



**CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA**

**PLAN INTEGRADO DE  
GESTIÓN DE RESIDUOS  
DE LA CIUDAD  
AUTÓNOMA DE CEUTA  
2016-2022**

**DOCUMENTO PARA APROBACIÓN DEFINITIVA**

**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD**



## ÍNDICE

<b>1. CONSIDERACIONES GENERALES .....</b>	<b>1</b>
1.1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN .....	1
1.2. ESTRUCTURA DEL PLAN INTEGRADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	2
1.3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PLAN.....	8
1.3.1. Ámbito Territorial .....	8
1.3.2. Ámbito Temporal .....	8
1.3.3. Ámbito Material .....	9
1.3.4. Marco competencial .....	10
1.4. AGENTES IMPLICADOS EN EL PLAN .....	10
1.5. MARCO NORMATIVO DEL PLAN.....	13
1.5.1. Normativa comunitaria en materia de residuos.....	14
1.5.2. Normativa Estatal en materia de residuos .....	16
1.5.3. Normativa autonómica .....	30
1.6. MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN RELACIONADO CON LOS RESIDUOS .....	31
1.6.1. Estrategias en el ámbito europeo.....	31
1.6.2. Estrategias en el ámbito nacional .....	35
1.6.3. Planes y programas de la Ciudad Autónoma de Ceuta .....	41
<b>2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>45</b>
2.1. MEDIO FÍSICO, DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO .....	45
2.2. RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES .....	46
2.2.1. Producción y composición .....	47
a) Fracción resto .....	47
b) Recogida separada municipal.....	49
c) Aceites vegetales .....	52
d) Medicamentos .....	52
2.2.2. Modelo de gestión .....	53
a) Fracción resto .....	53
b) Recogida separada municipal.....	55

---

c) Aceites vegetales .....	56
d) Medicamentos .....	57
2.3. RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECÍFICA .....	57
2.3.1. Producción y composición .....	57
a) Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) .....	57
b) Pilas y acumuladores .....	58
c) Vehículos fuera de uso (VFU) .....	59
d) Neumáticos al final de su vida útil (NFU) .....	60
e) Residuos de construcción y demolición .....	61
f) Aceites usados .....	62
g) PCB's y PCT's y aparatos que los contienen .....	62
h) Buques y embarcaciones al final de su vida útil. (BEFV) .....	63
2.3.2. Modelo de gestión .....	64
a) Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) .....	65
b) Pilas y acumuladores .....	66
c) Vehículos fuera de uso (VFU) .....	66
d) Neumáticos al final de su vida útil (NFU) .....	67
e) Residuos de construcción y demolición .....	68
f) Aceites usados .....	69
g) PCB's y PCT's y aparatos que los contienen .....	69
h) Buques y Embarcaciones al final de su vida útil. (BEFVU) .....	70
2.4. RESIDUOS INDUSTRIALES .....	70
2.4.1. Producción y composición .....	70
2.4.2. Modelo de gestión .....	73
2.5. RESIDUOS AGRARIOS .....	74
2.5.1. Producción y composición .....	74
2.5.2. Modelo de gestión .....	76
2.6. LODOS EDAR .....	76
2.6.1. Producción y composición .....	76
2.6.2. Modelo de gestión .....	77
2.7. RESIDUOS SANITARIOS .....	77

2.7.1. Producción y composición .....	77
2.7.2. Modelo de gestión .....	80
2.8. RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS.....	80
<b>3. ESTRATEGIA GLOBAL DEL PLAN INTEGRADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CEUTA .....</b>	<b>81</b>
3.1. LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO .....	82
3.2. LA I+D+I.....	83
3.3. EL RESIDUO COMO CONCEPTO: SUBPRODUCTO .....	84
3.4. PRINCIPIOS RECTORES DEL PIGRC 2016-2022 .....	85
3.4.1. Principio de Sostenibilidad y economía circular.....	85
3.4.2. Protección de la salud humana y el medio ambiente .....	86
3.4.3. Principio de Jerarquía de gestión de residuos .....	87
3.4.4. Principios de autosuficiencia, proximidad y universalidad.....	88
3.4.5. Principios de responsabilidad ampliada del productor y de corresponsabilidad de todos los agentes.....	89
3.4.6. Principio de transparencia informativa y eficiencia en la intervención de la administración .....	89
3.4.7. Transparencia de precios .....	90
3.5. OBJETIVOS GENERALES DEL PIGRC 2016-2022.....	91
3.5.1. Objetivo G.1. Desacoplar la generación de residuos del crecimiento económico .....	91
3.5.2. Objetivo G.2. Promover la desmaterialización y la inmaterialización.....	91
3.5.3. Objetivo G.3. Involucrar a todos los agentes implicados.....	95
3.5.4. Objetivo G.4. Aumentar la reutilización .....	95
3.5.5. Objetivo G.5. Considerar el enfoque socio-territorial y apoyar a la economía social .....	95
3.5.6. Objetivo G.6. Ampliar la responsabilidad de los productores .....	97
3.5.7. Objetivo G.7. La Administración como ejemplo .....	98
3.6. LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PIGRC 2016-2022.....	98
3.6.1. Línea estratégica de reducción de la cantidad de residuos.....	99

3.6.2. Línea estratégica de impulso a la reutilización y al alargamiento de la vida útil.....	100
3.6.3. Línea estratégica de reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.....	102
3.6.4. Línea estratégica de reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados.....	105
<b>4. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>110</b>
4.1. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES .....	110
4.1.1. Requisitos legales específicos .....	110
4.1.2. Situación y diagnóstico .....	113
4.1.3. Propuesta de Modelo Gestión para los Residuos domésticos de Ceuta ...	127
4.1.4. Objetivos .....	204
4.1.5. Actuaciones Propuestas.....	215
4.1.6. Indicadores .....	217
4.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DE NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL .....	218
4.2.1. Requisitos legales específicos .....	218
4.2.2. Situación y diagnóstico .....	219
4.2.3. Objetivos .....	226
4.2.4. Actuaciones Propuestas.....	227
4.2.5. Indicadores .....	228
4.3. PROGRAMA DE GESTIÓN DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL .....	228
4.3.1. Requisitos legales específicos .....	229
4.3.2. Situación y diagnóstico .....	231
4.3.3. Objetivos .....	233
4.3.4. Actuaciones Propuestas.....	235
4.3.5. Indicadores .....	236
4.4. PROGRAMA DE GESTIÓN DE PILAS Y ACUMULADORES .....	236
4.4.1. Requisitos legales específicos .....	236
4.4.2. Situación y diagnóstico en Ceuta .....	237

---

4.4.3. Objetivos .....	240
4.4.4. Actuaciones Propuestas.....	242
4.4.5. Indicadores .....	243
4.5. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	243
4.5.1. Requisitos legales específicos .....	243
4.5.2. Situación en Ceuta.....	244
4.5.3. Objetivos .....	250
4.5.4. Actuaciones Propuestas.....	252
4.5.5. Indicadores .....	253
4.6. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS .....	253
4.6.1. Requisitos legales específicos .....	253
4.6.2. Situación en Ceuta.....	255
4.6.3. Objetivos .....	260
4.6.4. Actuaciones Propuestas.....	261
4.6.5. Indicadores .....	263
4.7. PROGRAMA DE GESTIÓN DE ACEITES USADOS .....	264
4.7.1. Requisitos legales específicos .....	264
4.7.2. Situación en Ceuta.....	264
4.7.3. Objetivos .....	266
4.7.4. Actuaciones Propuestas.....	267
4.7.5. Indicadores .....	268
4.8. PROGRAMA DE GESTIÓN DE PCB'S Y PCT'S Y APARATOS QUE LOS CONTIENEN.....	268
4.8.1. Requisitos legales específicos .....	268
4.8.2. Situación en Ceuta.....	268
4.8.3. Objetivos .....	269
4.8.4. Actuaciones propuestas .....	270
4.8.5. Indicadores .....	270
4.9. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS BUQUES Y EMBARCACIONES AL FINAL DE SU VIDA UTIL. ....	271

---

4.9.1. Requisitos legales específicos .....	272
4.9.2. Situación en Ceuta.....	273
4.9.3. Objetivos .....	273
4.9.4. Actuaciones Propuestas.....	274
4.9.5. Indicadores .....	274
4.10. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS.....	274
4.10.1. Requisitos legales específicos .....	275
4.10.2. Situación en Ceuta.....	275
4.10.3. Objetivos.....	276
4.10.4. Actuaciones Propuestas .....	276
4.10.5. Indicadores.....	277
4.11. PROGRAMA DE GESTIÓN RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS .....	277
4.12. RESIDUOS AGRARIOS.....	278
4.12.1. Requisitos legales específicos .....	278
4.12.2. Situación en Ceuta.....	278
4.12.3. Objetivos.....	279
4.12.4. Actuaciones Propuestas .....	280
4.12.5. Indicadores.....	280
4.13. PROGRAMA DE GESTIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES ....	281
4.13.1. Requisitos legales específicos .....	281
4.13.2. Situación en Ceuta.....	282
4.13.3. Modelo gestión para lodos EDAR.....	285
4.13.4. Objetivos.....	285
4.13.5. Actuaciones Propuestas .....	286
4.13.6. Indicadores.....	287
<b>5. UBICACIÓN DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS .....</b>	<b>290</b>
5.1. RESTRICCIONES Y CONDICIONANTES PARA LA INSTALACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS .....	290
5.2. ZONAS SELECCIONADAS PARA LA UBICACIÓN DE LAS PLANTAS.	293



<b>6. FINANCIACIÓN E INVERSIONES.....</b>	<b>295</b>
6.1. INTRODUCCIÓN.....	295
6.2. FINANCIACIÓN DEL PLAN .....	296
6.3. PROPUESTA NUEVO MODELO DE TASAS .....	305
6.3.1. Descripción.....	305
6.3.2. Propuesta nuevos instrumentos económicos .....	307
6.4. INVERSIONES NECESARIAS PARA LA PROYECCIÓN DEL PLAN .....	324
6.4.1. Planta de Tratamiento Biológico Mecánico .....	324
6.4.2. Medidas de Prevención .....	328
<b>ANEXO 1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>1</b>
<b>INDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>1</b>
<b>1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. MARCO ESTRATÉGICO.....</b>	<b>4</b>
2.1. GENERAL .....	4
2.2. MARCO ESTRATÉGICO Y NORMATIVO EUROPEO .....	4
2.2.1. El Séptimo Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 “Vivir bien respetando los límites de nuestro planeta” .....	4
2.2.2. Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de recursos .....	6
2.2.3. La innovación al servicio del crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa.....	9
2.2.4. Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre, sobre los residuos .....	9
2.3. MARCO ESTRATÉGICO Y NORMATIVO ESTATAL .....	14
2.3.1. Ley 22/2011, de Residuos y suelos contaminados .....	14
2.3.2. Programa estatal de prevención de residuos 2014-2020 .....	16
2.3.3. Ley 11/1997 de envases y residuos de envases, y otras normas relativas a los envases .....	18
2.3.4. Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos .....	19
2.3.5. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición .....	19

2.3.6. Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.....	20
2.3.7. Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos .....	20
2.3.8. Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados .....	20
2.3.9. Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso .....	20
<b>3. CONTENIDO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>22</b>
<b>4. OBJETIVOS DEL PROGRAMA .....</b>	<b>23</b>
4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA .....	23
4.1.1. Objetivo G.1. Desacoplar la generación de residuos del crecimiento económico .....	23
4.1.2. Objetivo G.2. Promover la desmaterialización y la inmaterialización.....	24
4.1.3. Objetivo G.3. Involucrar a todos los agentes implicados.....	27
4.1.4. Objetivo G.4. Aumentar la reutilización .....	28
4.1.5. Objetivo G.5. Considerar el enfoque socio-territorial y apoyar a la economía social .....	28
4.1.6. Objetivo G.6. Ampliar la responsabilidad de los productores .....	30
4.1.7. Objetivo G.7. La Administración como ejemplo .....	31
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA.....	32
4.2.1. Criterios para el establecimiento de los objetivos específicos .....	32
4.2.2. Línea estratégica de reducción de la cantidad de residuos.....	39
4.2.3. Línea estratégica de impulso a la reutilización y al alargamiento de la vida útil.....	42
4.2.4. Línea estratégica de reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.....	43
4.2.5. Línea estratégica de reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados.....	47
<b>5. HORIZONTE TEMPORAL.....</b>	<b>53</b>
<b>6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>54</b>
6.1. PROGRAMAS DE ACTUACIONES DE PREVENCIÓN .....	58

6.1.1. Programas de actuaciones que pueden afectar a las condiciones marco de generación de residuos.....	59
6.1.2. Programa de actuaciones en relación con el diseño y la producción sostenibles .....	64
6.1.3. Programa de actuaciones en relación con la utilización de productos y consumo sostenibles .....	69
<b>7. PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN .....</b>	<b>111</b>
7.1. ACCIONES EN RELACIÓN CON LA DIVULGACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL PLAN .....	111
7.2. ACCIONES EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN.....	113
7.3. ACCIONES EN RELACIÓN CON LAS NUEVAS INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO .....	114
7.4. ACCIONES EN RELACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DEL PLAN .....	115
7.5. ACCIONES EN RELACIÓN CON EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN.....	115
<b>8. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN.....</b>	<b>117</b>
8.1. INDICADORES .....	117
8.2. HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS.....	120

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación del contenido del Plan según la Ley 22/2011, de Residuos y suelos contaminados.....	7
Tabla 2. Legislación europea en materia de residuos con los principales hitos regulados .....	15
Tabla 3. Legislación estatal en materia de residuos con los principales aspectos regulados.....	30
Tabla 4. Generación anual Residuos Domiciliarios .....	47
Tabla 5. Generación anual de la Fracción Resto de los Residuos Domiciliarios .....	48
Tabla 6. Generación anual de Residuos de Papel y Cartón .....	50
Tabla 7. Generación anual de Residuos de Envases.....	51
Tabla 8. Generación anual de Residuos de Envases de Vidrio .....	51
Tabla 9. Generación anual de Aceites Vegetales .....	52

Tabla 10. Generación anual de Residuos de origen farmacéutico.....	53
Tabla 11. Generación anual de RAEE's.....	58
Tabla 12. Generación anual de residuos de Pilas y Acumuladores.....	59
Tabla 13. Generación anual de VFU.....	60
Tabla 14. Generación anual de NFU.....	61
Tabla 15. Generación anual de RCD.....	62
Tabla 16. Generación anual de Aceites usados.....	62
Tabla 17. Generación anual de PCB's y PCT's.....	63
Tabla 18. Generación Residuos Peligrosos.....	73
Tabla 19. Producción de residuos SANDACH.....	75
Tabla 20. Generación Lodos EDAR.....	76
Tabla 21. Residuos sanitarios.....	79
Tabla 22. Materiales totales capturados para reciclaje en 2022 (kg/hab/año).....	106
Tabla 23. Total Fracciones recicladas para el horizonte 2022 (kg/hab/año).....	107
Tabla 24. Relación Línea estratégica-Objetivo a cumplir.....	109
Tabla 25. Objetivos cuantitativos para envases.....	112
Tabla 26. Relación de contenedores.....	116
Tabla 27. Evolución poblacional.....	120
Tabla 28. Generación de residuos.....	120
Tabla 29. Prognosis de la Fracción Resto.....	123
Tabla 30. Prognosis de la recogida selectiva de Vidrio.....	123
Tabla 31. Prognosis de la recogida selectiva de Papel/Cartón.....	124
Tabla 32. Prognosis de la recogida selectiva de Envases Ligeros.....	124
Tabla 33. Prognosis de la recogida selectiva de Aceites Vegetales.....	125
Tabla 34. Prognosis de la recogida selectiva de Medicamentos.....	125
Tabla 35. Evolución de la composición de los RD <b>para 2022; Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 36. Clasificación de las fuentes de biorresiduos RICIA.....	156
Tabla 37. Valores típicos de generación de biorresiduos en generadores singulares de Cataluña y Guipúzcoa.....	158
Tabla 38. Parámetros de ecoeficiencia.....	162

---

Tabla 39. Generadores singulares. U: Urbana; S: Semiurbana; R: Rural.....	168
Tabla 40. Caracterización del producto de biosecado. ....	181
Tabla 41. Resumen de objetivos de reciclado de materiales (kg/hab-año) .....	205
Tabla 42. Objetivos del Plan por materiales reciclados (kg/hab-año).....	206
Tabla 43. Objetivos de recogida de materia orgánica .....	207
Tabla 44. Criterios de admisión orientativos para vertederos de residuos no peligrosos .....	212
Tabla 45. Generación de NFU a lo largo del PIGRC 2016-2022.....	220
Tabla 46. Objetivos cuantitativos PEMAR para NFU. ....	227
Tabla 47. Generación y estimación anual de VFU por unidades y peso, teniendo en cuenta un peso medio de 950 kg por VFU. ....	233
Tabla 48. Objetivos de reutilización, valorización y reciclaje de VFU.....	234
Tabla 49. Prognosis de generación de pilas y acumuladores a lo largo de PIGRC 2016-2022 .....	239
Tabla 50. Objetivos cuantitativos del RD 106/2008, modificado por el RD 710/2015 y PEMAR para los residuos de Pilas y Acumuladores.....	242
Tabla 51. Generación estimada de residuos de construcción y demolición a lo largo del PIGRC 2016-2022 .....	248
Tabla 52. Objetivos cuantitativos para los residuos de construcción y demolición .....	252
Tabla 53. Sistemas autorizados y categorías de Residuos de aparatos Eléctricos y Electrónicos .....	257
Tabla 54. Sistemas Integrados de Gestión para los RAEEs en Ceuta .....	257
Tabla 55. Estimación de generación de RAEEs así como la proporción de toneladas estimadas recogidas a lo largo de la vigencia del PIGRC 2016-2022.....	260
Tabla 56. Objetivo mínimo de recogida a nivel estatal .....	261
Tabla 57. Objetivos cuantitativos RD 679/2006 y PNIR para Aceites Usados.....	264
Tabla 58. Prognosis generación aceites minerales .....	265
Tabla 59. Objetivos vigentes. PEMAR .....	267
Tabla 60. Prognosis de generación de residuos sanitarios .....	276
Tabla 61. Prognosis de la generación de SANDACH .....	279
Tabla 62. Objetivos de destino final de los lodos de depuración, una vez tratados, para 2020 .....	282
Tabla 63. Prognosis generación de lodos de aguas residuales .....	283

Tabla 64. ZEPAs en Ceuta .....	291
Tabla 65. LICs en Ceuta .....	291
Tabla 66 Potencial de reducción de RD .....	33
Tabla 67: Composición de los RD en Ceuta 2022 .....	34
Tabla 68. Materiales totales capturados para reciclaje en 2022 (kg/hab/año).....	48
Tabla 69. Total Fracciones recicladas en 2022 (kg/hab/año) .....	49
Tabla 70. Objetivos Específicos a alcanzar por Líneas Estratégicas y Áreas Prioritarias: .....	52
Tabla 71. Ejemplos de actuaciones de compras públicas verdes* .....	78
Tabla 72. Calendario de aplicación de Programas, Subprogramas y Medidas.....	110
Tabla 73. Indicadores de evaluación de los programas de prevención .....	119

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fracciones de residuos de envases recogidos de forma selectiva .....	49
Figura 2. Códigos Residuos Peligrosos .....	71
Figura 3. Registro de pequeños productores de Residuos Peligrosos .....	72
Figura 4. Principales residuos sanitarios y veterinarios .....	78
Figura 5. La desmaterialización.....	92
Figura 6. La inmaterialización.....	94
Figura 7. Flujo actual de los residuos domésticos y comerciales.....	118
Figura 8. Generación de residuos .....	121
Figura 9. Resumen de la prognosis de generación de Residuos Domésticos para el año horizonte del Plan 2022 .....	125
Figura 10: Disminución de vertido de residuos biodegradables según Directiva. ....	153
Figura 11. Balance de Masas.* Situación alternativa: si no hay venta de CDR, ni del material estabilizado, el rechazo a vertedero sería del 73%.....	173
Figura 12 TBM-Máxima Recuperación .....	177
Figura 13. TBM-Sin CSR.....	177
Figura 14. Diagrama de bloques del proceso, con las diferentes etapas del mismo.....	179
Figura 15. Trituradora.....	180
Figura 16. Evolución del peso durante el biosecado .....	183
Figura 17. Localización planta térmico en Los Barrios.....	190
Figura 18. Localización nuevas instalaciones .....	192
Figura 19. Modelo de gestión para Ceuta 2022. Balance kilogramos por habitante y año .....	214
Figura 20. Instalaciones de ECOCEUTA en el Muelle de Alfau .....	223
Figura 21. Localización planta valorización NFU .....	225
Figura 22.Modelo de Certificado de destrucción del VFU .....	230
Figura 23. Tipos de pilas y acumuladores establecida por la Directiva 2006/66/CE con diferentes códigos LER en función de su composición química y peligrosidad. ....	237
Figura 24. Esquema de recogida de los residuos de pilas y acumuladores portátiles. .	238

Figura 25. Planta de tratamiento y vertedero de inertes en el Barranco Pinier. Ceuta .	245
Figura 26. Instalaciones Makerel.....	247
Figura 27. Flujo de Gestión para los RAEEs .....	258
Figura 28. Esquema de gestión de los RAEEs. ....	259
Figura 29. Tipos de residuos en buques y embarcaciones.....	272
Figura 30. Edificio desodorizado en construcción para el secado de fangos. ....	284
Figura 31. Situación actual .....	288
Figura 32. Situación futura .....	289
Figura 33. Delimitación de LICs Y ZEPAs en Ceuta.....	292
Figura 34. Futura ubicación planta de tratamiento biológico-mecánico .....	294
Figura 35. Mecanismos de financiación de la Gestión de residuos.....	297
Figura 36. La desmaterialización .....	24
Figura 37 La inmaterialización.....	26



## **1. CONSIDERACIONES GENERALES**

### **1.1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN**

La correcta gestión de los residuos generados en Ceuta ha sido uno de los principales objetivos de la Política Ambiental del Gobierno de la Ciudad Autónoma. Hasta la fecha, las políticas de residuos estaban amparadas en la normativa nacional, las ordenanzas municipales y en cierta medida por las líneas de acción contempladas en el marco contextual del Borrador del Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta 2011-2020. Dicho borrador fue elaborado conforme a lo establecido por la anterior norma básica en materia de residuos (Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos), hoy derogada.

La Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE se traspone al sistema legislativo nacional mediante la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, obligando al Estado y a las Comunidades Autónomas a la elaboración de planes de gestión de residuos. A partir de esta normativa, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha desarrollado el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 que dictamina 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 Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establece en su artículo 12.4 que corresponde a las Comunidades Autónomas la elaboración de los planes autonómicos de gestión de residuos. En el artículo 14.2 y concretamente, en el anexo V, se establece el contenido mínimo que ha de contemplar todo Plan Autonómico de Gestión de Residuos, que contendrá un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, así como una exposición de las medidas para facilitar la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos, estableciendo objetivos de prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación y la estimación de su contribución a la consecución de los objetivos establecidos en la Ley, en las demás normas en materia de residuos y en otras normas ambientales.

La realización del presente Plan toma de base el marco normativo sectorial en materia de residuos, el diagnóstico de la situación actual en materia de gestión de

residuos, las peculiaridades de nuestro ámbito territorial y de la realidad geopolítica del mismo (reducida superficie, elevada densidad poblacional, insularidad, cercanía con Marruecos, etc.), factores estos que condicionan los factores asociados a la generación de residuos (estacionalidad, tipos y cantidades, etc.) así como el tipo y número de infraestructuras de gestión (tratamiento entre otras) de los residuos que se generan en la Ciudad de Ceuta.

El presente documento describe el marco actual de la gestión de residuos existente en Ceuta, plantea según corresponda, la prolongación o renovación de los modelos de gestión hasta la fecha utilizados y esboza la organización y en consecuencia la planificación de nuevos objetivos y programas de gestión y de las infraestructuras asociadas. El presente Plan pretende impulsar un nuevo desarrollo de la gestión de los residuos de la Ciudad promoviendo medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos.

Tal y como reza la actual ley, la idea es incorporar el principio de jerarquía en la producción y gestión de residuos que ha de centrarse en la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclaje u otras formas de valorización, incluida la valorización energética y aspira a transformar la Unión Europea en una «sociedad del reciclado» y contribuir a la lucha contra el cambio climático, aspectos fundamentales de las políticas ambientales comunitarias.

## **1.2. ESTRUCTURA DEL PLAN INTEGRADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (PIGRC)**

La estructura del Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta 2016-2022 (en adelante, PIGRC), responde a lo dispuesto por la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, tanto en su artículo 14 como en el Anexo V.

Artículo 14 regula que “los planes autonómicos de gestión contendrán un análisis actualizado de la situación de la gestión de residuos en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, así como una exposición de las medidas para facilitar la reutilización, el reciclado, la valorización y la eliminación de los residuos, estableciendo objetivos de prevención, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación y la estimación de su contribución a la consecución de los objetivos establecidos en esta Ley, en las demás normas en materia de residuos y en otras normas ambientales. Los planes incluirán los elementos que se señalan en el anexo V”.

Asimismo, el documento responde a las directrices establecidas por la Guía Metodológica para la redacción de planes de residuos, publicada por la Comisión Europea en 2012.

Es por ello que el Gobierno de Ceuta ha puesto en marcha el proceso de redacción y aprobación del **Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta (PIGRC) 2016-2022**.

Por otra parte, el artículo 15 de la Ley 22/2011, indica que los planes de prevención pueden aprobarse de forma independiente o integrarse en los planes y programas sobre gestión de residuos. Además, define de manera detallada el contenido de este programa y el compromiso concreto de reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10 % respecto a los generados 2010.

En este sentido, anejo al presente Plan, se incluye el **Programa de Prevención de Residuos** que dará cumplimiento a esta obligación.

En base a la legislación actual de residuos y las indicaciones mencionadas, el Plan presenta la siguiente estructura:

BLOQUES TEMÁTICOS	CAPÍTULOS DEL PIGRC	ANEXO V (LEY 22/2011)
<p><b>CONSIDERACIONES GENERALES Y BASES DEL PLAN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción y justificación del Plan</li> <li>• Estructura del PIGR</li> <li>• Contextualización del Plan</li> <li>• Agentes implicados en el Plan</li> <li>• Marco Normativo del Plan</li> <li>• Marco Normativo y de Planificación relacionado con los</li> </ul>	<p><i>Capítulo II. Principios de la política de residuos y competencias administrativas</i></p>

BLOQUES TEMÁTICOS	CAPÍTULOS DEL PIGRC	ANEXO V (LEY 22/2011)
	residuos	
<b>ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio Físico, Demográfico y Socioeconómico</li> <li>• Residuos domésticos y comerciales</li> <li>• Residuos con legislación específica</li> </ul>	<p><i>1.a) El tipo, cantidad y fuente de los residuos generados dentro del territorio, los que se prevea que van a transportar desde y hacia otros Estados miembros, y cuando sea posible desde y hacia otras Comunidades Autónomas y una evaluación de la evolución futura de los flujos de residuos</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos industriales</li> <li>• Residuos agrarios</li> <li>• Lodos EDAR</li> <li>• Residuos sanitarios</li> <li>• Residuos de industrias extractivas</li> </ul>	<p><i>1.b) Sistemas existentes de recogida de residuos y principales instalaciones de eliminación y valorización, incluida cualquier medida especial para aceites usados, residuos peligrosos o flujos de residuos objeto de legislación específica</i></p>
		<p><i>1.c) Una evaluación de la necesidad de nuevos sistemas de recogida, el cierre de las instalaciones existentes de residuos, instalaciones adicionales de tratamiento de residuos y de las inversiones correspondientes</i></p>
		<p><i>2.c) Los lugares históricamente contaminados por eliminación de residuos y las medidas para su rehabilitación</i></p>

BLOQUES TEMÁTICOS	CAPÍTULOS DEL PIGRC	ANEXO V (LEY 22/2011)
<p><b>ESTRATEGIA Y PLANIFICACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestión de los residuos en la lucha contra el cambio climático</li> <li>• La I+D+I</li> <li>• El residuo como concepto: Subproducto</li> <li>• Principios rectores del PIGRC 2016-2022</li> <li>• Objetivos Generales del PIGRC 2016-2022</li> <li>• Líneas estratégicas y objetivos específicos del PIGRC 2016-2022</li> </ul>	<p><i>1.e) Políticas de gestión de residuos, incluidas las tecnologías y los métodos de gestión de residuos previstos, y la identificación de los residuos que plantean problemas de gestión específicos</i></p>
<p><b>PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de gestión de residuos domésticos y comerciales</li> <li>• Programa de Gestión de NFU</li> <li>• Programa de Gestión de VFU</li> <li>• Programa de Gestión de pilas y acumuladores</li> <li>• Programa de Gestión de RAEE's</li> </ul>	<p><b>2.a)</b> Los aspectos organizativos relacionados con la gestión de residuos, incluida una descripción del reparto de responsabilidades entre los operadores públicos y privados que se ocupan de la gestión de residuos</p>

BLOQUES TEMÁTICOS	CAPÍTULOS DEL PIGRC	ANEXO V (LEY 22/2011)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Gestión de residuos industriales peligrosos</li> <li>• Programa de Gestión de residuos Sanitarios</li> <li>• Programa de Gestión de residuos animales (mataderos, decomisos, animales muertos)</li> <li>• Programa de Gestión de Lodos de EDAR</li> </ul>	
PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones en relación con la divulgación de los contenidos del Plan</li> <li>• Acciones en relación con la prevención</li> <li>• Acciones en relación con las nuevas infraestructuras de tratamiento</li> <li>• Acciones en relación con los instrumentos económicos del Plan</li> <li>• Acciones en relación con el cumplimiento de los objetivos del Plan</li> </ul>	<p><b>2.b)</b> Campañas de sensibilización e información dirigidas al público en general o a un grupo concreto de consumidores</p>
UBICACIÓN DE LAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restricciones y</li> </ul>	<p><b>1.d)</b> Información sobre los criterios de</p>

BLOQUES TEMÁTICOS	CAPÍTULOS DEL PIGRC	ANEXO V (LEY 22/2011)
NUEVAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS	<p>condicionantes para la instalación de plantas de tratamiento de residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas seleccionadas para la ubicación de las plantas</li> </ul>	ubicación para la identificación del emplazamiento y sobre la capacidad de las futuras instalaciones de eliminación o las principales instalaciones de valorización
INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DEL PIGRC		
FINANCIACIÓN DEL PLAN		
SISTEMAS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN		
ANEXO 1: PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificación del Programa</li> <li>• Marco estratégico</li> <li>• Contenido del Programa de Prevención</li> <li>• Objetivos del Programa</li> <li>• Horizonte Temporal</li> <li>• Medidas de prevención</li> <li>• Seguimiento del Programa de prevención</li> </ul>	<p><b>Art.15.2. 2.</b> Los programas de prevención de residuos podrán aprobarse de forma independiente o integrarse en los planes y programas sobre gestión de residuos u otros ambientales. Cuando los programas de prevención se integren en otros planes y programas, las medidas de prevención y su calendario de aplicación deberán distinguirse claramente.</p>

Tabla 1. Relación del contenido del Plan según la Ley 22/2011, de Residuos y suelos contaminados

### **1.3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PLAN**

El Plan que se propone tiene la finalidad de servir de marco de referencia de la implantación de medidas para la adecuada gestión de los residuos contemplados en el ámbito de aplicación de Ley 22/2011 de Residuos y Suelos Contaminados y demás normativa sectorial de índole autonómica, nacional y europea.

#### **1.3.1. Ámbito Territorial**

El ámbito geográfico de aplicación del Plan Integrado de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta ocupa una reducida superficie de 19 Km<sup>2</sup>.

Además del marco normativo en materia de residuos (Capítulo 1.5) y de su gestión actual, el Plan tiene en cuenta las peculiaridades del territorio y la realidad geopolítica de la Ciudad de Ceuta. Por una parte la escasez del territorio (19 km<sup>2</sup>) condiciona el tipo de infraestructuras de tratamiento y su ubicación, por otra su cercanía con Marruecos y situación en el continente africano le proporciona una condición de doble insularidad y afecta al tipo y cantidad de residuos que se generan, y especialmente a algunas alternativas para su tratamiento.

#### **1.3.2. Ámbito Temporal**

El PIGRC 2016-2022 cubre un horizonte temporal de carácter estratégico de 6 años, con evaluaciones periódicas por ese mismo tiempo, siguiendo lo establecido por el Artículo 14.5 de la Ley 22/2011, de 29 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.

En el presente Plan se considera indispensable realizar revisiones, al menos bienales, sobre los aspectos programados en el Plan, el cumplimiento de objetivos legales que tengan horizontes temporales, y el avance en objetivos e indicadores. Hay que tener en cuenta que el año 2020 es la referencia para la evaluación del cumplimiento de los objetivos de la Directiva Marco de Residuos, por lo que tras este año, deberá realizarse una evaluación intermedia sobre el cumplimiento de los objetivos establecidos.

El horizonte temporal se considera apropiado para consolidar las actuaciones en materia de gestión iniciadas recientemente e implantar las nuevas actuaciones, tanto estratégicas como materiales, previstas en este Plan.



### **1.3.3. Ámbito Material**

El Plan Integrado de Gestión de Residuos es de aplicación a todos los residuos que se generen en Ceuta incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, con independencia de que su gestión se realice dentro o fuera de la Comunidad Autónoma.

El objetivo del presente plan persigue la ejecución de las diferentes actuaciones de gestión de los distintos flujos de residuos y que ésta sea realizada en un “marco” de calidad ambiental progresiva, con unos costes económicos razonablemente asumibles y con los máximos niveles de protección ambiental exigidos por la normativa vigente y por los principios de prevención y de desarrollo sostenible.

Los residuos excluidos del ámbito del plan son: los residuos radiactivos, explosivos y mineros. En cuanto a los tipos de residuos, definidos en el capítulo 2, que sí resultan contemplados en este Plan se encuentran:

- Residuos domésticos y comerciales
- Biorresiduos
- Envases y residuos de envases
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
- Vehículos al final de su vida útil (VFU)
- Neumáticos al final de su vida útil (NFU)
- Aceites usados
- Pilas y acumuladores
- Residuos de construcción y demolición
- Lodos de Depuradora de aguas residuales
- PCB's y PCT's y aparatos que los contienen
- Tipos de residuos agrarios y problemática asociada
- Residuos de industrias extractivas (RIE)

- Residuos Industriales (sin legislación específica)
- Buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV)
- Residuos Sanitarios

#### **1.3.4. Marco competencial**

La Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados establece, entre otros aspectos, lo siguiente:

- Artículo 12.4.a): “Corresponde a las Comunidades Autónomas la elaboración de los programas autonómicos de prevención de residuos y de los planes autonómicos de gestión de residuos”.
- Artículo 15.1: establece que “Las administraciones públicas, en sus respectivos ámbitos competenciales, aprobarán antes del 12 de diciembre de 2013, programas de prevención de residuos en los que se establecerán los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes, se describirán las medidas de prevención existentes y se evaluará la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo IV u otras medidas adecuadas. Estas medidas se encaminarán a lograr la reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010. La finalidad de dichos objetivos y medidas será romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a la generación de residuos”.

Es por ello que el Gobierno de Ceuta ha puesto en marcha el proceso de redacción y aprobación del Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta 2016-2022 (PIGRC 2016 –2022).

#### **1.4. AGENTES IMPLICADOS EN EL PLAN**

Los residuos constituyen un ámbito transversal de la sociedad, y por tanto su prevención, generación, gestión y control implica de una u otra forma a todos los estamentos: desde los ciudadanos hasta las distintas administraciones, pasando por las actividades económicas en general, y el sector económico de los residuos. Cada uno de

estos agentes debe asumir el papel estamental que le corresponde, para el correcto funcionamiento del sistema.

Así, corresponde a los **ciudadanos** tomar conciencia de la importancia de sus hábitos de consumo en la prevención y generación de residuos, e implicarse en el adecuado funcionamiento de los sistemas que se ponen a su disposición para reducir o eliminar los impactos ambientales de dicha generación. En particular, es precisa una colaboración activa con la recogida separada de las diferentes categorías de residuos que se generan en el ámbito doméstico.

Así mismo, como productores que son de los residuos domésticos, les corresponde asumir en última instancia el coste real de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos que genera, a través de un sistema de tasas adecuado y solidario.

No obstante lo anterior, el coste de la recogida y tratamiento de aquellos residuos sometidos a las normas que regulan la responsabilidad ampliada del productor del producto, éste será quien sufrague el coste de la gestión, por sí mismo o a través de sistemas colectivos (SIG). Tal es el caso de los envases; neumáticos fuera de uso; pilas y acumuladores; RAEE; aceites usados; y otros. La forma de operar y su ámbito de actuación están plenamente establecidos en la Ley y en las normas específicas de los flujos de residuos que les corresponden. Es importante resaltar el esfuerzo que estas entidades pueden dedicar a sensibilización y mejora de la cooperación de los productores del residuo para una recogida eficaz y eficiente.

El **sector empresarial** tiene un papel importante, puesto que el residuo nace ya en el propio diseño de los productos y servicios que se ponen en el mercado. Son quienes pueden hacer efectivo el cambio cultural que lleva del consumo a la prevención, mediante técnicas como el ecodiseño; la implantación de planes de minimización; o potenciando la reutilización y el consumo de materiales procedentes de residuos.

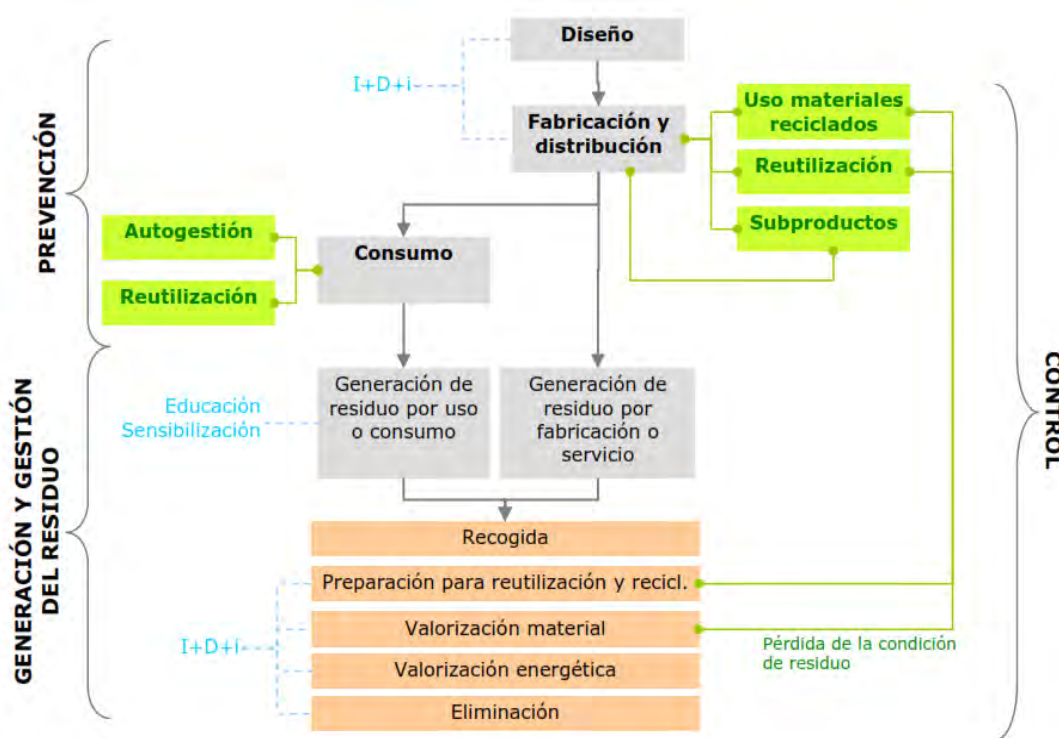
El sector industrial de los residuos tiene una responsabilidad claramente establecida en el sistema, debiendo incorporar las técnicas y tecnologías más adecuadas para los flujos de residuos que recogen y tratan, orientando su actividad al pleno cumplimiento de la jerarquía de residuos, y aportando valor a la sociedad. Se trata de un sector que puede contribuir sustancialmente a la generación de riqueza y empleo. En esa creación de riqueza deben participar unos agentes muy concretos, que son las entidades de economía social, potenciando actividades de preparación para la reutilización y otras vinculadas a este sector.

Por lo que se refiere a las competencias relativas de las **administraciones locales** y la **administración autonómica** quedan claramente establecidas en el artículo 12 de la Ley de Residuos, y en la normativa básica (Ley de Bases de Régimen Local y normas de desarrollo).

Por último, recordar que en el **ámbito autonómico**, no solo la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad tiene un papel claro. Algunas otras consejerías tienen competencias sustantivas sobre actividades generadoras de residuos (actividad sanitaria, agricultura, ganadería, pesca, actividad industrial,...), por lo que es precisa la adecuada cooperación institucional para desarrollar las políticas sectoriales que tendrán un efecto sobre los patrones de prevención, generación y gestión del residuo.

Esta cooperación se habrá de extender a otros agentes públicos, como son los vinculados a la educación, o a la investigación y desarrollo o a la promoción económica: todos ellos encontrarán aspectos del Plan cuyo desarrollo le es propio por razón de sus competencias, por ejemplo en el desarrollo de “empleo verde” vinculado al sector de los residuos; o en la existencia de una sólida red del conocimiento entorno a la prevención de residuos.

Si bien este instrumento de planificación no afecta directamente al ámbito estatal, la creación a través de la Ley de Residuos, de la Comisión de coordinación en materia de residuos, adscrita al Ministerio de Agricultura y Pesca y Alimentación y Medio Ambiente, ha sentado las bases de una más estrecha cooperación entre todas las administraciones públicas con competencias en materia de residuos, por lo que es importante reseñar aquí esta novedad legislativa y operativa.



**Figura 1.** Funciones en relación con los residuos. Fuente: PERPA

## 1.5. MARCO NORMATIVO DEL PLAN

El Plan se fundamenta básicamente en los principios y determinaciones contenidos en los documentos elaborados por la Unión Europea y por el desarrollo normativo interno, tanto a nivel estatal como autonómico. El PIGRC 2016-2022 ha sido redactado teniendo en cuenta toda esta normativa que es de aplicación tanto en materia de gestión y tipos de tratamiento de residuos, como de control y prevención de la contaminación.

Todos estos principios que se señalan a continuación, determinan un marco ambiental, estratégico y legal que junto con acciones encaminadas a las “buenas prácticas ambientales”, inspiran las líneas de actuación contempladas en el presente Plan.

A continuación, se hace un resumen de la normativa de referencia de la Unión Europea, la normativa básica de ámbito estatal y de las normas desarrolladas en Ceuta para los distintos tipos de residuos contemplados en el Plan Integral de Gestión.

### 1.5.1. Normativa comunitaria en materia de residuos

A nivel de la Unión Europea existe un desarrollo normativo muy amplio tanto en las temáticas dentro de las diferentes operaciones y tipologías de residuos como en las fórmulas legales, aunque cabe destacar especialmente la **Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas**, también denominada Directiva Marco de Residuos, puesto que dota de un marco jurídico para controlar todo el ciclo de los residuos. Constituye el principal instrumento normativo para cambiar el enfoque de la gestión de los residuos en Europa, al centrar su objetivo en la prevención y el reciclado y reforzar el principio de jerarquía en las opciones de gestión de residuos. Siguiendo esta jerarquía, la prevención es 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).

Los aspectos más significativos de la Directiva Marco de Residuos, que han sido transpuestos al ordenamiento jurídico español mediante la promulgación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, son:

- a) Establece medidas para la protección de la salud humana y del medio ambiente
- b) La mencionada jerarquía en la gestión de residuos (Prevención, preparación para la Reutilización, Reciclado, otro tipo de Valorización y Eliminación como última medida)
- c) Fomento de la política preventiva mediante la desvinculación del crecimiento económico de la producción de residuos
- d) Estimulación de la reutilización, la preparación para la reutilización y el reciclaje mediante la opción de sistemas de recogida separada de residuos
- e) Fomento de la valorización material y valorización energética, entendiendo el concepto como cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo permita sustituir a otros materiales que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función, en la instalación o en la economía en general
- f) La eliminación debe ser el último recurso de la gestión de residuos, haciendo bueno el concepto de subproducto: sustancia u objeto, resultante de un proceso

de producción, cuya finalidad primaria no sea la producción de esa sustancia u objeto, y cuando se cumplan una serie de condiciones indicadas en el art. 4 de la Ley 22/2011

En la siguiente tabla se recoge de manera resumida las referencias a los principales instrumentos normativos vigentes en la Unión Europea agrupados por la temática regulada.

Cabe resaltar que dicha Directiva ha sido modificada recientemente por la Directiva UE 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva de Residuos. Otras Directivas aprobadas son la Directiva 2018/850 por la que se modifica la directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos; Directiva 2018/849 por la que se modifican las Directivas relativas a los residuos de pilas, de RAEE'S y de VFU y la Directiva 2018/852 por la que se modifica la Directiva de envases.

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
<p><b>General</b></p>	<p>Directiva 2008/98/CE, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas.</p> <p><b>Directiva UE 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva de Residuos.</b></p>	<p>Aspectos generales: Jerarquía en la gestión, Política preventiva y Responsabilidad del productor</p>	<p>*Es la Denominada “Directiva Marco de Residuos”, incorporada a derecho interno por Ley 22/2011. Introduce nuevos conceptos, como biorresiduos y pérdida de condición de residuo. Vincula la valorización energética a que la eficiencia energética que se alcance en el proceso, sea elevada. Su anexo II ha sido modificado por la Directiva 2015/1127 que introduce un factor de corrección climático para el cálculo de la eficiencia energética en las instalaciones de incineración de RSU.</p> <p><b>La Directiva 2018/851, marca mayores exigencias de reciclado, promueve la economía circular, establece nuevos regímenes para los SCRAP y objetivos de reducción de vertido.</b></p>
	<p>Decisión 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</p>	<p>Lista Europea de Residuos (LER)</p>	<p>Clasifica los residuos en función de su peligrosidad</p>



TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	del Consejo		
	Decisión de la Comisión de 18 de noviembre de 2011 por la que se establecen normas y métodos de cálculo para la verificación del cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 11, apartado 2, de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo	Verificación del cumplimiento de los objetivos reutilización y reciclado	Incluye los métodos de cálculo de los objetivos relativos a residuos urbanos y residuos de construcción y demolición.
	Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de Diciembre de 2000 relativa a la incineración de residuos. Proviene de la derogada Directiva 2000/75/CE	Incineración de residuos	Derogada a partir de 07/01/2014 por Directiva 75/2010 de 24 de noviembre, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación). Incorporada a derecho interno por Real Decreto 653/2003 (derogado a su vez por el RD 815/213, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.)
	Directiva 1999/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de Abril	Vertido de residuos y procedimientos de	Establece los requisitos técnicos, administrativos y operativos detallados para el vertido de los

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	<p>de 1999 relativa al vertido de residuos. Decisión 2003/33/CE de 19 de Diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.</p> <p><b>Directiva UE 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.</b></p>	<p>admisión en vertedero</p>	<p>residuos de forma que se minimicen los riesgos ambientales durante todo el ciclo de vida de los vertederos.</p> <p>Directiva incorporada a derecho interno por Real Decreto 1481/2001.</p>
	<p>Directiva 2011/97/UE del Consejo de 5 de Diciembre de 2011 que modifica la Directiva 1999/31/CE por lo que respecta a los criterios específicos para el almacenamiento de mercurio metálico considerado residuo.</p>	<p>Almacenamiento de residuos específicos</p>	<p>Relativa al Mercurio metálico</p>
	<p>Reglamento (UE) N° 660/2014 Del</p>	<p>Traslado de residuos</p>	<p>Aplica a los traslados de residuos entre estados</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	<p>Parlamento Europeo y Del Consejo de 15 de mayo de 2014 por el que se modifica el Reglamento (CE) 1013/2006 relativo a los traslados de residuos.</p> <p>Reglamento (UE) N° 733/2014 de la Comisión de 24 de junio de 2014 por el que se modifica el Reglamento (CE) 1418/2007 relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.</p>		<p>miembros, dentro de la Comunidad, a las importaciones, exportaciones y residuos en tránsito desde o hacia terceros países.</p> <p>Desarrolla los requisitos del Convenio de Basilea de 1989 sobre traslados de residuos.</p> <p>Recoge las prohibiciones y limitaciones de exportación con fines de valorización de residuos en los diferentes países.</p>
<p><b>Envases y residuos de envases</b></p>	<p>Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Febrero de 2004 por la que se modifica</p>	<p>Aspecto generales de gestión</p>	<p>Aplica a todos los envases y residuos de envases que se pongan en el mercado de la Comunidad Europea con independencia de su origen, uso y</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	<p>la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.</p> <p>Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de Marzo de 2005 por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.</p> <p>Directiva 2013/2/UE de la Comisión de 7 de febrero de 2013, que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases</p> <p>Directiva (UE) 2015/720 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2015, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras</p> <p>Directiva UE 2018/852, que modifica la Directiva 94/62/CE de Residuos de</p>		<p>composición.</p> <p>Insta a la prevención en la generación de los residuos de envases y establece las obligaciones para los Estados de establecer sistema de devolución o recogida de envases y de reutilizaron, reciclado o valorización.</p> <p>Establece limitaciones en los componentes con los que se fabriquen envases y objetivos de reutilización y reciclado.</p> <p>Existen diversas Decisiones que establecen límites a las concentraciones de determinados elementos en envases de plástico y vidrio.</p> <p>La nueva Directiva 2018/852 establece nuevos objetivos de reutilización y reciclaje para 2025, 2030, promueve la economía circular y establece objetivos para los SCRAP)</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	envases		
<p><b>Aparatos eléctricos y electrónicos</b></p>	<p>Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de Julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).</p> <p>Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de Diciembre de 2003 por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos</p> <p>Directiva 2008/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Marzo de 2008 por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), por lo que se refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión.</p> <p>Directiva UE 2018/849 por la que se</p>	<p>Aspectos generales de fabricación de AEEs, distribución y gestión y tratamiento de los residuos generados.</p>	<p>Establecen medidas para protección ambiental y de la salud mediante la prevención y reducción de los impactos asociados a la producción de RAEE y a las operaciones de gestión de los mismos. Considera desde las actividades de fabricación de aparatos, la distribución y las actividades de gestión de sus residuos. Determinan pautas sobre información para los diferentes agentes implicados.</p> <p>Cambios en el procedimiento de funcionamiento del Comité, que no precisaban actuación alguna por parte de los estados miembros.</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	<p>modifican determinados aspectos de la Directiva sobre RAEE'S.</p> <p>Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.</p>	<p>Utilización de determinadas sustancias peligrosas</p>	<p>Establece restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, como por ejemplo Plomo, Mercurio, Cadmio, Cromo Hexavalente, Polibromobifenilos o Polibromodifeniléteres.</p>
<p><b>Pilas y acumuladores</b></p>	<p>Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de Septiembre de 2006 relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y Acumuladores y por la que se deroga la Directiva 1991/157/CEE.</p> <p>Directiva 2008/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Marzo de 2008 por la que se modifica la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que se</p>	<p>Aspectos generales</p>	<p>Incluye normas para fabricantes en lo relativo a la prohibición de contener sustancias peligrosas. Así mismo dicta normas específicas de recogida, tratamiento, reciclado y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores.</p> <p>Establece obligaciones para los estados en lo relativo a la existencia de sistemas adecuados de recogida para estos residuos y marca pautas para su tratamiento, incluida la eliminación.</p> <p>Subraya la importancia del etiquetado de estos productos y de la información a los usuarios y a la Administración.</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	<p>refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión.</p> <p>Directiva 2008/103/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de Noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.</p> <p>Directiva 2013/56/UE del Parlamento y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, por la que se modifica la Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores portátiles que contengan cadmio, destinados a utilizarse en herramientas eléctricas</p>		<p>Incorporado por RD 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.</p> <p>La Directiva 2008/103/CE exige que los Estados adopten las medidas para retirar del mercado los requisitos establecidos en la Directiva 2006/66/CE.</p> <p>En 2009 concluía el plazo para dar cumplimiento a lo exigido por esta Directiva.</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	<p>inalámbricas, y de pilas botón con un bajo contenido de mercurio, y se deroga la Decisión 2009/603/CE de la Comisión.</p> <p>Directiva UE/2018/ 849, por la que se modifica la Directiva de Pilas y baterías.</p>		
<b>Residuos agrarios</b>	<p>Reglamento (CE) nº 2003/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 relativo a los abonos.</p>	<p>Gestión de abonos CE</p>	<p>Impone de manera directa a los fabricantes exigencias precisas que han de aplicarse simultáneamente</p>
<b>Vehículos fuera de uso</b>	<p>Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de Septiembre de 2000 Relativa a los vehículos al final de su vida útil.</p> <p>Directiva 2008/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Marzo de 2008 que modifica la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, por lo que se</p>	<p>Aspectos generales de gestión</p>	<p>La Directiva 2000/53/CE prioriza la prevención de la generación de residuos procedentes de vehículos y establece medidas para la reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los vehículos al final de su vida útil y sus componentes.</p> <p>Incluye entre otros, los conceptos de vehículo y de vehículo al final de su vida útil.</p> <p>Se ajustan al progreso técnico su contenido y</p>



TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	<p>refiere a las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión. (Anexo II modificado por la Directiva 2013/28/UE)</p> <p>Directiva 2011/37/UE de 30 de Marzo de 2011 que modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil .</p> <p><b>Directiva 2018/849 de 30 de mayo por la que se modifica la Directiva relativa a VFU.</b></p>		<p>anexos a través de diversas Directivas.</p> <p>Incorporado por Real Decreto 1383/2002, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.</p>
	<p>Directiva 2005/64/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de Octubre de 2005 relativa a la homologación de tipo de los vehículos de motor en lo que concierne a su aptitud para la reutilización, el reciclado y la valorización y por la que se modifica la Directiva 1970/156/CEE</p>	<p>Homologación de tipo de vehículos de motor en aptitud para reutilización, reciclado y valorización</p>	<p>Establece los criterios técnicos y administrativos para la homologación de los vehículos con objeto de garantizar que sus componentes y materiales puedan reutilizarse, reciclarse y valorizarse en los porcentajes mínimos que establece.</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	del Consejo. Directiva 2009/1/CE que modifica para su adaptación al progreso técnico la Directiva 2005/64/CE		
<b>Residuos de Industrias Extractivas (RIE)</b>	Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de residuos de industrias extractivas.	Aspectos generales	
<b>Residuos peligrosos</b>	Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de Noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.	Aspectos generales	Directiva Marco de Residuos
	Decisión del Consejo de 1 de Febrero de 1993 relativa en la celebración en nombre de la CEE del Convenio para el control de la eliminación y el transporte transfronterizo de residuos peligrosos	Control de la eliminación y el transporte transfronterizo de residuos peligrosos	Convenio de Basilea. Complementada por la Decisión 97/640/CE.
<b>Aceites industriales</b>	Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de	Aspectos generales de gestión	Directiva Marco de Residuos

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
<b>usados</b>	Noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.		
<b>PCB's / PCT's</b>	Directiva 1996/59 del Consejo de 16 de Septiembre de 1996 relativa a la eliminación de los Policlorobifenilos y de los Policloroterfenilos (PCB/PCT).	Eliminación y gestión de PCB y PCT y aparatos que los contengan	Clarifica los conceptos de PCB, PCT y establecía la obligación de realizar inventarios. Incluye limitaciones a considerar en los procesos de gestión de estos residuos y los aparatos que los contengan. Establecía un plazo de 3 años para disponer de planes de descontaminación y eliminación de aparatos. Incorporada por Real Decreto 1378/1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
<b>Lodos de depuradora</b>	Directiva 1986/278/CEE, de 12 de junio, Relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.	Protección del medio ambiente y de los suelos, en la utilización de lodos de depuradora en la agricultura	Define el concepto de lodos y limita sus usos con objeto de garantizar la máxima protección ambiental en su uso agrícola. Establece obligaciones de registro y de información relativa a estos usos. Define los valores máximos de concentración de metales en suelos y en lodos que se vaya a destinar a

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
			<p>aplicación en terrenos agrícolas, así como las analíticas a realizar en ambos.</p> <p>Incorporada por Real Decreto 1310/1990 por el que se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario.</p>
<p><b>Subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH)</b></p>	<p>Reglamento (CE) 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de Octubre de 2009 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002 (Reglamento sobre subproductos animales).</p>	<p>Ordenación de la gestión</p>	<p>Incluye la clasificación de los subproductos en tres categorías de más a menos en función de su riesgo ambiental y sanitario asociado.</p> <p>Recoge los procedimientos administrativos, técnicos y operativos para las actividades de tratamiento, manipulación y uso de estos subproductos.</p> <p>Incluye también los controles oficiales a efectuar por parte de los Estados.</p> <p>Se mantienen vigentes diversos Reglamentos que lo modifican y consta con un importante desarrollo normativo posterior.</p>
<p><b>MARPOL (Contaminación causada por buques)</b></p>	<p>Directiva 2000/59/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2000 sobre instalaciones portuarias</p>	<p>Descargas al mar de desechos generados por buques y residuos de carga</p>	<p>Incorporada a derecho interno por Real Decreto 1381/2002, de 20/12/2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN EUROPEA	ASPECTO REGULADO	CUESTIONES DE INTERÉS
	receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga Directiva 2007/71/CE de la Comisión, de 13 de diciembre de 2007, ha modificado el anexo II de la Directiva 2000/59/CE		Incorporada a derecho interno por Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1381/2002.
<b>Traslado de Residuos</b>	Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006 , relativo a los traslados de residuos Reglamento (UE) nº 135/2012 de la Comisión, de 16 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a los traslados de residuos, para introducir determinados residuos no clasificados en su anexo IIIB Reglamento (UE) Nº 660/2014 Del Parlamento Europeo y Del Consejo de 15 de mayo de 2014 por el que se	Gestión del traslado	Recogen los procedimientos administrativos, técnicos y operativos para el traslado de residuos así como los controles oficiales a efectuar por parte de los Estados.

<b>TEMÁTICA</b>	<b>LEGISLACIÓN EUROPEA</b>	<b>ASPECTO REGULADO</b>	<b>CUESTIONES DE INTERÉS</b>
	<p>modifica el Reglamento (CE) 1013/2006 relativo a los traslados de residuos.</p> <p>Reglamento (UE) N° 733/2014 de la Comisión de 24 de junio de 2014 por el que se modifica el Reglamento (CE) 1418/2007 relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006. del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.</p>		

Tabla 2.Legislación europea en materia de residuos con los principales hitos regulados

### 1.5.2. Normativa Estatal en materia de residuos

Como ya se ha indicado, la regulación en materia de residuos que existe en el estado español proviene en buena parte de la regulación a nivel europeo. La norma básica en materia de residuos en el ámbito estatal es la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados que transpone al derecho interno la Directiva 2008/98 sobre los residuos y deroga la Ley 10/1998 de 21 de abril, de residuos, vigente hasta ese momento. La Ley de Residuos y Suelos Contaminados, constituye el marco de referencia regulador de la gestión de todos los tipos de residuos; esta Ley esta complementada con otra normativa específica que desarrolla aspectos concretos de la gestión de los residuos.

Por su importancia para el desarrollo del presente plan, se hace hincapié en las novedades y principios de la **Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados** entre las que cabe destacar:

- El eje principal de la normativa es la **protección de la salud humana y del medio ambiente** mediante la incorporación de **nuevos conceptos**: Negociante, agente, preparación para la reutilización, subproducto, biorresiduo, fin de la condición de residuo, etc.
- La **jerarquía en la gestión de residuos**, que ordena las opciones de gestión en cinco niveles (prevención, preparación para la reutilización, reciclado, otras formas de valorización (incluida la energética) y eliminación).
- El fortalecimiento de las **políticas de prevención** que permitan cumplir el objetivo cuantitativo de prevención establecido (en 2020 reducción de un 10 % respecto a 2010).
- El establecimiento de **objetivos cuantificados del 50%** para la preparación para la reutilización y reciclado de las fracciones reciclables procedentes de los residuos domésticos antes de 2020; y del 70% para la preparación para la reutilización, reciclado y valorización material de los residuos de construcción y demolición antes de 2020.
- La implantación de **recogida separada** de distintos materiales antes de 2015 (al menos, papel, plástico, vidrio y metales).

- La mejora de la **gestión de los biorresiduos** mediante la adopción de medidas tendentes a establecer su recogida separada, su tratamiento biológico in situ o en instalaciones específicas, asegurando la calidad de los materiales obtenidos y garantizando su uso seguro en el suelo.
- La consideración de la incineración de residuos municipales como operación de valorización siempre que se alcance la eficiencia energética establecida.
- La incorporación de los conceptos de **subproducto** y de fin de la condición de residuo para el fortalecimiento del mercado del reciclado.
- En referencia con el traslado de residuos entre Comunidades Autónomas, el artículo 25 de la Ley 22/2011 presenta variaciones respecto de la Ley 10/98, que implican en la actualidad una **mayor restricción al movimiento de residuos**, al facilitar o favorecer la negativa, de las comunidades receptoras, al traslado de residuos a plantas ubicadas en su territorio.
- El establecimiento de un registro único de producción y gestión de residuos y la previsión de la transmisión de la información por vía electrónica para mejorar la información disponible, la **transparencia** y la **trazabilidad** en la gestión de los residuos.
- La posibilidad de **reestablecer la legalidad ambiental** mediante el cierre del establecimiento o la paralización de la actividad cuando no cuenten con las autorizaciones, declaraciones o registro correspondientes, o la suspensión temporal de la actividad cuando no se ajuste a lo declarado o a las condiciones impuestas, siempre que de ello se derive un riesgo grave para el medio ambiente o la salud pública.
- El establecimiento de un marco legal común para la aplicación de la **responsabilidad ampliada del productor** del producto. Conforme a dicho marco, los sistemas de depósito, devolución y retorno serán de carácter voluntario, pudiendo establecerse de forma obligatoria para la reutilización de productos o para garantizar el tratamiento de residuos si son de difícil valorización o eliminación, residuos cuyas características de peligrosidad determinen la necesidad del establecimiento de este sistema para garantizar su correcta gestión, o cuando no se cumplan los objetivos de gestión fijados en la normativa vigente.



- El refuerzo de la coordinación entre las administraciones públicas mediante la creación de la **Comisión de coordinación en materia de residuos**.

En la tabla siguiente se recogen las referencias normativas más relevantes vigentes en España en materia de residuos.

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
<b>Residuos general</b> en	Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.	<p>Recalca los principios establecidos en la Directiva Marco de Residuos (Jerarquía en la Gestión, Política preventiva, Responsabilidad del productor...).</p> <p>Define la estructura de los Planes de Gestión de Residuos que puedan elaborar las diferentes Administraciones.</p> <p>Desarrolla el régimen sobre suelos contaminados</p>
	<p>Ley 5/2013, de 11 de junio por la que se modifican la Ley 16/2002 de 1 de julio de Prevención y Control Integrados de la Contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados</p> <p>Ley 24/2001 de 27 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social, que modifica la Ley 10/1998 de residuos.</p> <p>Ley 26/2007 de 23 de octubre, de Responsabilidad</p>	Legislación ambiental asociada a los principios rectores de la ley de residuos (prevención, control, responsabilidad, etc.)

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
	<p>Medioambiental y su Real Decreto 20/90/2008, de 22 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26, de 23 de octubre, de Responsabilidad Ambiental.</p> <p>Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente</p>	
	<p>Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. Real Decreto Legislativo 1/2016 de 16 de diciembre por el que se aprueba el texto Refundido de la Ley de IPPC.</p>	<p>Define incineración y co-incineración. Incluye excepciones en su aplicación a incineración de residuos de origen vegetal o residuos SANDACH regulados por normativa específica, entre otros.</p> <p>Establece requisitos administrativos, técnicos y operativos para la puesta en marcha de estas instalaciones.</p> <p>Establece valores límite de emisión y particularidades de las mediciones a efectuar.</p>
	<p>Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.</p>	<p>Especifica también las características y propiedades de los residuos para que tengan la consideración de peligrosos.</p>
	<p>Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en</p>	<p>Incluye las definiciones de vertedero y de almacenamiento de residuos.</p> <p>Incluye determinadas exclusiones para residuos inertes, lodos, poblaciones</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
	<p>vertedero.</p> <p>Real Decreto 1304/2009, de 31 de Julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.</p> <p>Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001.</p>	<p>aisladas, etc.</p> <p>Clasifica por tipologías y establece los requisitos técnicos, administrativos y operativos detallados para la puesta en marcha de vertederos y para que el vertido de residuos se realice minimizando los riesgos ambientales durante todo el ciclo de vida de los vertederos.</p> <p>Define procedimientos para la admisión de residuos en los vertederos.</p>
	<p>Real Decreto 234/2013, de 5 de abril, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CE) n.º 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la UE.</p> <p>Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía</p>	<p>Etiqueta ecológica y ecodiseño</p>
<p><b>Envases y de residuos envases</b></p>	<p>Ley 11/1997, de 24 de Abril, de Envases y Residuos de Envases.</p> <p>Real Decreto 782/1998, del 30 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento para el</p>	<p>Regula la producción de envases y su puesta en el mercado bajo la óptica de la generación de residuos asociados a su utilización, identificando a todos los agentes económicos implicados.</p> <p>Insta a la prevención en la generación</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
	<p>desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997.</p> <p>Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril</p>	<p>de los residuos de envases. Define los Sistemas Integrados de Gestión y los sistemas de devolución o recogida de envases y de reutilizaron, reciclado o valorización.</p> <p>Establece limitaciones en los componentes con los que se fabriquen envases y objetivos de reutilización y reciclado, así a su identificación y marcado.</p> <p>El Reglamento regula los planes empresariales de prevención de residuos de envases y concreta diversos aspectos de los sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR), así como a los sistemas integrados de gestión (SIG) de envases.</p> <p>Concreta las obligaciones de información para los agentes económicos afectados.</p>
	<p>Real Decreto 252/2006, de 3 de Marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.</p>	<p>Revisión de objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y normativa de desarrollo.</p> <p>Arbitra la posibilidad de suscribir acuerdos voluntarios y convenios de colaboración.</p>
	<p>Real Decreto 1416/2001, de</p>	<p>Excluye a los envases de productos</p>

<b>TEMÁTICA</b>	<b>LEGISLACIÓN NACIONAL</b>	<b>ASPECTO REGULADO</b>
	14 de Diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.	fitosanitarios de la excepción prevista en la disposición adicional 1ª de la Ley 11/1997, por lo que han de estar dentro de un SDDR o de un SIG. Establece las normas para la autorización de estos SIG.
<b>Aparatos eléctricos y electrónicos</b>	Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (Deroga al RD 208/2005, de 25 de Febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos) Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. Ley 16/2013, de 29 de octubre, por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras, que incluye un impuesto vinculado a la gestión de los gases fluorados de efecto invernadero contenidos en los RAEE	Define los conceptos de aparatos eléctricos y residuos de aparatos, entre otros conceptos de interés. Define diez categorías de los aparatos. Incluye las prohibiciones para los fabricantes de utilización de determinadas sustancias peligrosas, las obligaciones de marcado y de fabricación de forma que se facilite su desmontaje y tratamiento posterior. Incluye las características de las instalaciones de almacenamiento y/o tratamiento de RAEE. Establece las condiciones para autorizar los Sistemas Integrados de Gestión. Incorpora los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la normativa comunitaria. Clarifica las relaciones entre los regímenes de responsabilidad ampliada del productor de AEE y de pilas y acumuladores y aceites industriales incluidos en los aparatos eléctricos, evitando una posible doble financiación.
<b>Pilas y acumuladores</b>	Real Decreto 106/2008, de 1 de Febrero, sobre pilas y	Incluye normas para fabricantes en lo relativo a la prohibición de contener

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
	<p>acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.</p> <p>Real Decreto 943/2010 de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008 de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos</p>	<p>sustancias peligrosas. Asimismo dicta normas específicas de recogida, tratamiento, reciclado y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores.</p> <p>Establece obligaciones para los estados en lo relativo a la existencia de sistemas adecuados de recogida para estos residuos y marca pautas para su tratamiento, incluida la eliminación.</p> <p>Subraya la importancia del etiquetado de estos productos y de la información a los usuarios y a la Administración.</p>
<p><b>Residuos de Industrias Extractivas</b></p>	<p>Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.</p>	<p>Procedimientos y orientaciones para reducir residuos industria extractiva</p>
<p><b>Vehículos fuera de uso</b></p>	<p>Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil. Deroga al RD 1383/2002, 20 de Diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.</p> <p>Orden PRE/26/2014 de 16 de enero por la que se modifica el Anexo II, del RD 1383/2002 de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.</p>	<p>Como novedad el RD, se concretan algunas previsiones sobre las obligaciones a las que quedan sometidos los productores ( RAP) Los residuos generados en un CAT (aceites, baterías, neumáticos, Rae'e's, no quedan sometidos a la responsabilidad ampliada del productor del vehículo sino a la de las normas sectoriales. El Regula con mayor rigor y detalle las operaciones que deben llevar a cabo los CAT. Se establecen disposiciones especiales para el tratamiento de los neumáticos. Se establecen objetivos de preparación</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
		para la reutilización, reciclado y valorización y obligaciones de información.
<b>Neumáticos fuera de uso</b>	Real Decreto 1619/2005, de 30 de Diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.	Define conceptos de generador, poseedor, productor de neumáticos fuera de uso. Obligaciones en materia de Planes Empresariales de Prevención de neumáticos fuera de uso y de los SIG. Define las condiciones técnicas de las instalaciones de almacenamiento de neumáticos.
<b>Residuos de construcción y demolición (RCD)</b>	Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por la que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. <b>ORDEN APM/1007/2017, de 10 de octubre sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron”</b>	Incluye el régimen jurídico de la Producción y gestión de RCD. Excluye, entre otras, tierras no contaminadas que se reutilicen en la propia obra. Prohíbe el depósito en vertedero de RCD que no hayan sido tratados previamente. Establece los contenidos mínimos de los instrumentos de planificación de RCD que se planteen. <b>La orden establece normas de valorización de los residuos no peligrosos consistentes en suelos no contaminados excavados y otros materiales naturales excavados procedentes de las obras de construcción o demolición que se generen como excedentes para la ejecución estricta de la obra, y que se</b>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
		destinan a operaciones de relleno y a otras obras distintas de aquellas en las que se generaron.
<b>Residuos peligrosos</b>	<p>Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.</p> <p>Real Decreto 833/1988, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley 20/1986, Básica de residuos Tóxicos y Peligrosos.</p> <p>Real Decreto 952/1997, de 20 de Junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988.</p> <p>Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.</p>	<p>Definen el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos peligrosos. Establece el soporte documental necesario para los diferentes agentes que intervienen.</p> <p>Define las características que confieren peligrosidad a los residuos.</p> <p>Se incluyen las obligaciones en materia de estudios de minimización de residuos y se definen los procedimientos a aplicar para la correcta caracterización de los residuos.</p>
<b>Aceites industriales usados</b>	<p>Real Decreto 679/2006, de 2 de Junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.</p> <p>Orden MARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites</p>	<p>Aspectos generales de gestión, excluidos los aceites con PCB.</p> <p>Incluye obligaciones en materia de elaborar e implementar Planes empresariales de prevención.</p> <p>Define los sistemas integrados de gestión de aceites usados.</p>



TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
	industriales usados	
<b>PCB's / PCT's</b>	<p>Real Decreto 1378/1999, de 27 de Agosto por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y aparatos que los contengan (PCB y PCT).</p> <p>Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan</p>	Eliminación y gestión de PCB y PCT y aparatos que los contengan
<b>Lodos de depuradora</b>	<p>Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.</p> <p>Real Decreto 1310/1990, de 29 de Octubre, por el que regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario.</p> <p>Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.</p> <p>Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la</p>	<p>Define el concepto de lodos y limita sus usos con objeto de garantizar la máxima protección ambiental en su uso agrícola.</p> <p>Establece obligaciones de registro y de información relativa a estos usos. Define los valores máximos de concentración de metales en suelos y en lodos que se vaya a destinar a aplicación en terrenos agrícolas, así como las analíticas a realizar en ambos.</p> <p>Establece la información que deben proporcionar las instalaciones depuradoras de aguas residuales, las</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
	contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias	instalaciones de tratamiento de lodos y los gestores
	Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación	Cuando el tratamiento final de los lodos es la incineración o la co-incineración
	Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero	Si el tratamiento final de los lodos es la eliminación en vertedero
<b>Residuos sanitarios</b>	Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados. Ley 11/1997, de 24 de Abril, de Envases y Residuos de Envases.	Gestión de los residuos de medicamentos y sus envases asociados
<b>Subproductos de origen animal no destinados al</b>	Real Decreto 1429/2003, de 21 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones de aplicación de la normativa	Establece excepciones particulares a aplicar en España con respecto a lo que establece la normativa europea (Reglamento (CE) 1771/2002)

<b>TEMÁTICA</b>	<b>LEGISLACIÓN NACIONAL</b>	<b>ASPECTO REGULADO</b>
<p><b>consumo humano (SANDACH)</b></p>	<p>comunitaria en materia de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.</p> <p>Real Decreto 1911/2000 de 24 de noviembre por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles. Modificado por el Real Decreto 100/2003 de 24 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1911/2000 de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.</p> <p>Real Decreto 3454/2000 de 22 de Diciembre, por el que se establece y regula el Programa Integral Coordinado de vigilancia y control de las encefalopatías espongiformes transmisibles de los animales.</p> <p>Resolución de 23 de julio de 2001, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se dispone la publicación del Convenio de colaboración</p>	<p>Incluye requisitos particulares adicionales para plantas de transformación de categorías I y II y para plantas de incineración. Así mismo incluye disposiciones zoosanitarias generales para la puesta en el mercado de productos transformados.</p> <p>Regulación de la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
	<p>suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Ciudad Autónoma de Ceuta, sobre actuaciones en materia de eliminación de materiales especificados de riesgo (MER) y otros residuos animales relacionados con las encefalopatías espongiiformes transmisibles de los animales (EET).</p>	
<p><b>MARPOL (Contaminación causada por buques)</b></p>	<p>Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos y residuos de carga Real Decreto 1084/2009, de 3 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1381/2002,</p>	<p>Incluye las prescripciones para los planes de recepción y manipulación de desechos en puerto, incrementando así la protección del medio marino. Incluye los modelos de documentos para registrar estas operaciones.</p>
<p><b>Otros residuos</b></p>	<p>Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes</p>	<p>Disposiciones relativas al manejo y gestión de productos agrícolas</p>
	<p>Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto.</p>	<p>Disposiciones relativas al manejo de productos con amianto como a sus efluentes asociados.</p>
	<p>Orden de 28 de Julio de 1989 para la prevención de la contaminación producida por los Residuos procedentes de la industria del dióxido de</p>	<p>Régimen administrativo de autorización, control y vigilancia de actividades relacionadas con la producción del dióxido de titanio.</p>

TEMÁTICA	LEGISLACIÓN NACIONAL	ASPECTO REGULADO
	Titanio. Orden INT/1920/2011, de 1 de Julio, por la que se refuerza el control respecto al comercio del cobre para los centros gestores de residuos metálicos y establecimientos de comercio al por mayor de chatarra y productos de desecho.	Comunicación específica de datos relativos al comercio de cobre para facilitar su control por parte de la Administración.

Tabla 3.Legislación estatal en materia de residuos con los principales aspectos regulados

### 1.5.3. Normativa autonómica

La gestión de los Residuos está regulada en la Ciudad Autónoma de Ceuta por la Ordenanza de Limpieza Viaria y Residuos Sólidos Urbanos, aprobada por Pleno de la Asamblea el 13 de septiembre de 2002.

La Ley 22/2011, en la Disposición Adicional Tercera, se contempla la singularidad de Ceuta y señala que “La Administración General del Estado establecerá medidas para financiar el coste adicional que implica la valorización de los residuos generados en las Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla que no hayan podido valorizarse in situ y que sean transportados por mar a la Península o a otra isla. Estas medidas financieras deberán acompañarse de programas o medidas específicas de prevención y gestión de residuos que contribuyan a minimizar las cantidades objeto de transporte”. Esto supone que la financiación de los costes de transporte de residuos solo se realizará en caso de que se realice una valorización de los mismos. Para el caso de otros tratamientos que no supongan la valorización de los residuos; eliminación o vertido, esta financiación no existe, esto supone una restricción respecto de la situación que hasta la fecha contemplaba la derogada la Ley 10/98 de residuos.

Como continuación, la disposición señala también que “Las anteriores medidas no alcanzarán al traslado a la Península de aquellos flujos de residuos a los que les resulten de aplicación las obligaciones que deriven de la responsabilidad ampliada del

productor”. Esto implica que los residuos gestionados por los diferentes Sistemas Integrados de Gestión autorizados (en adelante SIG’s), no son objeto de financiación estatal y que los SIG’s deberán financiar el traslado de aquellos residuos que pertenezcan al ámbito de su gestión. Supone asimismo una ampliación a todos los SIG’s respecto de lo señalado en la anterior Ley 10/98, que sólo consideraba a los residuos de envases.

## **1.6. MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN RELACIONADO CON LOS RESIDUOS**

Hay diversos instrumentos que marcan la trayectoria que se ha de seguir en relación a la producción/gestión de residuos. El Plan se ha elaborado en sus contenidos, objetivos y medidas teniendo en cuenta los de otros planes, programas, políticas y proyectos internacionales, UE, nacionales y regionales en materia de conservación de los recursos naturales, incluidos los energéticos, lucha contra el cambio climático, calidad del aire, política de protección del suelo, prevención y control integrados de la contaminación, residuos, etc.

El Plan se fundamenta, básicamente, en los principios y determinaciones contenidos en los documentos elaborados por la Unión Europea y por el desarrollo normativo interno, tanto a nivel estatal como autonómico. Todos estos principios determinan un marco ambiental, estratégico y legal que, junto con las buenas prácticas, inspiran las líneas de actuación contempladas en el Plan.

Se analizan a continuación las interacciones del Plan Integrado de Gestión de Residuos con otros planes y programas elaborados o previstos, en los aspectos en los que pudiera verse afectado. Entre los más importantes están los siguientes:

### **1.6.1. Estrategias en el ámbito europeo**

Las estrategias y políticas europeas consideradas como instrumentos de planificación en el Plan son:

- Decisión 1386/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 "**Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta**" (VII PMA)

Dentro de este Programa denominado “Vivir bien respetando los límites de nuestro planeta” y con vigencia entre 2014 y 2020 se basa en una visión a largo plazo (2050). El programa describe nueve objetivos prioritarios y lo que la UE tiene que hacer para alcanzarlos. El programa identifica tres ámbitos prioritarios que requieren más acciones dirigidas a:

- a) proteger la naturaleza y fortalecer la resiliencia ecológica,
- b) promover un crecimiento hipocarbónico que utilice los recursos de forma eficiente y
- c) reducir las amenazas para la salud y el bienestar humanos asociadas a la contaminación, las sustancias químicas y el impacto del cambio climático.

En el segundo ámbito hay una especial preocupación por transformar los residuos en recursos, con más prevención, reutilización y reciclaje, y se insiste en abandonar prácticas perjudiciales y antieconómicas, como los vertederos.

- **Plan de Actuación a favor de las Tecnologías Ambientales (PATA)**

El Plan tiene por objeto fomentar el desarrollo sostenible en la UE a través de un uso más racional de los recursos naturales, de forma que se mantenga y mejore la calidad de vida de las personas estimulando en paralelo el crecimiento económico.

Las medidas que propone el Plan se agrupan en los siguientes ámbitos:

- a) la transferencia de los resultados de investigaciones a la escala comercial,
- b) la mejora de las condiciones del mercado y
- c) la actuación a nivel global, considerando también actuaciones en países en desarrollo.

- **Octavo Programa Marco de Investigación e Innovación (2014-2020): Horizonte 2020** (Reglamento UE N° 1291/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2013 por el que se establece Horizonte 2020,

Programa Marco de Investigación e Innovación (2014-2020) y por el que se deroga la Decisión nº 1982/2006/CE)

Este programa es el referente de las políticas comunitarias en materia de investigación, desarrollo e innovación, articulado a través de varias áreas temáticas.

A nivel de residuos indica que se fomentarán nuevas alianzas por la innovación ecológica y la simbiosis industrial, permitiendo que las industrias se diversifiquen, amplíen sus modelos de negocio y reutilicen sus residuos como base para nuevas producciones.

En esencia, es necesaria una transición hacia un uso óptimo y renovable de los recursos biológicos y hacia un modelo que alcance residuos nulos.

- **La Política Integrada de Producto (IPP)**, comunicación de la Comisión, de 18 de junio de 2003, sobre Política de Productos Integrada

La Política Integrada de Producto tiene por objeto considerar todo el ciclo que se inicia en el momento en el que un producto se diseña, para identificar y gestionar los impactos ambientales asociados su vida útil. El diseño de productos con criterios ecológicos facilita que un consumidor informado pueda elegir producto con un menor impacto ambiental.

- **Análisis de Ciclo de Vida (ACV): Etiqueta ecológica y Ecodiseño**

En línea con los principios de la política integrada de producto, existen diferentes normas y referencias que tiene por objeto analizar la repercusión ambiental de productos o servicios y asistir en la toma de decisiones en materia de diseño.

El análisis del ciclo de vida es una herramienta de utilización voluntaria, no sometida a regulación normativa, si bien en su fundamento se aprecia el espíritu de las normas sobre ecodiseño, gestión ambiental y minimización de residuos.

- **Compra Verde Pública**



Fomentar e integrar los valores de sostenibilidad ambiental en los procesos de adquisiciones, contrataciones y compras, así como con objeto de favorecer condiciones sociales y laborales equilibradas, se ha adoptado la Directivas de contratos públicos 2004/17/CE y 2004/18/CE, así como el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- **Política integrada de energía y cambio climático**

Esta política integrada de energía y cambio climático tiene una importante relación la gestión de residuos. El uso de la biomasa, la producción de biogás a partir de biorresiduos y la producción de energía es uno de los principios.

Para ello, se promueven medidas para que la segregación de residuos sea realizada de manera eficiente y facilitar que los biorresiduos puedan ser empleados para estos fines, contribuyendo además a minimizar la contribución al cambio climático.

- **Libro Verde sobre la gestión de los biorrecursos en la Unión Europea**

Se trata de un documento donde se analizan alternativas posibles de gestión para los biorresiduos, su repercusión sobre el medio y sobre la salud de las personas, así como aspectos socioeconómicos y normativos relativos a este tipo de residuos en la Unión Europea.

Otras decisiones o comunicaciones europeas donde la gestión de residuos es un asunto común son:

- Decisión del Consejo de 1 de Febrero de 1993 relativa en la celebración en nombre de la CEE del Convenio para el control de la **eliminación y el transporte transfronterizo de residuos peligrosos**.
- Comunicación de la Comisión, de 21 de diciembre de 2005, “Un paso adelante en el consumo sostenible de recursos - Estrategia temática sobre prevención y reciclado de residuos” y “Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales.”

- Comunicación de la Comisión, de 7 de diciembre de 2005, “Plan de acción sobre la biomasa”.
- Comunicación de la Comisión, de 11 de enero de 2006, sobre una Estrategia temática para el medio ambiente urbano.
- Comunicación de la Comisión, de 8 de febrero de 2006. Estrategia de la UE para los biocarburantes.
- Comunicación de la Comisión, de 22 de septiembre de 2006, “Hacia una estrategia temática para la protección del suelo”.

### **1.6.2. Estrategias en el ámbito nacional**

- **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR)**, mediante Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015

Este Plan es el instrumento para orientar la política de residuos en España durante los próximos años, que impulsa las medidas necesarias para mejorar las deficiencias detectadas y promueve las actuaciones que proporcionan un mejor resultado ambiental y que aseguren que España cumple con los objetivos legales. Es el marco de referencia de adaptación a los contenidos que la Ley de residuos y suelos contaminados establece (art. 12 y 14).

El objetivo final del Plan es convertir a España en una sociedad eficiente en el uso de los recursos, que avance hacia una economía circular en la que se reincorporen al proceso productivo una y otra vez los materiales que contienen los residuos para la producción de nuevos productos o materias primas.

La aplicación y desarrollo de las orientaciones establecidas en el PEMAR con lleva beneficios de carácter:

- a) Ambiental: la correcta gestión de los residuos garantiza la protección de la salud humana, de la atmósfera, de las aguas y del suelo y contribuye a proteger el clima.
- b) Económico: asociados a la actividad empresarial relativa a los residuos y al incremento de la disponibilidad de materias primas empeladas por la industria en condiciones seguras.

- c) Social: asociados a la creación de empleo derivada del fomento de la preparación para la reutilización y del reciclado.

- **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020**

De acuerdo a MAPAMA, la prevención en la generación de residuos es la apuesta de la política de residuos que más beneficios ambientales proporciona, por ello ocupa la primera posición en la jerarquía de residuos y es clave tanto en la Hoja de ruta para avanzar en hacia una Europa Eficiente en el uso de los recursos de la Estrategia 2020 de la Unión Europea, como en la Directiva Marco de Residuos. Además, el artículo 15 de la Ley 22/2011, establece que las administraciones públicas, en sus respectivos ámbitos competenciales, aprobarán antes del 12 de diciembre de 2013 programas de prevención de residuos, en los que se establecerán los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes, se describirán las medidas de prevención existentes, y se evaluará la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo IV de la citada ley, u otras medidas adecuadas.

La prevención en materia de residuos ha de ser entendida como el conjunto de actuaciones adoptadas en las etapas de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo para evitar la generación de residuos, disminuir el contenido de sustancias nocivas de peligrosidad o minimizar los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados. En este sentido, este programa se configura en torno a cuatro líneas estratégicas destinadas a incidir en los elementos clave de la prevención de residuos:

- a) reducción de la cantidad de residuos,
- b) reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos,
- c) reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos, y
- d) reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados.

- **Plan de Energías Renovables 2011-2020 (PER)**

El PER, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de noviembre de 2011, establece objetivos a lograr en el período 2011-2020 acordes con la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

El aprovechamiento energético de los residuos está incluido en el Plan de Energías Renovables en distintos ámbitos. En concreto los residuos contribuirían en parte a los objetivos establecidos para los sectores que el Plan identifica como biogás, biomasa y Residuos. El PER fomenta, en el marco de la política de gestión de residuos, la valorización energética de los residuos más aptos para su uso como combustible, ya que la fracción biodegradable de los residuos municipales e industriales es fuente renovable de energía, según la Directiva 2009/28/CE. Actualmente existen en España 115 MW renovables que suponen el tratamiento mediante incineración de aproximadamente 2,5 millones de tn de residuos domésticos y que representa del orden del 10% de la generación total.

- **Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020 (PANER)**

La Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de la energía procedente de fuentes renovables incluía la obligación de los Estados miembros de elaborar antes del 30 de junio de 2010, Planes de Acción Nacionales de Energías Renovables para el período 2011-2020, en aras de alcanzar en el horizonte del año 2020 una cuota de producción energética procedente de fuentes renovables de un 20% del total para consumo final bruto y de un 10% de energía en el sector transporte.

El PANER incluye medidas concretas, por ámbitos, previstas para conseguir los objetivos marcados. En el ámbito de la biomasa, el biogás y los residuos incluye como medidas la separación en lugar de destinar a vertido la fracción combustible de los residuos, aumentando así las tasas de valorización energética. Plantea también la creación de un registro de Combustibles Sólidos Recuperados e implantación de unos protocolos de aseguramiento de la calidad en los procesos de producción de los mismos.

El PANER incluye una evaluación de la capacidad de contribución de cada una de las tecnologías de EERR y de las medidas de eficiencia energética que se consideran a los objetivos planteados. En este punto, y relativo a la consideración de los residuos, estima la necesidad de instalaciones de valorización energética, si bien considera que no serán factibles hasta la segunda mitad de vigencia del Plan.

- **Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (2011-2017)**

Este Plan Estratégico se inspira en los principios generales derivados de la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, en los establecidos en la política comunitaria de biodiversidad y en los recogidos en la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Este instrumento establece metas, objetivos y acciones para promover la conservación, el uso sostenible y la restauración del patrimonio natural y la biodiversidad para el periodo 2011-2017

En la diagnosis del medio urbano indica la conveniencia de fomentar la elaboración de directrices orientadoras y la formación de planificadores y gestores urbanos para adecuar su gestión de modo que, sin alterar el desarrollo normal, la actividad urbana pueda contribuir a mantener y mejorar la biodiversidad. Las materias especificadas en este Plan son las encaminadas a la ordenación urbana (recogida y tratamiento de residuos; alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, entre otras).

El PIGRC sigue las directrices establecidas en los artículos 7 y 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, y asegura la correcta gestión de los residuos y refuerza el reciclado, contribuye a asegurar la protección de la biodiversidad y los recursos naturales.

El Plan de Gestión ha de establecer los criterios para su ubicación de las instalaciones de tratamiento de residuos, por lo que serán estos planes regionales los que deberán tener en cuenta las posibles afecciones a la biodiversidad y al patrimonio natural a la hora de establecer dichos criterios.

- **Hoja de Ruta de los Sectores Difusos a 2020**

La Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020 consiste en un análisis de los escenarios de emisiones a futuro y su comparación con los objetivos derivados de la Decisión de reparto de esfuerzos de la UE (Decisión 406/2009/CE), concretamente con el objetivo de reducción del 10% en 2020 de las emisiones difusas respecto de los niveles de 2005, y el planteamiento de las opciones de cumplimiento.

Las emisiones generadas por el tratamiento y eliminación de los residuos en España suponen el 4% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero y el 6,5% de las emisiones de los sectores difusos. Son principalmente emisiones de metano y óxido

nitroso generadas en su mayor parte por el depósito de los residuos en vertederos y por el tratamiento de las aguas residuales.

- **Plan de acción sobre la biomasa (PAB 2005) y Libro Verde de la biomasa**

En lo referente a la política energética, ante la situación de creciente dependencia de los combustibles fósiles en Europa surge la necesidad de promover fuentes de energía renovables. En este sentido la biomasa se presenta como un interesante recurso alternativo para garantizar la seguridad del abastecimiento y la sostenibilidad de la energía. Los objetivos generales del Plan de Acción sobre la biomasa son:

- a) aumentar la demanda de biomasa,
- b) reforzar la oferta,
- c) eliminar obstáculos técnicos y
- d) desarrollar la investigación.

- **Plan Nacional de calidad del aire (Plan AIRE 2013-2016).**

En abril de 2013 se aprobó el Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016: Plan AIRE. Dicho Plan establece el marco para mejorar la calidad del aire en nuestro país mediante actuaciones concretas, en coordinación con otros planes sectoriales y con aquellos que adopten las distintas comunidades autónomas y entidades locales.

Establece herramientas y medidas para la creación de zonas urbanas de atmósfera protegida (ZUAP) como es la adecuación de las flotas de servicio público (recogida de residuos) a criterios más medioambientales (eco-eficientes respecto a calidad del aire y a las emisiones de gases invernadero) e incentivar la implantación de medidas tecnológicas para vehículos pesados, como los motores de gas natural comprimido. Además, hace mención a las emisiones fugitivas de amonio del sistema de los residuos sólidos urbanos y la prevención de la quema de residuos agrarios al aire libre.

- **Estrategias Marinas**

Las Estrategias Marinas son instrumentos de planificación del medio marino creadas al amparo de la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina). Dichas Estrategias tienen como principal objetivo, la consecución del Buen Estado Ambiental (BEA) de nuestros mares a más tardar en 2020. Entre los 11 descriptores del Buen Estado Ambiental establecidos por la Directiva se encuentran las Basuras marinas (D10).

Se define como basura marina a cualquier sólido persistente de origen no natural (manufacturado), que haya sido desechado, depositado o abandonado en ambientes marinos y/o costeros.

Uno de los objetivos del Plan de Gestión es asegurar la correcta gestión de los residuos y cumplir los objetivos comunitarios, por lo que con ellos se evitaría que los residuos acaben en el medio marino. Por tanto, la aplicación del PIGRC contribuirá positivamente a la reducción de las basuras marinas y por ende el Plan tiene un efecto positivo en la Estrategias marinas para la demarcación del Estrecho y Alborán.

- **Estrategia Española de cambio climático y energía limpia (2007- 2012 - 2020)**, aprobada por el Consejo Nacional del Clima el 25 de octubre de 2007 y por el Consejo de Ministros de 2 de noviembre de 2007

Se elabora con objeto de apoyar a la mitigación del cambio climático mediante la aplicación del desarrollo sostenible y de las energías renovables.

Incluye medidas para residuos como los de origen agrícola, los biorresiduos y aquellas actividades que contribuyen de manera difusa a la emisión de gases de efecto invernadero.

- **VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica**

En el plan existen dos áreas que merecen ser consideradas en el ámbito de la gestión de residuos especialmente en el ámbito del desarrollo tecnológico y en el de acciones estratégicas en biotecnología, energía y cambio climático.

### **1.6.3. Planes y programas de la Ciudad Autónoma de Ceuta**

- **Planificación hidrológica**

Mediante Real Decreto 739/2013, de 30 de septiembre, se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Ceuta donde se especifica en el Resumen del Programa de Medidas (Anexo 2) las inversiones en materia de residuos para los horizontes considerados para actuaciones como la recogida de residuos sólidos de las playas, contaminación puntual del vertedero de Santa Catalina, EDAR de Santa Catalina, entre otras. Por todo ello, el Plan Hidrológico es compatible con el desarrollo del PIGRC.

- **Plan General de Ordenación Urbana**

La Ciudad Autónoma de Ceuta redactó en 1992 su Plan General de Ordenación Urbana, quedando definitivamente aprobado el 15 de Julio de 1992. En la actualidad el PGOU se encuentra en fase de revisión y de modificaciones puntuales. Un avance de la revisión se realizó en marzo de 2008 y se encuentra a disposición del público. El Plan Integrado de Gestión de Residuos tiene en cuenta el PGOU existente y lo que contempla la revisión del mismo.

El contenido del PGOU de 1992 propone la mejora de la calidad ambiental de la ciudad y se expresa la necesidad de contar con un Plan Especial que aborde los residuos. La relación con el Plan Integrado se concreta en el transporte de residuos, ya que éste podría generar un impacto acústico sobre la población.

La revisión del PGOU en curso señala entre sus objetivos *“Resolver los problemas relacionados con la gestión y la eliminación de residuos,..... impulsando el funcionamiento de la planta de tratamiento de residuos”*. También, considera como Suelo no Urbanizable de Normativa Especial para Infraestructuras y Servicios la zona de Santa Catalina que se dedica a las infraestructuras de residuos. Finalmente, en el apartado de estructura del territorio indica: *“la necesidad de apoyar el Plan de Residuos, actualmente en fase de redacción, para mejorar la calidad ambiental de la ciudad, especialmente en las zonas de borde o allí donde se han desarrollado actuaciones con impacto medioambiental negativo”*. Y que se plasma en el apoyo a la planta de tratamiento de residuos prevista.



Ambos Planes son COMPATIBLES en su versión actual y más en la revisión del PGOU que señala la necesidad de apoyar el Plan de Residuos para la mejora ambiental de la ciudad. Sin embargo, se deberá prestar una atención especial al diseño de las rutas, para evitar, en la mayor medida de lo posible, molestias a la población.

- **Plan Especial Santa Catalina**

En el actual Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad Autónoma de Ceuta (1992) remite la zona del Hacho a un planeamiento de desarrollo SG-3, Plan Especial de Sta. Catalina, considerado como Sistema General en cuyo ámbito se proponen la compatibilidad de cuatro usos: Estación depuradora de Aguas Residuales, Tratamiento de residuos sólidos urbanos, Parque suburbano y Cementerios. Todo el ámbito está calificado como Suelo No Urbanizable Común.

Es compatible ya que el Plan Especial prevé el uso para el tratamiento de residuos, por lo que la compatibilidad con el PIGRC es clara. Por ello, se cursó informe favorable de los servicios técnicos de urbanismo para disponer de 8.000 m<sup>2</sup> en las actuaciones de transferencia-tratamiento de RSU (5.000 m<sup>2</sup>) y planta de tratamiento de RSU (3.000 m<sup>2</sup>) en la parcela I.RS de Santa Catalina.

- **Plan Estratégico de Ceuta**

El Plan estratégico de Ceuta es fundamentalmente un método de consensuar, entre el conjunto de instituciones de la ciudad, aquellas actuaciones que por su carácter más global y por su incidencia en el conjunto del sector pueden tener efectos multiplicadores sobre el desarrollo económico y social. En el mismo sentido se trata de remover los obstáculos que puedan aparecer para el impulso de determinadas acciones.

En concreto, los cinco grandes objetivos son los siguientes:

1. Formación de capital humano.- Pretendiendo la formación y arraigo de la juventud en Ceuta y conseguir que sea una ciudad que preste los servicios debidos a las personas que a ella acudan y con la calidad de vida que el entorno europeo exige.
2. El desarrollo del marco institucional: con especial incidencia en el nuevo régimen económico y fiscal, con el que se ha de afrontar el futuro inmediato, el engarce de la ciudad con Europa y el análisis del estatuto especial que pueda corresponder a ese marco.

3. El marco urbano y territorial: es preciso que Ceuta como ciudad de servicios, tenga suficientemente dotadas sus infraestructuras, que su puerto de una correcta imagen urbana, que cuide su patrimonio inmobiliario y sus equipamientos económicos.
4. Ceuta debe ser una ciudad atractiva: por su comercio, por la prestación de sus servicios, por sus ventajas fiscales, por su atractivo para el turismo.
5. Es preciso que en ese ámbito, las empresas sean eficientes y para ello, se propugna la reforma de las estructuras comerciales o la mejora de los servicios a las empresas.

La relación entre este Plan y el Plan Integrado reside en que el objetivo 3 del Plan Estratégico, que no es otro que la Ciudad disponga de las infraestructuras necesarias para conseguir que su desarrollo sea de calidad.

Al proponer el Plan Integrado de Gestión infraestructuras y acciones para conseguir cumplir con una gestión de residuos eficiente, se considera que ambos son compatibles.

- **Programa de Educación Ambiental de la Ciudad de Ceuta**

Desde el curso 2000-2001, la entidad municipal OBIMASA programó un itinerario formativo en materia de educación ambiental dirigido principalmente al sistema educativo e incluido en la guía 'Ceuta te Enseña', que se desarrolla en las instalaciones de OBIMASA y en los propios centros escolares. Desde Educación Infantil (4 años) hasta primero de Secundaria, los alumnos anualmente desarrollan actividades acorde a su nivel.

Uno de los pilares fundamentales de la educación ambiental es la formación sobre residuos que se desarrolla a partir de 5º de primaria con información sobre la gestión de los residuos en la ciudad y actividades de reciclaje.

Igualmente la concienciación ambiental es muy importante a la hora de implantar cualquier Plan de Residuos. Por este motivo es fundamental que tanto el Plan Integrado de Gestión como el programa se complementen y que los contenidos del Plan Integrado entren a formar parte del Programa de educación, para de esta forma informar y concienciar a los estudiantes del compromiso para con el Plan Integrado de gestión de Residuos.

Ambos planes son por lo tanto sinérgicos y compatibles entre sí.

- **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y de Gestión (PORNG) del espacio protegido Red Natura 2000 “Calamocarro -Benzú”**

Este Plan está en proceso de elaboración y en julio de 2010 se procedió la exposición pública del documento de avance del mismo. En este documento se señala la necesidad de mejorar la gestión de los residuos urbanos, entre las medidas menciona la implantación de la recogida selectiva de los residuos, actuación contemplada en el Plan Integrado. También se restringe en todo el ámbito del Espacio Protegido *“el depósito, almacenaje o acumulación de residuos sólidos o líquidos, escombros, desechos o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza, que puedan constituir una fuente de contaminación o de degradación”*.

El Plan Integrado mantiene la actividad autorizada de un CAT para la correcta gestión de los vehículos dados de baja en la Ciudad de Ceuta, esta autorización ha supuesto la mejora y regulación de la actividad adecuándola a los requisitos de la normativa.

El Plan Integrado de Gestión no propone infraestructuras nuevas en la zona “Calamocarro-Benzú” pese a que potencia la adecuada gestión de los RU, por lo que se considera que ambos planes son compatibles.

Una vez analizados los diferentes Planes o Programas que se han considerado ligados, de alguna manera, al Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta, cabe destacar, que a priori no existen incompatibilidades entre ellos, lo cual no exime a las infraestructuras propuestas que soliciten todos y cada uno de los permisos necesarios según la legislación vigente, ya sea local, o estatal, antes de llevar a cabo cualquier actuación en el medio.

## **2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1. MEDIO FÍSICO, DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO**

La Ciudad Autónoma de Ceuta está situada a 35° 55' - 35° 32' Latitud Norte y 01° 35' - 01° 41' Longitud, en la orilla africana del estrecho de Gibraltar y a una distancia aproximada de 21 km de la Península Ibérica (Algeciras). Ocupa la Península de Almina, con su estrecho istmo y las estribaciones de la Sierra Bullones, en el continente africano. Limita al norte con el mar del Estrecho, al sur y este con el Mediterráneo, al oeste con Marruecos confiriéndole a Ceuta una doble condición de insularidad. El territorio de la Ciudad es de 19 km<sup>2</sup>, supone el 0,0039% de la superficie de España, siendo junto a Melilla las dos autonomías de menor superficie.

Ceuta está dividida en seis distritos: el 1 corresponde a la zona centro, el 2 al Monte Hacho, el 3 a la zona de las Puertas del Campo, el 4 a la franja de terreno que va desde la Playa Benítez a la Playa del Chorrillo, el distrito 5 a las barriadas de los Rosales y Juan Carlos I y, por último, el 6, que comprende las barriadas del Príncipe Felipe, Príncipe Alfonso y el campo exterior.

Según datos de la revisión del padrón municipal del Instituto Nacional de Estadística, la población de Ceuta en el año 2015 era de 84.263 habitantes. Estos datos hacen que la densidad de población de Ceuta sea de 4.472 Hab/ km<sup>2</sup>.

La población de Ceuta ha crecido desde el año 2009 pasando de 78.674 habitantes a 84.263 habitantes en el año 2015. Este crecimiento ha sido mucho más elevado en los primeros años de la serie que en lo que se refiere a los últimos. Siendo por ejemplo, el crecimiento en el año 2010 de casi el 28% y sin embargo en 2014 se reduce al 8,32%

Existe una población flotante proveniente de Marruecos muy importante, unos 30.000 habitantes, que si bien no residen legalmente en Ceuta sí que realizan actividades diversas, lo que implica un incremento de la generación de residuos.

En la economía de Ceuta destaca, como se ve a continuación, el enorme peso que tiene en ella el sector terciario. Apenas existe ni agricultura ni ganadería, y la pesca es la única actividad de importancia en el sector primario. Asimismo, tanto el sector secundario como el de la construcción son muy restringidos debido a las condiciones de la Ciudad, a pesar de que éste último sector ha conocido un notable desarrollo durante los últimos años.

El reparto de parámetros socio-económicos por sectores es el siguiente:

- El sector primario es casi inexistente en Ceuta y está limitado a la pesca siendo su porcentaje de población ocupada despreciable. Su aportación al VAB es del 0,48% del total generado en Ceuta.
- El sector industrial es muy modesto en Ceuta; dando empleo al 3,4% de la población ocupada. El VAB del sector secundario representa el 4,71 % del total de la ciudad.
- El sector de la construcción participa con el 4,26 % del VAB total siendo su empleo de mano de obra más intensivo que en el sector industrial y supone el 6,7% en 2008.
- El sector de servicios ocupa al 89,9% de población ocupada, y supone el 90,55% del VAB, lo cual refleja el desequilibrio de parámetros existente en la ciudad.
- Dentro del sector servicios el sector privado supone un 60% y el público un 40%. El comercio, es una de las actividades más importantes y la que genera una mayor cantidad de residuos generación y composición de los residuos objeto del plan.

## **2.2. RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES**

Son los 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 envases, papel, vidrio, así como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, muebles, residuos de construcción y demolición generados en obras menores, residuos de la limpieza viaria, zonas verdes y playas, animales domésticos muertos y vehículos abandonados, todos ellos de origen doméstico.

Igualmente la Ley 22/2011 indica que 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.

### 2.2.1. Producción y composición

El servicio de recogida domiciliaria realizado por la empresa TRACE, es el encargado de la recogida y transporte de los residuos domésticos en la Ciudad Autónoma de Ceuta.

La recepción de los residuos recogidos tiene lugar en dos ubicaciones: la fracción resto se **traslada y descarga** en la planta de transferencia gestionada por la empresa URBASER y **la fracción procedente** de los contenedores de recogida selectiva (Papel/Cartón, Vidrio y Envases ligeros) se traslada y **descarga** en las instalaciones de gestión de residuos envases, en Muelle Alfau, gestionadas por Ecoceuta.

Tanto en la planta de transferencia como en las instalaciones de recuperación de residuos de envases, los residuos se acondicionan para facilitar su transporte a la Península donde se realizarán las operaciones de valorización y reciclado según proceda.

A continuación se muestran los volúmenes totales de Residuos Domiciliarios generados por la Ciudad Autónoma de Ceuta y se analizan las distintas fracciones que los componen.

Año	Residuos Domiciliarios (t)	Kg/hab/año	Kg/hab/día
2009	42.933,39	545,71	1,50
2010	42.411,88	526,34	1,44
2011	44.374,81	538,69	1,48
2012	44.378,00	528,20	1,45
2013	47.627,11	565,78	1,55
2014	48.559,41	571,54	1,57
2015	45.911,04	544,85	1,49

Tabla 4. Generación anual Residuos Domiciliarios

#### a) Fracción resto

De acuerdo con la *Directiva 2010/75/CE* del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación), se consideran residuos municipales mezclados los residuos domésticos, así como los residuos comerciales, industriales e institucionales que, debido a su naturaleza y composición, son similares a los residuos domésticos, pero

quedando excluidas las fracciones consideradas en el anexo de la *Decisión 2000/532/CE*.

En el ámbito del presente plan, se considera como “fracción resto” de los residuos domésticos a:

- residuos domésticos mezclados, que no son objeto de ninguna recogida separada, y que pueden tener origen doméstico o comercial
- residuos que, aun siendo susceptibles de recogida separada, se gestionan **mezclados por diversos motivos, tales como la eficiencia de las propias recogidas separadas**, que en ocasiones no justifican la cobertura de la totalidad de los territorios; o la falta de una adecuada colaboración ciudadana en algunos casos, cuando no se separan correctamente los residuos aun disponiendo de los servicios correspondientes; entre otros.

Año	Fracción Resto (t)	Kg/hab/año	Kg/hab/día
2009	36.356,29	462,11	1,27
2010	36.131,69	448,40	1,23
2011	35.788,32	434,45	1,19
2012	37.498,04	446,31	1,22
2013	43.782,08	520,10	1,42
2014	44.836,77	527,72	1,45
2015	43.376,31	514,77	1,41

Tabla 5. Generación anual de la Fracción Resto de los Residuos Domiciliarios

En la generación de residuos contemplada en la tabla anterior, se incluyen los residuos recogidos en *masa* (fracción resto), además de los residuos de poda y desbroce, restos de envases de madera y palés y, a partir del año 2011 los voluminosos metálicos, todos ellos gestionados a través de la Estación de Transferencia, instalaciones éstas que han mejorado progresivamente la dotación de medios mecánicos para el procesamiento y acondicionamiento de diversas tipologías de residuos. **También se considera en el recuento, los rechazos de los procesos de clasificación y tratamiento de los materiales recogidos separadamente, normalmente debidos a la presencia de impropios por una deficiente separación en origen.**

Los ratios de producción por habitante son similares a la media de España representando la mayor proporción de los residuos urbanos, al igual que en los países

más avanzados en gestión de residuos. Desde el año 2013 la generación de este tipo de residuos se ha mantenido prácticamente constante.

### ***b) Recogida separada municipal***

El actual servicio de recogida separada, se realiza fundamentalmente mediante contenedores específicos situados en las aceras- diseñados principalmente para cubrir las necesidades de recogida separada de los residuos domésticos- recibe también residuos comerciales que se generan en el área urbana.

La recogida separada de residuos en la Ciudad de Ceuta viene abarcando principalmente los siguientes flujos de residuos:

<b>papel/cartón</b>
<b>envases ligeros (bricks, metal y plástico)</b>
<b>envases de vidrio</b>

Figura 1. Fracciones de residuos de envases recogidos de forma selectiva

Existen otras recogidas separadas como las pilas, residuos recogidos en los puntos limpios, medicamentos adheridos a SIGRE, etc., que se detallan dentro de cada apartado correspondiente de este Diagnóstico.

#### ***i. Fracción papel/cartón***

Esta fracción, está compuesta por residuos de diferentes tipos de cartón y papel como son el cartón compacto, papel Kraft, cartón ondulado, (habitualmente se recoge en el contenedor azul e incluye el papel/cartón envase y no envase).

Los datos de recogida en la Ciudad Autónoma de Ceuta en los últimos años son los siguientes:

<b>Año</b>	<b>Recogida selectiva Papel/cartón (t)</b>	<b>Kg/hab/año</b>
2009	3.000,50	38,14
2010	3.118,48	38,70
2011	3.322,52	40,33



2012	3.223,25	38,36
2013	3.872,88	42,11
2014	3.289,64	38,72
2015	2.078,31	24,66

Tabla 6. Generación anual de Residuos de Papel y Cartón

### ii. *Fracción envases ligeros*

De acuerdo a la Directiva 94/62/CE, se define como envase: todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. Se considerarán también envases todos los artículos «desechables» utilizados con este mismo fin.

La fracción de envases ligeros, contempla multitud de envases de diferentes materiales como pueden ser:

1. Plásticos: contempla multitud de diferentes tipos de plástico como son PET o PETE (Polietileno terftalato), HDPE (Polietileno de alta densidad), V o PVC (Vinílicos o Cloruro de Polivinilo), LDPE (Polietileno de baja densidad), PP (Polipropileno), PS (Poliestireno), bioplásticos.
2. Metales: como el acero (y sus diferentes tipos de hojalata), el aluminio (y sus diferentesaleaciones).
3. Bricks: material multicapas compuesto por: cartón aluminio, plástico.
4. Madera

Año	Envases ligeros (Kg)	Kg/hab/año
2009	-	-
2010	-	-
2011	85.170,00	1,03
2012	46.880,00	0,56
2013	96.290,00	1,14

2014	198.506,00	2,34
2015	273.980,00	3,25

Tabla 7. Generación anual de Residuos de Envases

La recogida separada de envases ligeros no tiene lugar hasta el año 2011 en la ciudad autónoma de Ceuta.

El convenio de colaboración actualmente vigente con la entidad ECOEMBES, se renueva y actualiza en 2013, como veremos más adelante en el apartado de gestión.

El aumento tan significativo que se puede observar para la recogida del año 2015, es debido a un aumento tanto en la capacidad como en el número de contenedores distribuidos por la ciudad.

### *iii. Envases de Vidrio*

Las cantidades generadas en la ciudad autónoma de Ceuta de este tipo de residuos quedan reflejadas en el cuadro siguiente:

<b>Año</b>	<b>Kg vidrio</b>	<b>Kg/hab/año</b>
2009	100.200,00	1,27
2010	136.380,00	1,69
2011	115.760,00	1,41
2012	115.920,00	1,38
2013	117.000,00	1,39
2014	163.560,00	1,93
2015	94.680,00	1,12

Tabla 8. Generación anual de Residuos de Envases de Vidrio

Las cantidades gestionadas son más o menos constantes, teniendo que resaltar la disminución en la cantidad recogida en el año 2015 que se debió principalmente a una elevada presencia de impropios.

**c) Aceites vegetales**

Para reducir el impacto sobre el medio ambiente de la gestión inadecuada de ciertos residuos generados en el ámbito doméstico, es necesario señalar también la necesidad de separar en origen los aceites de cocina.

Los valores de recogida de aceites usados en la ciudad quedan reflejados en la siguiente tabla:

<b>Año</b>	<b>Aceites Vegetales (kg)</b>
2009	2.140,00
2010	6.901,00
2011	1.054,85
2012	66.140,00
2013	82.660,00
2014	66.780,00
2015	83.030,00

Tabla 9. Generación anual de Aceites Vegetales

**d) Medicamentos**

Al igual que se señaló por los aceites vegetales en el apartado anterior, para reducir el impacto sobre el medio ambiente es necesario separar en origen los residuos de los medicamentos y sus envases. En la ciudad de Ceuta no existen datos de generación específicos. No obstante, estos se pueden deducir a partir de la fracción de estos residuos recogidos separadamente a través del sistema integrado de gestión “SIGRE Medicamentos y Medio Ambiente”, al que están adheridos tanto los distribuidores como las farmacias y centros sanitarios de dispensación, y en los que se sitúan los puntos de recogida.

Las cantidades (en kilogramos) de material farmacéutico recogidos en Ceuta y adherido al sistema de gestión, se muestran en la siguiente tabla:

<b>Año</b>	<b>Medicamentos (kg)</b>
------------	--------------------------

2009	3.478,00
2010	3.889,00
2011	4.482,00
2012	4.276,00
2013	4.348,00
2014	4.154,00
2015	4.732,00

Tabla 10. Generación anual de Residuos de origen farmacéutico

### 2.2.2. Modelo de gestión

#### e) *Fracción resto*

El servicio de recogida de residuos domésticos de la Ciudad de Ceuta se realiza mediante gestión indirecta a través de una concesión administrativa con la empresa TRACE, S.L., con duración superior a la vigencia del presente plan (febrero 2023).

La frecuencia de recogida de la fracción resto es diaria, siete días a la semana, incluidos domingos y festivos, y se lleva a cabo en horario nocturno comenzando a partir de las 0:00 horas.

Asimismo además de la recogida selectiva de diferentes fracciones, se realiza la recogida de enseres y voluminosos, incluidos los residuos de RAEE's así como la recogida de residuos generados en los mercados de la ciudad.

Los residuos depositados por los ciudadanos en los contenedores para la fracción resto (800 litros y 2.400 litros respectivamente) son trasvasados a los camiones recolectores, de carga trasera o lateral según tipo de contenedor, camiones que proceden con la recogida siguiendo unos itinerarios de ejecución o rutas previamente definidas.

Una vez recolectados los residuos son llevados a la Planta de Transferencia de la ciudad, gestionada también mediante concesión administrativa, en este caso con la empresa URBASER, S.L.

En las instalaciones de la planta de transferencia se reciben y pesan los residuos procedentes de los servicios de la recogida domiciliar de la Ciudad Autónoma de

Ceuta y todos aquellos que procedentes de entidades, empresas y/o estamentos sean por sus características y naturaleza asimilables a los residuos definidos como domésticos.

De modo que los residuos gestionados en las referidas instalaciones son:

- Residuos domésticos.
- Residuos procedentes las operaciones de limpieza viaria y trabajos de jardinería (restos de podas, etc.).
- Residuos de la limpieza de mercados.
- Residuos que sean asimilables a domésticos y cuya recogida, transporte y almacenamiento o eliminación corresponda al Ayuntamiento de acuerdo con lo establecido en Ley Reguladora de la Bases de Régimen Local.

Otros residuos de naturaleza similar a los anteriores y que pueden tener entrada en planta son:

- Residuos forestales (desbroce y restos vegetales de trabajos selvícolas).
- Residuos de envases y embalajes de madera como palés, cajas de madera o similares.
- Residuos voluminosos metálicos (férreos y no férreos).
- Otros residuos municipales o urbanos, y que por sus características, naturaleza, o sistema de gestión lo hagan viable, siempre previo análisis y conformidad del órgano competente en Medio Ambiente.

A la entrada y salida de la estación de transferencia se pesan los vehículos recolectores, después de su identificación, para llevar un control adecuado y conocer la cantidad de residuos recibidos por diferencia de pesadas.

Asimismo se verifica a la entrada, que los residuos son aptos para su posterior tratamiento en la planta de destino, rechazándose aquellos que no se vayan a poder tratar posteriormente, por no cumplir las condiciones requeridas. También se lleva un registro de entradas y salidas, recogiendo datos como: fecha, hora, cantidad, tipología del residuo, camión y procedencia.

La planta de transferencia dispone de equipos de compactación (fracción resto), tolvas, carros de traslación, contenedores, pala cargadora y camión pulpo todo ello para adecuar los residuos para su transporte, el cual se realiza con camiones semirremolques.

A la maquinaria detallada con anterioridad debemos añadir la existencia de un triturador de residuos de origen vegetal y de madera.

Hay que destacar también que desde el 2º semestre del año 2015 la empresa concesionaria, ha implantado algunas mejoras (previa aprobación de la administración) como son los medios mecánicos adicionales para la selección y clasificación de la fracción resto, optimizando así la posterior valorización de los residuos en la península.

Una vez que los residuos han sido compactados se procede a la carga, control, pesaje y posterior transporte de los mismos a la planta de tratamiento. Todas las operaciones de carga y descarga las realizarán los citados vehículos de forma mecánica, ya que estarán dotados de un sistema de especial izado. Se anota en todo momento el número de contenedores por día y mes que han tenido salida de la planta de transferencia, así como el peso de los mismos.

Por último se realiza el transporte a la Península con destino a las distintas Plantas de tratamiento, mediante transporte marítimo se realiza en barcos específicos de transporte de mercancías.

#### ***f) Recogida separada municipal***

La recogida de las fracciones separadas es realizada por los servicios municipales, que los trasportan a las instalaciones de ECOCEUTA, gestor autorizado que desarrolla la actividad de recepción, almacenamiento y transporte de residuos reciclables de origen doméstico colaborando con las organizaciones ECOEMBES Y ECOVIDRIO que impulsan a nivel nacional el reciclaje de envases de origen doméstico y con las cuales existen sendos convenios con la ciudad de Ceuta.

##### **i. Papel/cartón**

En cuanto a la recogida selectiva de papel/cartón, se realiza en distintas modalidades en función de las necesidades así encontramos recogida selectiva mediante contenedor ubicado en acera y/o en áreas de aportación, recogida selectiva de cartón comercial mediante sistema puerta a puerta, a través de puntos limpios, y por último recogida

selectiva mediante contenedores instalados en otros enclaves (playas, merenderos, polígonos comerciales, recinto ferial).

El número total de contenedores destinados a esta fracción es de 150 contenedores de carga lateral de color azul, con una capacidad de 3,2 m<sup>3</sup>.

La recogida de esta fracción es realizada por los servicios municipales que trasladan los residuos a las dependencias de ECOCEUTA en el muelle Alfau, donde se reciben y pre-clasifican (*clasificación basada en retirada de impropios principalmente*). Por último es ECOEMBES la entidad encargada de la gestión de estos residuos.

#### ii. Envases Ligeros

En febrero de 2011 se implantó la recogida selectiva de los envases ligeros con la distribución en la ciudad de 60 iglús específicos.

Esta implantación completa la recogida que se venía haciendo de envases ligeros a través de los puntos limpios existentes, fijo y móvil. En enero de 2013 se realiza contrato con los nuevos servicios de limpieza los cuales realizarán la recogida de esta fracción en las 150 áreas de aportación de los contenedores para envases ligeros que serán de 3.200 litros de capacidad.

#### iii. Vidrio

El vidrio es recogido selectivamente de forma análoga a la fracción de papel/cartón; 150 contenedores carga lateral de 3.200 l de capacidad.

#### ***g) Aceites vegetales***

La gestión de los aceites vegetales en la Ciudad de Ceuta se lleva a cabo mediante gestión realizada a través del gestor autorizado. Se realiza la recogida separada tanto en los puntos limpios móviles como en el punto limpio fijo y a través de la red de contenedores distribuidos por la ciudad, recogiendo también los residuos del sector Horeca.

En total son unos 21 contenedores situados en la vía pública y de 800 l de capacidad.

### ***h) Medicamentos***

Para los envases de medicamentos y residuos de medicamentos, la responsabilidad de la gestión corresponde a SIGRE (Sistema Integrado de Gestión), mediante la disposición de contenedores en las farmacias de la ciudad; son enviados a gestor en la Península para su valorización/tratamiento.

La recogida en los puntos limpios ha permitido que los ciudadanos participen en la labor de recogida selectiva, de distintas fracciones de residuos que por razones normativas requieren de recogida diferenciada. El punto limpio móvil, por su particular carácter itinerante y de acercamiento directo a las distintas barriadas, conforme a un horario programado, acerca los sistemas de recogida al público. Los residuos de los que los ciudadanos se pueden desprender en adecuadas condiciones son: pilas, aparatos eléctricos y electrónicos, envases ligeros, aceites de cocina, envases de residuos peligrosos, papel, vidrio, radiografías, medicamentos etc. Esto refuerza el sistema de contenerización implantado en la ciudad y permite recoger selectivamente ciertas cantidades de otras fracciones de residuos domésticos.

## **2.3. RESIDUOS CON LEGISLACIÓN ESPECÍFICA**

### **2.3.1. Producción y composición**

#### ***i) Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)***

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) son todos los aparatos eléctricos y electrónicos que pasan a ser residuos de acuerdo con la definición que consta en el Artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 de julio. Esta definición comprende todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se desecha (Real Decreto 110/2015).

Podemos afirmar que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) **domésticos** son aquellos procedentes de domicilios particulares y de fuentes comerciales, industriales, institucionales y de otro tipo que, por su naturaleza y cantidad, son similares a los procedentes de hogares particulares.

Como consecuencia de la específica regulación de esta particular tipología de residuos, se han constituido; por parte de productores y fabricantes de equipos eléctricos



y electrónicos; diversos Sistemas Integrados de Gestión, a fin de dar respuesta al principio de responsabilidad del productor.

Año	RAEE (Kg)
2009	126.900,00
2010	160.870,00
2011	89.970,00
2012	242.180,00
2013	112.590,58
2014	96.417,46
2015	128.187,00

Tabla 11. Generación anual de RAEE's

Se observa como las cantidades recogidas de RAEE'S no siguen un patrón claro, con un ligero descenso desde el año 2012 que pueden ser debidos a potenciales desvíos de residuos de RAEE'S por actividades ilícitas (chatarrerías ilegales).

#### ***j) Pilas y acumuladores***

Las pilas y los acumuladores (PyA) son dispositivos que permiten la obtención de energía eléctrica por transformación de la energía química. Las pilas y acumuladores se utilizan en transistores, juguetes, linternas, relojes, calculadoras, cámaras fotográficas, teléfonos móviles, etc. (MAPAMA).

La recogida selectiva de pilas presenta en la actualidad una implantación aceptable (punto limpio, centros de venta de aparatos electrónicos, joyerías, Mupis en vía Pública, centro comercial, supermercados, entidades públicas, etc)

Tanto desde el punto de vista legal como operativo, pueden distinguirse tres tipos de residuos de pilas y acumuladores:

- ✓ Las pilas y acumuladores portátiles de uso común, procedentes de usuarios particulares y también de actividades comerciales e industriales (que a su vez se subdividen en pilas botón, pilas estándar y acumuladores portátiles).

- ✓ Los acumuladores (baterías) de automoción (entendiendo por tales las utilizadas para alimentación de motor de arranque y sistemas eléctricos auxiliares de los vehículos).
- ✓ Las pilas y acumuladores de uso industrial (aquellas diseñadas específicamente para este uso), incluyendo las baterías de alimentación a vehículos de propulsión eléctrica.

Los datos de recogida de estos residuos son los siguientes:

<b>Año</b>	<b>Pilas /acumuladores(kg)</b>
2009	1.508,00
2010	6.182,00
2011	8.029,00
2012	35.000,00
2013	9.430,00
2014	11.492,90
2015	27.462,00

Tabla 12. Generación anual de residuos de Pilas y Acumuladores

### ***k) Vehículos fuera de uso (VFU)***

Los vehículos al final de su vida útil (VFU) son aquellos vehículos que se han convertido en residuos, es decir, que su poseedor haya desechado o tenga la intención u obligación de deshacerse de ellos, y siempre que se entreguen a un centro autorizado de tratamiento (CAT) y éste expida un certificado de destrucción (MAPAMA).

Los datos de gestión de esta corriente de residuos gestionados a través de los distintos CAT's de la Ciudad Autónoma son los siguientes:

<b>Año</b>	<b>VFU (uds)</b>
2009	1.523,00

2010	1.711,00
2011	1.963,00
2012	2.184,00
2013	2.371,00
2014	1.899,00
2015	1.946,00

Tabla 13. Generación anual de VFU

***l) Neumáticos al final de su vida útil (NFU)***

Los neumáticos, son piezas de caucho, con o sin cámara de aire, que se monta sobre una llanta de una rueda. Los Neumáticos fuera de uso (NFU) son aquellos neumáticos que se han convertido en residuos, es decir, que su poseedor haya desechado o tenga la intención u obligación de desechar (MAPAMA).

Los neumáticos fuera de uso (NFU) se consideran residuos no peligrosos, de conformidad con la Lista Europea de Residuos, y responden al código LER 16 01 03.

Los datos de gestión de esta corriente de residuos señalan una generación anual de:

<b>Año</b>	<b>NFU (t)</b>
2009	814,97
2010	1.315,17
2011	784,90
2012	755,90
2013	817,24
2014	779,81
2015	810,21

2016	931,68
------	--------

Tabla 14. Generación anual de NFU

Estas cantidades reflejan la suma de los NFU gestionados a través del Servicio Público y los gestionados por el Sistema Integrado de Gestión (SIG) SIGNUS Ecovalor.

En Cuanto a los resultados de gestión ofrecidos por el SIG TNU, solo se disponen a partir del año 2013, ya que dicho SIG declaró no gestionar, para los años anteriores, NFU en Ceuta.

### ***m) Residuos de construcción y demolición***

Se entiende por residuo de construcción y demolición (RCD) las sustancias u objetos que, cumpliendo la definición de “residuo” se generen en la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, y en realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos (RD 105/2008).

Se generan en grandes cantidades y la mayor parte son inertes y con posibilidades de reutilización, esta situación está contemplada en el Plan Nacional de RCD. Además de los RCD de grandes obras y construcciones se generan RCD de obras de reforma doméstica, que están considerados como residuos municipales.

<b>Año</b>	<b>RCD (Tn)</b>
2009	332.960
2010	522.736,96
2011	271.131,46
2012	150.379,00
2013	87.060,23
2014	163.997,46

2015	118.908,19
------	------------

Tabla 15. Generación anual de RCD

**n) Aceites usados**

La Ley 22/2011, de 28 de julio, define los aceites usados como todos los aceites minerales o sintéticos industriales o de lubricación que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

La generación en Ceuta de este tipo de residuos durante los últimos años fue la siguiente:

Año	Aceites usados (Kg)
2009	594.395,00
2010	114.573,00
2011	122.688,00
2012	91.140,00
2013	95.559,00
2014	82.485,00
2015	110.091,00

Tabla 16. Generación anual de Aceites usados

**o) PCB's y PCT's y aparatos que los contienen**

La gestión de PCB (policlorobifenilos) y de los aparatos que los contienen, está regulada por el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, y por su posterior modificación mediante el Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, incorporando así al derecho interno la Directiva 96/59/CE, de 16 de septiembre, relativa a su eliminación.

El Real Decreto 1378/1999 y su posterior modificación establece el proceso a seguir para la descontaminación y eliminación progresiva de los aparatos con PCB y aparatos que los contienen hasta el 31 de diciembre de 2010, así como la obligación de elaborar un Plan Nacional de descontaminación y eliminación de PCB, un Inventario Nacional

de PCB y aparatos que los contengan como integración de los inventarios autonómicos de las distintas Comunidades Autónomas (CCAA) y un calendario de objetivos de analíticas y eliminación de los aparatos con PCB.

En la Ciudad de Ceuta en el año 2003 el área de industria y energía de la ciudad informa a la de medio ambiente sobre un listado de centros o entidades (públicas y privadas) que disponen de transformadores. A raíz de dichos datos se solicita información a los mismos sobre si dichos aparatos contienen o no PCB.

De la información recibida, consta declaración de posesión de PCB a la mercantil petrolífera Dúcar, s.l.

En la Ciudad de Ceuta no existe inventario de poseedores ni de elementos que puedan dar lugar a este tipo de residuos.

Los residuos generados según los datos ofrecidos por el gestor autorizado en los últimos años son los siguientes:

Año	PCB's y PCT's (kg)	
	LER 130101	LER 160209
2012	620,00	3.300,00

Tabla 17. Generación anual de PCB's y PCT's

***p) Buques y embarcaciones al final de su vida útil. (BEFV)***

Los distintos BEFV proceden de:

- Buques de distintos tipos y tamaños y embarcaciones de recreo abandonados, de distintos tipos y tamaños en los puertos del Estado, fondeaderos y puertos deportivos españoles.
- Buques que se van a destinar al desguace atracados en los Puertos del Estado.
- Flota mercante de pabellón español obligados a su retirada del servicio por imposición legislativa (por ejemplo, los petroleros de casco sencillo que deberán retirarse antes de finales de 2015 por exigencias del MARPOL).

- Buques de propiedad estatal de la Armada Española, dados de baja, que permanecen en sus bases y arsenales a la espera de su enajenación y destino final.
- Buques de la flota pesquera española, afectados por distintos planes de renovación y beneficiarios de ayudas para su desguace.
- Buques afectados de daños no subsanables debido a accidentes o averías procedentes de los astilleros de reparación

En la Ciudad de Ceuta, al no existir un registro oficial de buques y embarcaciones que hayan sido destinados al desguace en los últimos años, no se dispone de datos relativos a las cantidades concretas de BEFVU ni de los lugares donde se ha realizado el desguace.

### **2.3.2. Modelo de gestión**

De forma general, los puntos limpios son la solución para la entrega segregada de los residuos especiales domésticos. Dependiendo de la población atendida existen dos tipologías:

- Tipo 1: para pequeños ámbitos de población, equipados con contenedores para recepción de voluminosos y en algún caso contenedores selectivos de papel, envases y vidrio;
- Tipo 2 , que dan servicio a poblaciones mayores, e incorporan no sólo residuos voluminosos, sino todos estos tipos:
  - Aceite mineral (automóviles, radiadores...)
  - Baterías (de automóvil, de aparatos eléctricos y electrónicos...)
  - Medicamentos, radiografías.
  - Pilas
  - Peligrosos del hogar (disolventes, pinturas, barnices, colas, líquidos de fotografía, insecticidas, tóners, cartuchos de tinta...)
  - Tubos fluorescentes

- Aparatos eléctricos y electrónicos (frigoríficos, ordenadores, televisores, electrodomésticos...)
- Aceite vegetal (aceite de cocina)
- Neumáticos
- Escombros, madera, chatarra
- Vegetales (restos de siega y poda)
- Voluminosos (muebles, somieres, colchones...)
- Envases, vidrio y papel y cartón

La ciudad de Ceuta estaría incluida dentro del Tipo 2, con la aclaración de que el punto limpio de la ciudad no gestiona residuos como escombros, madera, chatarra, restos de siega y poda o voluminosos como muebles, somieres, etc, estos son gestionados por gestores autorizados ajenos al punto limpio.

#### ***q) Residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)***

De forma general, en el ámbito doméstico los ciudadanos tienen garantizada la gestión de RAEE's mediante la red de puntos limpios de Ciudad, cuya recogida la realizan los servicios municipales y que permite la entrega de todos los residuos especiales domésticos (con y sin regulación específica), realizándose su gestión, mediante acuerdos con los Sistemas Integrados de Gestión responsables.

En el caso de Ceuta son 9 los Sistemas de Gestión autorizados para la gestión de RAEE's y que se detallan en el apartado del Programa de Gestión. La novedad se fundamenta en el almacenamiento temporal de tales residuos o aparatos, cuyo lugar pasa a ser ahora el punto limpio, donde se disponen en diferentes tipos de contenedores según categorías, (dichos contenedores han sido facilitados por los SIG de RAEE'S a la Ciudad); siendo los gestores de RAEE'S los encargados de la retirada de los RAEE'S de su competencia de las instalaciones del punto limpio.

Desde el almacenamiento temporal en Ceuta, los RAEEs son enviados a las plantas de tratamiento y recuperación de la península, dicha gestión está enmarcada en el citado Convenio formalizado por los diferentes SIG con la ciudad de Ceuta.



***r) Pilas y acumuladores***

El RD 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, establece las normas de comercialización, tratamiento, reciclado y eliminación de éstos. El texto legal abarca tanto a pilas y acumuladores de uso doméstico, como a las baterías industriales y de automoción. Este RD ha sido modificado por el RD 710/2015 de 24 de julio, que incorpora al derecho interno español la Directiva 2013/56/CE que, entre otras, regula el contenido mínimo de mercurio en las pilas botón y el contenido de Cadmio en pilas y acumuladores portátiles que lo contengan y estén destinados a utilizarse en herramientas eléctricas inalámbricas.

En enero de 2011 se dio por finalizado el contrato del servicio de recogida selectiva de pilas que la ciudad mantenía con una empresa privada, en el que se realizaba la recogida de los contenedores puestos a disposición en diferentes puntos; locales de venta de aparatos electrónicos que requieran de la utilización de pilas, colegios, institutos, centros públicos (Ayuntamiento, Delegación del Gobierno, Biblioteca, etc.) grandes superficies (HIPER, LIDL...etc.), así como en marquesinas puestas en vía pública. Las pilas son entregadas a gestor autorizado en la península para su posterior tratamiento.

A raíz de la finalización del contrato, los SIG de pilas autorizados en Ceuta (ERP PILAS, ECOPILAS, ECOLEC) formalizan en febrero de 2013 Convenio Marco de colaboración con la Ciudad para hacerse cargo de la gestión, mediante implantación y contratación propia de su logística y por ende para sufragar la gestión de la recogida selectiva de pilas y baterías en la ciudad de Ceuta.

***s) Vehículos fuera de uso (VFU)***

Desde el punto de vista de su clasificación como residuo, los vehículos al final de su vida útil se encuentran en la lista de LER con el código 16 01 04\* considerados como residuo peligroso y como residuo no peligroso una vez descontaminado (código 16 01 06).

Los vehículos fuera de uso, en adelante VFU, son aquellos automóviles que dejan de ser operativos bien por quedar obsoletos, abandonados o por culpa de un accidente. La gestión de los VFU está regulada por el Real Decreto 20/2017 sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.

El sector automovilístico constituye la actividad principal generadora de los vehículos que se convertirán en residuo, al final de su vida útil.

El ámbito de aplicación de la citada norma incluye a vehículos tipo turismos, furgones y furgonetas hasta 3,5 toneladas, y vehículos de 3 ruedas con cilindrada superior a 50 cc y aquellos no sujetos a la citada normativa, que también constituyen residuos peligrosos.

La ciudad cuenta actualmente con dos centros autorizados de tratamiento de vehículos fuera de uso, que a iniciativa privada iniciaron su funcionamiento a finales del 2014.

Estos centros que se encargan de la descontaminación y de la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos mediante su entrega a diversos gestores autorizados.

#### ***t) Neumáticos al final de su vida útil (NFU)***

Los neumáticos fuera de uso (NFU) se consideran residuos no peligrosos, de conformidad con la Lista Europea de Residuos, y responden al código LER 16 01 03.

La gestión de los neumáticos fuera de uso en España está regulada por el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre. Esta norma tiene por objeto prevenir la generación de neumáticos fuera de uso, establecer un régimen jurídico de su producción y gestión, y fomentar, en este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, con la finalidad de proteger el medio ambiente.

En él se definen los principales agentes que intervienen en la producción de los neumáticos nuevos, y en la generación y gestión de los que quedan fuera de uso. Asimismo, establece que los productores están obligados a hacerse cargo de la gestión de los residuos derivados de sus productos, a garantizar su recogida y gestión y pueden poner en práctica sistemas para gestionar el tratamiento de los NFU puestos por ellos en el mercado financiando también los costes inherentes a dichas recogida y gestión.

Este Real Decreto establece que las obligaciones de los agentes económicos pueden llevarse a cabo bien de manera individual o bien participando en sistemas integrados de gestión (SIG), que hayan sido previamente autorizados por las comunidades autónomas.

Los neumáticos generados en la ciudad son gestionados mediante la aplicación de la logística puesta a disposición por los sistemas integrados de gestión autorizados:

SIGNUS y TNU. Los neumáticos son enviados a la península para su posterior valorización.

Por las especiales condiciones de la ciudad se genera una gran cantidad de NFU no adheridos a los SIGs autorizados, por lo que el Ayuntamiento ha establecido un Sistema Público para la recogida y gestión de estos NFU, cuyo adjudicatario actual es ECOCEUTA, que gestiona estos residuos y se encarga de su envío a la Península para su valorización.

#### ***u) Residuos de construcción y demolición***

El modelo de gestión de los RCD consiste en la entrega de los residuos por parte del productor a un gestor de residuos autorizado, o a un transportista registrado que entrega los residuos a un gestor autorizado para su tratamiento.

La entrada en vigor del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, ha supuesto el impulso definitivo para un cambio de modelo en la gestión de los RCD.

- Los diferentes agentes que intervienen en la producción y gestión de RCD son: el productor, que se identifica, básicamente, con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler.
- El poseedor, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los RCD que se generan en la misma.
- El gestor, que es la persona o entidad, pública o privada, autorizado por la Administración competente, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos: recogida, transporte y/o tratamiento de los residuos.

Entre las obligaciones que se imponen al productor, como ya se ha comentado destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los RCD que producirán en ésta.

El poseedor, por su parte, estará obligado a la presentación a la propiedad de la obra de un plan de gestión de los RCD en el que se concrete cómo se aplicará el estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de

determinados umbrales, se exige la separación de los RCD en obra para facilitar su valorización

De las anteriores obligaciones se excluye a los productores y poseedores de RCD en obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración jurídica de residuo doméstico y están, por ello, sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

En la actualidad, la gestión de los RCD en Ceuta se realiza a través una planta de clasificación, reciclaje y vertedero para RCD, ubicada en barranco Pinier, de iniciativa privada y gestionada por MAKEREL MEDIOAMBIENTAL, S.L.

#### **v) *Aceites usados***

Su gestión se ha visto mejorada con la autorización de dos Sistemas Integrado de Gestión, como es el caso SIGAUS y SIGPI. Además sigue existiendo una pequeña cantidad de Aceites Usados que se gestiona por medio de los gestores de Residuos Peligrosos.

Se ha visto incrementada la cantidad total de aceites industriales y de automoción recogidos en Ceuta, a través de la logística empleada por tales sistemas y a la difusión de su gestión mediante campañas de concienciación. El Aceite Usado recogido en la Ciudad Autónoma de Ceuta es trasladado a la Península y gestionado en otra Comunidad Autónoma, Andalucía, donde se realiza principalmente la Regeneración del residuo.

#### **w) *PCB's y PCT's y aparatos que los contienen***

Los PCB (policlorobifenilos) y los PCT (policloroterfenilos) son compuestos orgánicos policlorados que se utilizaban como refrigerantes en equipos eléctricos (transformadores eléctricos, resistencias, inductores, condensadores eléctricos, arrancadores, equipos con fluidos termoconductores, equipos subterráneos de minas con fluidos hidráulicos y recipientes que contengan cantidades residuales (RD 1378/1999) Su uso se prohibió en 1985.

En Ceuta se gestionan a través del gestor autorizado ECOCEUTA.

*x) Buques y Embarcaciones al final de su vida útil. (BEFVU)*

En Ceuta no existe registro oficial para este tipo de residuos, siendo imposible detallar en este punto el proceso al que se someten los mismos.

## **2.4. RESIDUOS INDUSTRIALES**

### **2.4.1. Producción y composición**

En la figura siguiente se puede comprobar que residuo pertenece a cada

Capítulo.

Código	Descripción
01	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil
05	Residuos del refinado de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos
07	Residuos de procesos químicos orgánicos
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión
09	Residuos de la industria fotográfica
10	Residuos de procesos térmicos
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los capítulos 07 y 08)
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente

Figura 2. Códigos Residuos Peligrosos

Según su naturaleza, estos residuos puede presentar carácter *no peligroso* (residuos inertes y residuos asimilables a domésticos) y otros podrán presentar carácter peligroso.

Los residuos asimilables a domésticos están siendo recogidos en la actualidad por los servicios municipales y por lo tanto se han analizado en el punto 1.2. Residuos Domésticos y Comerciales.

El resto de residuos se gestiona a través de gestores y productores de residuos autorizados en Ceuta que nos ofrecen información de esta gestión a través de Declaraciones y Memorias anuales.

Los principales sectores económicos productores de RP son el sector de la energía, el de la reparación de vehículos y el de actividades asociadas a las obras de construcción. También destacan algunas tiendas del sector comercio (tintorerías, revelado e impresión), sector transporte en general y empresas de mantenimiento.

En cuanto al alcance en la producción, la mayor parte se trata de pequeños productores de residuos peligrosos.

En la siguiente tabla se refleja el total de las inscripciones en el registro de pequeño productor de Residuos Peligrosos.

ACTIVIDAD	Nº INSCRIPCIONES
Construcción de todo tipo de obras y actividades asociadas	31
Actividad sanitaria, laboratorios, clínicas, cosmética	14
Talleres, gasolineras, mantenimientos vehículos/barcos/helicópteros/anarcamiento	27
Limpieza exteriores, mobiliario...	8
Hostelería	1
Desratización	1
Actividad militar	2
Suministro agua	2
Tintorería/lavandería	1
Gestión residuos/ transporte mercancías en general	8
Desalación agua de mar	1
Reparaciones de material ofimático	1
Montajes electromecánicos, refrigeración	9
Obras, mantenimientos varios(estructuras, pavimentos aislamiento extinción)	8
Local enseñanza	1
Transporte	2
Seguridad	1
<b>Total</b>	<b>118</b>

Figura 3. Registro de pequeños productores de Residuos Peligrosos

Hay que señalar que la producción de ciertos residuos como es el caso de las aguas hidrocarbурadas procedentes de los separadores se ve altamente incrementada debido a la existencia de un gran productor como es ENDESA-Central Diésel

Como resumen estimativo de los principales residuos peligrosos de origen industrial que se generan en la Ciudad de Ceuta se tiene para el año 2015 los siguientes datos:

<b>CODIGO</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>TIPO RESIDUO</b>	<b>CANTIDAD t/año</b>
Varios	Peq. Productores	Diversos	876,91
13.05.02	Varios	Lodos de separadores de sustancias aceitosas	411,64
15.02.02	Gran Productor	Absorbentes, materiales de filtración contaminados	543,84
16.07.08	Gran Productor	Residuos que contienen hidrocarburos	599,36
13.02	Automoción	Aceites Minerales Usados	181,14
13.04.02	MARPOL	Residuos procedentes de sentinas de buques y barcos.	12.461,19
<b>TOTAL</b>			<b>15.074</b>

Tabla 18. Generación Residuos Peligrosos

La producción de RP está muy concentrada en ciertas tipologías de residuos como son los aceites, lodos con aceites y aguas aceitosas, envases contaminados y material contaminado con derivados de hidrocarburos y pintura, líquidos hidráulicos y refrigerantes.

#### **2.4.2. Modelo de gestión**

En el ámbito territorial de la Ciudad no se hallan instalaciones para el tratamiento final de Residuos peligrosos-RP, por este motivo, dichos residuos son gestionados por gestores que proceden mediante la recogida y traslado de RP a gestores finales de la península. El principal de estos gestores es ECOCEUTA que dispone de instalaciones de almacenamiento y que opera en sus instalaciones con diversos tipos de RP, entre los que se encuentran principalmente baterías usadas, filtros de aceite, líquidos hidráulicos, restos de combustibles, aceites usados, material y envases contaminados de sustancias peligrosas, disolventes, lodos con hidrocarburos y lodos de pintura principalmente. Gran parte de estos residuos principalmente tienen su origen en actividades desarrolladas en talleres, descontaminación de VFU, empresas de almacenamiento y suministro de combustible, empresas asociadas al transporte. La cantidad de residuos gestionados ha ido aumentando en los últimos años como consecuencia por una parte del incremento de inscripciones en el Registro de Productores de residuos, por la evidente concienciación de los productores registrados y por el incremento de gestores autorizados que operan



en la Ciudad y en consecuencia por la diversificación de los residuos objeto de gestión por parte de los gestores autorizados. Según información facilitada por el mentado gestor, la cantidad media anual de residuos peligrosos gestionados, no considerados en otros flujos de residuos peligrosos contemplados en el plan, son de alrededor de 9.255 toneladas de media anual.

Además se producen también residuos oleosos procedentes del Puerto (Residuos Marpol). Los gestores autorizados trabajan en cumplimiento de contratos suscritos con la Autoridad Portuaria. La cantidad generada durante el pasado año 2015 fue de 12.461 Toneladas.

## **2.5. RESIDUOS AGRARIOS**

### **2.5.1. Producción y composición**

Los residuos generados por la industria agroalimentaria –cárnica, pesquera, láctea y de elaboración de bebidas– se caracterizan por tener un alto contenido en materia orgánica. Algunos de ellos, aún sin estar clasificados como residuos peligrosos, sí pueden suponer riesgos para la salud y para el medio ambiente. Además, muchos de los residuos de la industria agroalimentaria están incluidos en los denominados Subproductos Animales No Destinados A Consumo Humano (SANDACH), con reglamentación europea específica en materia de sanidad animal y salud pública.

Los SANDACH se definen como los cuerpos enteros o partes de animales o productos de origen animal, u otros productos obtenidos a partir de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y a los productos derivados no destinados al consumo humano. Los SANDACH se dividen en tres categorías, en función de su riesgo:

- Categoría 1: material de alto riesgo (cuerpos o partes de animales infectados por una EET, sospechosos de estarlo o sacrificados como medida de erradicación), subproductos que contienen sustancias contaminantes, y subproductos de animales recogidos durante el tratamiento de aguas residuales.
- Categoría 2: estiércol, el contenido del tubo digestivo, subproductos de animales que contienen sustancias contaminantes y sustancias extrañas, subproductos de animales recogidos durante el tratamiento de aguas residuales, animales muertos sin que hayan sido sacrificados, animales acuáticos con síntomas de enfermedades, los fetos y aves de corral muertas en el huevo.

- Categoría 3: material de menor riesgo, formada por canales o partes de animales que no se destinen a consumo humano por motivos comerciales, cabezas de aves de corral, pieles, cuernos, pies y manos, cerdas, plumas, sangre no destinada a consumo humano, huesos desgrasados, chicharrones, lodos de separación de elaboración de productos lácteos, conchas de moluscos y residuos de cocina.

El destino de los SANDACH puede ser muy variable, en función de su origen, su valor comercial, sus necesidades específicas de gestión o su peligrosidad para la salud y el medio ambiente, y varía con la categoría a la que pertenezcan, debiendo por ello separarse e identificarse correctamente de forma inequívoca para incluirlos en un proceso de eliminación determinado en función de la peligrosidad y su destino posterior (valorización o eliminación).

Según información de la Consejería de Sanidad, la producción de estos residuos se ha estabilizado en los últimos años, así puede contemplarse una generación para el año 2015 de 297,49 Tn de residuo animal, la cual si bien tiene una producción casi fija a lo largo del año, presenta un importante punto de inflexión coincidiendo con la celebración de la Pascua Musulmana, momento en el aumenta considerablemente la producción de este tipo de residuos.

En la ciudad de Ceuta hasta el año 2015 se gestionaban estos residuos de manera global mediante estimaciones fijas de producción, ya a partir de este mismo año se registraban las producciones reales de este tipo de residuos.

Como resumen podemos observar los datos de la tabla siguiente:

<b>Año</b>	<b>RESIDUOS SANDACH (Tn/año)</b>
2009	509,00
2010	511,00
2011	260,00
2012	260,00
2013	260,00
2014	260,00
2015	297,49

Tabla 19. Producción de residuos SANDACH

### 2.5.2. Modelo de gestión

La gestión de estos residuos depende de la Conserjería de Sanidad y Bienestar Social. Estos residuos comprenden los siguientes: Restos de clínicas veterinarias; Animales muertos; Matadero y carnicerías; Mercados y supermercados; Decomisos- (restos de pescado).

## 2.6. LODOS EDAR

### 2.6.1. Producción y composición

Se entienden incluidos en la definición lodos de depuradora según el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, a los lodos que se generan en estaciones de depuración que tratan aguas residuales domésticas, urbanas o de otros orígenes con composición similar a las anteriores; así como los lodos residuales de fosas sépticas y de otras instalaciones similares para el tratamiento de aguas residuales.

Los lodos de depuración de aguas residuales se generan en las estaciones depuradoras que reciben aguas residuales urbanas, en las fosas sépticas y en otras estaciones depuradoras de aguas residuales que traten aguas de composición similar (principalmente de la industria agroalimentaria).

La EDAR entró en funcionamiento a primeros de 2013 y la gestión prevista para los lodos tras su previo tratamiento en la propia EDAR, consistía en su cesión a gestor autorizado.

Año	LODOS EDAR(Tn)
2013	3.318,77
2014	5.787,23
2015	5.096,67

Tabla 20. Generación Lodos EDAR

El elevado coste del transporte marítimo del fango (aproximadamente unos 800.000 € anuales), así como la complejidad de su manejo, que por su contenido en agua del 75-80% requería de contenedores estancos para su transporte, justificaron la necesidad de una instalación de secado térmico de fangos que redujera la humedad y el volumen de fangos. Dicha instalación se encuentra activa desde la segunda mitad de 2016.

### **2.6.2. Modelo de gestión**

La responsabilidad de la gestión de los lodos de depuradora, según la normativa básica de residuos, recae en el productor. La normativa vigente no recoge una definición precisa del productor de lodos de EDAR, que podrá ser bien el titular de la instalación, o bien la entidad explotadora de la misma, pública o privada, conforme se repartan las competencias y responsabilidades en el modelo de gestión suscrito en cada caso.

Por tanto, según el caso, en Ciudad autónoma de Ceuta, se considerará productor y por tanto responsable de la gestión del residuo:

- la Ciudad Autónoma de Ceuta, se hace cargo de la explotación a través de su sociedad municipal Aguas de Ceuta (ACEMSA).
- El titular de la instalación, es el Estado (MAPAMA)
- Los ayuntamientos en el caso de pequeñas instalaciones de depuración gestionadas autónomamente

## **2.7. RESIDUOS SANITARIOS**

### **2.7.1. Producción y composición**

Se consideran residuos sanitarios aquellos que, cualquiera que sea su estado, se generen en centros sanitarios y veterinarios, incluidos los envases y residuos de envases, que los contengan o los hayan contenido (MAPAMA).

Los residuos sanitarios son residuos que se originan en la actividad sanitaria de clínicas y hospitales principalmente. Sin embargo también se generan en pequeñas cantidades en actividades de Centros de salud, empresas o centros de análisis. Sólo una pequeña parte de estos residuos son peligrosos, otros residuos sanitarios, si bien no están catalogados como peligrosos, por sus especiales características, es recomendable

que se traten en condiciones específicas. Cualquier tipo de material generado por actividades de atención a la salud, ya sean asistenciales, preventivas y/o de investigación, se considera Residuo Sanitario a partir del momento en que tales actividades se desprenden de los mismos.

La lista LER de residuos incluye en el Grupo 18 Residuos de Servicios médicos o veterinarios y de investigación asociada:

<b>180000</b>	<b>Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios)</b>
<b>1801</b>	<b>Residuos de maternidades, del diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades humanas</b>
180101	Objetos cortantes y punzantes (excepto el código 18 01 03)
180102	Restos anatómicos y órganos, incluidos bolsas y bancos de sangre (excepto el código 18 01 03)
180103	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
180104	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones (por ejemplo, vendajes, vaciados de yeso, ropa blanca, ropa desechable, pañales)
180106	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
180107	Productos químicos distintos de los especificados en el código 18 01 06
180108	Medicamentos citotóxicos y citostáticos
180109	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 01 08
180110	Residuos de amalgamas procedentes de cuidados dentales
<b>1802</b>	<b>Residuos de la investigación, diagnóstico, tratamiento o prevención de enfermedades de animales</b>
180201	Objetos cortantes y punzantes (excepto el código 18 02 02)
180202	Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
180203	Residuos cuya recogida y eliminación no es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones
180205	Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
180206	Productos químicos distintos de los especificados en el código 18 02 05
180207	Medicamentos citotóxicos y citostáticos
180208	Medicamentos distintos de los especificados en el código 18 02 07

Figura 4. Principales residuos sanitarios y veterinarios

En general, los residuos sanitarios, se clasifican en varios grupos dependiendo de sus características de peligrosidad:

- Residuos domésticos generados en actividades tales como cocinas, comedores, oficinas, etc. Son asimilables a domésticos, se gestionan como cualquier otro residuo doméstico dentro y fuera del centro sanitario.
- Residuos sanitarios no infecciosos, residuos que son específicos de la actividad sanitaria. Pero que no presentan riesgos de infección. Se pueden eliminar igual

que los residuos domésticos, y como tales recogidos por el servicio de residuos, pero por su origen no conviene que sean sometidos a los procesos de reciclaje.

- Residuos clínicos de riesgo, residuos que pueden provocar infecciones y que han de ser gestionados por gestores autorizados.
- Residuos químicos, se incluyen los medicamentos citostáticos, los disolventes, aerosoles, etc. Que son considerado peligrosos y han de ser gestionados por gestores autorizados.
- Otros residuos objeto de normativas específicas, como los radiactivos, restos de entidad etc. Son objeto de gestión y tratamiento específico.

El principal productor de este tipo de residuos es el Hospital Universitario, que comenzó a funcionar a pleno rendimiento en febrero de 2010 y dispone de 252 camas instaladas (frente a las 163 del anterior hospital de gestión pública), el 25% de ellas en habitaciones individuales. Los datos de producción de residuos clínicos infecciosos y medicamentos citostáticos han sido extraídos de las memorias anuales de la empresa CESPAS S.A.; que es el gestor autorizado para estos residuos.

En los últimos años la producción de este tipo de residuos es la que se refleja en la siguiente tabla:

<b>Año</b>	<b>RESIDUOS SANITARIOS (Tn/año)</b>
2009	66,00
2010	87,10
2011	88,00
2012	63,33
2013	38,38
2014	66,54
2015	53,31

Tabla 21. Residuos sanitarios

Este tipo de residuos está compuesto principalmente por residuos biosanitarios especiales llegando a representar más del 50% de la cantidad total. La otra parte

importante son los citotóxicos que llegan a representar alrededor de un 20 % del total de la cantidad de residuos biosanitarios generados.

### **2.7.2. Modelo de gestión**

Los residuos calificados como “clínicos” en la vigente Ordenanza de limpieza viaria y recogida de residuos de la Ciudad, que se corresponden con los infecciosos y que también incluyen residuos cortantes y punzantes, fluidos orgánicos, etc , son recogidos por Gestor Autorizado y enviados a la Península a instalaciones autorizadas, ATHISA en Granada.

El único gestor autorizado de residuos clínicos que opera en Ceuta es la empresa CESPAS GESTIÓN DE RESIDUOS S.A. Cabe mencionar que dicha empresa almacena temporalmente los residuos recogidos en instalaciones propiedad del gestor ECOCEUTA S.L.

Las operaciones de gestión de este tipo de residuos son las siguientes:

Para los citotóxicos y citostáticos; la recogida se realiza en vehículo modelo furgón con ADR. Los envases utilizados tienen una capacidad de 200 l y cierre hermético. El transporte desde Ceuta hasta la planta de tratamiento, se realiza en camión debidamente autorizado según la normativa vigente en materia de transporte de residuos peligrosos.

Para los residuos infecciosos, la recogida se realiza en vehículo furgón cerrado con ADR. Los envases utilizados son de 60 l con cierre hermético, y de 4 y 10 litros para los punzantes. Los envases son almacenados en una cámara frigorífica hasta su traslado. Posteriormente los envases son paletizados, debidamente identificados con sus correspondientes pictogramas. El transporte desde Ceuta hasta la planta de tratamiento, se realiza en camión debidamente autorizado según la normativa vigente en materia de transporte de residuos peligrosos.

## **2.8. RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS**

En la actualidad solo existe una instalación en la ciudad de Ceuta que podría generar residuos de este tipo, esta es la cantera Benzú, gestionada por la UTE hoarce-cantesa. Sin embargo, según informe presentado por la propia UTE, la cantera no genera ningún tipo de residuo en la actualidad.

### **3. ESTRATEGIA GLOBAL DEL PLAN INTEGRADO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CEUTA**

Para la definición de las bases y estrategia global del Plan, se han tenido en cuenta textos legales y estrategias relevantes, analizadas en el anterior apartado de este documento, entre los que destacan:

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas
- La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- El Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022

La Estrategia del PIGRC 2016-2022 se identifica con los criterios de prevención y de la gestión sostenible del concepto de subproducto, tal y como se verá más adelante y que se fundamenta en dos pilares fundamentales: la prevención y el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos. El aprovechamiento de los recursos trata de cerrar el ciclo de los materiales mediante la transformación de:

- Recursos en Productos.
- Productos en Residuos.
- Residuos en Subproducto.

Para cumplir este objetivo, además de garantizar el correcto funcionamiento de los ciclos de los residuos, de los materiales y de la energía, se debe asegurar la “no-contaminación”, y la drástica disminución de las emisiones de metano y CO<sub>2</sub>.

En consecuencia, el nuevo Paradigma de la gestión sostenible del subproducto, en particular para el caso de los residuos domésticos y comerciales, se define en las siguientes etapas:

- Aplicación de medidas de prevención para disminuir el crecimiento de la generación de residuos.
- Máximo esfuerzo en la recogida selectiva para alcanzar los mayores resultados en el reciclado de vidrio, papel, envases ligeros, materia orgánica,...



- Aplicación de la cultura del Aprovechamiento de la Fracción Resto para incrementar la recuperación de los materiales y de la fracción orgánica (tratamientos biológico-mecánicos).
- Tratamiento del Rechazo de la Fracción Resto, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero por:
  - Vertido (controlando los efectos de largo plazo).
  - Incineración con recuperación de energía (con criterios de eficiencia).
  - Tecnologías emergentes de recuperación energética (plasma, pirolisis, gasificación,...).
  - una combinación de varios de ellos.

Esta estrategia es complementaria con:

- a) La lucha contra el cambio climático
- b) El desarrollo de la I+D+i.

Para el resto de las corrientes de residuos la estrategia es similar, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada una de ellas, basándose en la prevención de la generación con el fin de evitar el crecimiento desproporcionado de la generación; la recogida separada de las diversas corrientes con el fin de optimizar las posibilidades de recuperación y/o valorización y tratamiento de lo no valorizable.

### **3.1. LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Una sociedad y una economía baja en carbono es el gran reto mundial y europeo de este siglo y es imprescindible para una lucha eficiente contra el cambio climático y sus efectos. Los residuos son la fuente de aproximadamente un 3,5% del total de emisiones de gases de efecto invernadero, agravándose este hecho por tratarse mayoritariamente de metano, gas con un potencial de calentamiento superior al del dióxido de carbono.

Las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del sector de tratamiento de residuos se han incrementado en España (año 2007) un 83% respecto al año base (año 1990). Esto hace que la gestión adecuada de los residuos sea uno de los componentes esenciales en las estrategias de lucha contra el cambio climático, como la

estrategia española de cambio climático y energía limpia y las futuras estrategias autonómicas. Coherentemente con ello este Plan plantea una reducción drástica de los gases de efecto invernadero (GEI) derivada del sector de residuos y la optimización de la eficiencia energética en los procesos de gestión, tratamiento y valorización de los mismos.

Por eso el plan pretende enfocar sus programas hacia la drástica reducción de emisiones de este tipo, convirtiéndose este indicador en una de las claves de su éxito potencial.

Todo esto, unido al desacoplamiento entre el crecimiento económico y el uso de recursos y la generación de residuos, constituye uno de los ejes de la política europea y española en esta materia y es uno de los pilares que inspiran la estrategia del PIGRC 2016-2022.

### **3.2. LA I+D+I**

Los fondos europeos para el período 2014-2020 del Octavo Programa Marco de Investigación e Innovación: Horizonte 2020 son importantes especialmente en I+D+i, hasta tal punto que la economía española para mejorar su competitividad ha creado un Fondo Tecnológico, único en Europa y que debe ser el buque insignia del esfuerzo presupuestario en inversión tecnológica.

Las regiones de convergencia, entre las que se encuentra Ceuta, reciben el 70% de estos fondos. Por tanto es muy importante que aprovechen esta oportunidad y mejoren aquí su competitividad. La I+D+i relacionada con la reducción y reutilización de residuos es una de las líneas prioritarias en España. Esta línea se basa en dos sub-apartados; el primero dedicado a la promoción de los proyectos orientados a la reducción de los residuos en origen (políticas integradas de producto y eco-diseño), y una segunda línea de promoción de los proyectos destinada a la prevención y aprovechamiento de los residuos en su triple vertiente de reutilización, reciclado-transformación y valorización.

Estos planes de I+D+i gestionados a través de una Consejería diferente a la de Medio Ambiente y Sostenibilidad en el apartado de residuos urbanos, son perfectamente complementarios con el Plan que aquí se presenta. En esencia, es necesaria una

transición hacia un uso óptimo y renovable de los recursos biológicos y hacia un modelo que alcance residuos nulos.

### **3.3. EL RESIDUO COMO CONCEPTO: SUBPRODUCTO**

Una de las principales novedades introducidas por la Ley 22/2011, es la contenida en su artículo 4, que regula el concepto de “subproducto”, como concepto jurídico diferente al de “residuo”

Así se entiende **por** subproducto como una sustancia u objeto, resultante de un proceso de producción, cuya finalidad primaria no sea la producción de esa sustancia u objeto, puede ser considerada como subproducto y no como residuo definido en el artículo 3, apartado a), cuando se cumplan las siguientes condiciones:

1. que se tenga la seguridad de que la sustancia u objeto va a ser utilizado posteriormente
2. que la sustancia u objeto se pueda utilizar directamente sin tener que someterse a una transformación ulterior distinta de la práctica industrial habitual
3. que la sustancia u objeto se produzca como parte integrante de un proceso de producción, y
4. que el uso ulterior cumpla con todos los requisitos pertinentes relativos a los productos así como a la protección de la salud humana y del medio ambiente, sin que produzca impactos generales adversos para la salud humana o el medio ambiente.

Para poder considerar una sustancia u objeto como subproducto, hay que decir que se han de dar de forma cumulativa las cuatro condiciones; esto es, sólo si concurren todas y cada una de ellas estaremos ante un subproducto; por el contrario, si falla una de ellas, la caracterización que ha de hacerse de esa sustancia u objeto será necesariamente la de residuo.

La caracterización de un producto o sustancia resultado de un proceso de producción como residuo o subproducto no tiene repercusiones solo teóricas, sino también, o fundamentalmente, prácticas y económicas.

El marco jurídico de los residuos, tanto a nivel Europeo como nacional, está fuertemente regulado, sometiendo a autorización o, al menos control, no sólo su

producción, sino también la gestión. Especial trascendencia tiene la caracterización de una sustancia u objeto como residuo o subproducto a la hora de su traslado entre comunidades autónomas y, sobre todo, a la hora de su traslado transfronterizo, toda vez que el traslado de subproductos únicamente estará sujeto a los principios de libre circulación de mercancías y la política comercial común, en tanto que una mercancía más, mientras que el traslado de residuos lo estará a esos mismos principios, pero también a las normas específicas sobre traslado transfronterizo de residuos, lo que implica un régimen autorizatorio intervenido y preventivo tendente a una mejor protección del medio ambiente y de la salud de las personas.

### **3.4. PRINCIPIOS RECTORES DEL PIGRC 2016-2022**

El PIGRC se sustentará sobre los principios fijados por las políticas y normativas europeas y estatales, que establecen que el futuro de la Unión Europea en su conjunto se construya sobre la base del desarrollo sostenible.

Esta orientación aplicada a la gestión de residuos, significa que la correcta gestión de residuos debe encuadrarse en un marco que compatibilice el desarrollo socioeconómico y la protección medioambiental.

Conforme con las estrategias, políticas y principios de la Unión Europea y de España, el Plan Integrado de Gestión de Residuos basa sus acciones, propuestas de gestión e infraestructuras en los siguientes Principios Estratégicos.

#### **3.4.1. Principio de Sostenibilidad y economía circular**

De acuerdo con la doctrina de los distintos organismos internacionales, el desarrollo sostenible implica, entre otros aspectos, una gestión de los recursos que tienda a reducir el consumo de materiales y energía por unidad de producto producida, tratando de desmaterializar la economía y haciendo que el crecimiento económico no vaya indefectiblemente ligado a un mayor consumo específico de recursos por unidad de riqueza producida.

En un continente caracterizado por la escasez de materias primas y la necesidad de impulsar nuevos modelos de producción, la plena aplicación de la jerarquía de gestión de residuos va a favorecer una economía circular de los recursos, destinada a maximizar la reincorporación al circuito de fabricación de los materiales contenidos en los residuos al final de su ciclo de vida, con las ventajas ambientales, sociales y económicas que ello conlleva.

En este camino, una política tendente a sustituir materias primas o energías primarias no renovables por materias secundarias o combustibles alternativos derivados de residuos, es una política en línea con los objetivos del desarrollo sostenible.

Por esto, y con relación a los residuos, una política orientada a la sostenibilidad debe contemplar la prevención en la generación seguida de un aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos no evitados, tanto en forma de materiales como en forma de energía.

El Plan Integrado de Gestión de Residuos de Ceuta hace suyas estas consideraciones y apuesta decididamente por un horizonte de gestión de los residuos en Ceuta orientado hacia la sostenibilidad, que trata de prevenir su generación, de recuperar al máximo los recursos que contengan los residuos generados, y de reducir al mínimo la eliminación mediante vertedero, siempre con las máximas garantías ambientales.

En definitiva, el Plan debe seguir las líneas marcadas por el propio Plan de Acción para la Economía Circular de la Comisión Europea. Dichas líneas forman parte de la Estrategia Española de Economía Circular. El horizonte temporal de la Estrategia Española de Economía circular es a largo plazo (año 2030) y va a ir acompañada de un plan de acción a corto plazo, para el periodo 2018-2020. Los sectores prioritarios en los que se centra el Plan de Acción son el de la construcción, agroalimentación, industrial, bienes de consumo (envases, textil, etc.) y el sector del turismo.

### **3.4.2. Protección de la salud humana y el medio ambiente**

La protección del medio ambiente y la salud de las personas es un principio que subyace al conjunto de actuaciones que la normativa europea y nacional dispone en relación con los residuos.

La Ley 22/2011, ya en su artículo 1, establece que “Esta Ley tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos”.

Así, cualquier actuación en materia de residuos deberá evitar cualquier afección tanto a la salud humana, como a la calidad del agua, el aire, el suelo, la fauna, la flora o el paisaje y, de manera específica, deberán ser coherentes con las estrategias de lucha

contra el cambio climático. Este es el principio básico de cualquier política medio ambiental.

### **3.4.3. Principio de Jerarquía de gestión de residuos**

La jerarquía en los modos de gestión de los residuos se ha visto modificada por la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, introduciendo nuevos conceptos que es preciso integrar en el modelo propuesto por el Plan. La jerarquía adoptada por la normativa establece el siguiente orden de prioridad:

- Prevención
- Preparación para la reutilización
- Reciclado
- Otro tipo de valorización incluyendo la valorización energética
- Eliminación.

De manera resumida, la prioridad se centra en evitar que el residuo se produzca; luego en su valorización material y en su valorización energética; y solo en caso que lo anterior no pueda conseguirse, en la eliminación del residuo en instalaciones apropiadas para ello.

El Plan deberá centrar sus esfuerzos en la prevención, entendiendo que es un camino de largo recorrido, e incluyendo una apuesta expresa por la reutilización de materiales y productos como principal vía de prevención, bien sea directamente o previa una preparación adecuada, que en sí en la Ley pasa a considerarse como una operación de valorización.

Un proceso adecuado de valorización concluye con la obtención de materiales que dejan de considerarse residuos para incorporarse a los ciclos de producción de nuevas sustancias y productos: este hecho ha sido reconocido por la nueva Directiva Marco de Residuos en la definición de la “pérdida de la condición de residuo” para estos materiales. También se generan otros residuos que no son susceptibles de ulterior aprovechamiento material pero sí energético, o bien que han de ser eliminados.

La “preparación para la reutilización” se define como una operación de valorización específica que ayudará al cumplimiento del objetivo de mejorar la prevención. Además,

induce un modelo de actividad económica y social con trascendencia desde el punto de vista del desarrollo sostenible. Más importancia aún adquiere la reciente definición legal del concepto de “subproducto” que reconoce aquellas condiciones por las que un material generado en un proceso de producción no se considera residuo, puesto que sus características permiten su incorporación directa como nuevos recursos en los ciclos productivos. El desarrollo de este concepto corresponde a la Comisión Europea y, en base a sus determinaciones, podrá ser regulado caso a caso por el órgano ambiental de la Administración del Estado. No obstante, es necesario incorporarlo en el Plan puesto que constituirá en el futuro una importante vía de prevención, al sacar del flujo de residuos materiales aprovechables para otros fines. Una vez agotadas las vías de reciclado y valorización material del residuo, y siempre antes de considerar la eliminación de los residuos restantes, la Ley de Residuos establece la necesidad de proceder a la valorización energética. Por tanto ésta será aplicable a aquellos residuos no reutilizables ni reciclables –por inviabilidad técnica, ambiental o económica- pero que reúnen condiciones que los hacen aptos para aprovechar la energía que contienen.

La opción menos deseable en la gestión de los residuos es la eliminación, considerando cualquier operación incluida en el anexo I de la Ley 22/2011.

Este principio consiste, como se señala en el PNIR, “en una secuencia ordenada de modalidades de gestión, de mayor a menor calidad ecológica, que se acepta como directriz general a la hora de decidir o escoger la mejor gestión para los residuos”. 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 (Art. 8. Jerarquía de residuos).

#### **3.4.4. Principios de autosuficiencia, proximidad y universalidad**

El principio de proximidad establece la conveniencia de gestionar los residuos en instalaciones cercanas a los puntos de producción de los mismos, siempre que ello resulte razonable desde la triple perspectiva ambiental, técnica y económica. Este principio se aplica expresamente para la valorización de residuos domésticos mezclados y la eliminación de todos los tipos de residuos, conforme al artículo 9 de la Ley de Residuos; sin embargo es generalmente aceptado que es conveniente aplicarlo, en la medida de lo posible, al resto de flujos de residuos, por razones de eficiencia ambiental.

Así, se plantea como objetivo del presente Plan, que Ceuta se involucre mayoritariamente en la gestión de los residuos generados en su territorio

(principalmente de los domésticos) es decir, que se desarrollen en su ámbito territorial el mayor grado posible de operaciones de gestión aplicables a tales residuos.

Tomando en consideración los aspectos ambientales, económicos, sociales y de escala, se estudiarán alternativas de tratamiento para los residuos y en consecuencia se analizará la potencial proyección de instalaciones dentro del ámbito territorial de la Ciudad, que procesen el mayor tipo de residuos primarios posible, fundamentalmente de los residuos domésticos.

#### **3.4.5. Principios de responsabilidad ampliada del productor y de coresponsabilidad de todos los agentes**

Las posibilidades de aplicar la jerarquía de gestión sobre un residuo van a depender directamente de las condiciones de diseño del producto que lo genera. Reducir la presencia de sustancias peligrosas, aumentar la cantidad de materiales reciclados y/o reciclables o facilitar el mantenimiento, la reparación y el desmontaje de un producto son medidas que pueden alargar la vida útil de un producto y facilitar su gestión al término de la misma. Por lo tanto, la interiorización del principio de ciclo de vida y la aplicación de criterios de ecodiseño sobre los procesos de diseño y fabricación de productos constituye uno de los grandes retos a abordar. Pero en la dinámica de generación y gestión de residuos no solo los fabricantes presentan un rol importante. Así, el reto de la prevención y la reutilización recae fundamentalmente sobre el productor del residuo y, por su parte, la administración debe velar por la existencia de las infraestructuras de gestión adecuadas, los consumidores de dichos productos deben usarlos y destinarlos a un fin de vida adecuado y los tratadores o gestores deberán darles el tratamiento óptimo para minimizar sus impactos. Únicamente el trabajo conjunto y coordinado de todos los agentes implicados permitirá avanzar de manera significativa.

#### **3.4.6. Principio de transparencia informativa y eficiencia en la intervención de la administración**

Aumentar la transparencia y la trazabilidad en la gestión de residuos favorece la aplicación de la jerarquía de residuos. Por un lado, la plena identificación de las fuentes de producción va a permitir adoptar medidas de prevención en origen. Por otro lado, el conocimiento del circuito de tratamiento aplicado a cada residuo posibilita la identificación de los cambios de tratamiento y de minimización de impactos que sería deseable aplicar. La participación de todos los agentes implicados se erige de nuevo en el pilar fundamental para alcanzar este grado de conocimiento y control.



La Ley de Residuos contiene numerosas referencias a la necesidad de equilibrar los aspectos de eficacia en la gestión con criterios económicos y técnicos, en cuestiones como la aplicación de la jerarquía de gestión; la separación en origen por el productor; la recogida separada por materiales; el establecimiento de sistemas de depósito devolución y retorno; o la separación de distintas clases de aceites usados.

Esto supone que el modelo de gestión de residuos que se propugnará en el Plan no ha de ser rígido, sino adaptable a las diferentes circunstancias que afecten a cada flujo de residuos, y dúctil en su aplicación a diferentes territorios o condiciones geográficas.

También implica la necesidad de optimizar los recursos disponibles, lo cual significa que el Plan en su conjunto deberá apoyarse sobre los modelos de gestión, equipamientos e infraestructuras existentes; y crecer sobre ellos. Por tanto, la centralización que se mencionaba más arriba implica una mayor eficiencia en el uso de las estructuras disponibles, entre otras ventajas.

### **3.4.7. Transparencia de precios**

Este principio viene a plasmar en la práctica el denominado principio genérico de “Quien contamina paga”.

La imputación de los costes reales ocasionados por la gestión de los residuos, desde la recogida hasta el final del periodo como residuos, es una exigencia marcada por las políticas europeas.

De este modo, la Ley señala en su artículo 11 que <<De acuerdo con el principio de quien contamina paga, los costes relativos a la gestión de los residuos tendrán que correr a cargo del productor inicial de residuos, del poseedor actual o del anterior poseedor de residuos”. Más adelante se indica que “<< en la determinación de los costes de gestión de los residuos domésticos, y de los residuos comerciales gestionados por las Entidades Locales, deberá incluirse el coste real de las operaciones de recogida, transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, y el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos>>.

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

En aplicación de este principio, el Plan Integrado de Gestión de Residuos de Ceuta plantea, como mínimo, que los costes netos de gestión de los RD se incorporen a los costes netos totales de la gestión y que sean repercutidos a los usuarios vía tarifas.

Se entiende por costes netos de gestión la diferencia entre los costes totales, incluidas amortizaciones y los ingresos derivados tanto de la venta de materiales para reciclaje, como de la energía generada o de las aportaciones al reciclaje procedentes de la gestión de envases y residuos de envases.

### **3.5. OBJETIVOS GENERALES DEL PIGRC 2016-2022**

El objetivo del presente plan persigue la ejecución de las diferentes actuaciones de gestión de los distintos flujos de residuos y que ésta sea realizada en un “marco” de calidad ambiental progresiva, con unos costes económicos razonablemente asumibles y con los máximos niveles de protección ambiental exigidos por la normativa vigente y por los principios de desarrollo sostenible.

#### **3.5.1. Objetivo G.1. Desacoplar la generación de residuos del crecimiento económico**

En la mayoría de los países del mundo, el crecimiento económico se ha visto acompañado de un aumento en la producción de residuos por habitante. Esto se debe a un mayor consumo de productos como resultado de un mayor poder adquisitivo de la población en general. Desacoplar la generación de residuos, sobre todo los domésticos, en la Ciudad Autónoma de Ceuta del crecimiento económico es el propósito principal de este plan y será el resultado final de las medidas que se plantean.

Por otra parte, es necesario hacer hincapié en el carácter de continuidad intrínseco a este propósito, ya que no tiene sentido plantearse un desacoplamiento puntual de la generación de residuos. Cuando se consiga romper el paralelismo entre ambas tendencias, los esfuerzos en materia de prevención no deben cesar y las actuaciones deben mantenerse en el tiempo para que el desacoplamiento sea efectivo y permanente.

#### **3.5.2. Objetivo G.2. Promover la desmaterialización y la inmaterialización**

La desmaterialización tiene como objetivo fundamental alcanzar un mismo nivel de desarrollo económico o de bienestar (calidad de vida) consumiendo menos recursos materiales y energéticos. Al hacer un esfuerzo para conseguir esta desmaterialización, se establece el vínculo fundamental entre la política de residuos y el principio de



en la fase de producción, de energía y materiales en la fase de consumo y de residuos al final de la vida útil,” se considera que esta definición incluye otros aspectos de la prevención, aparte de la desmaterialización.

La desmaterialización puede formar parte de la prevención pero su definición y ámbito de aplicación abarca solamente el concepto de *consumir menos* y, a la vez, alcanzar (o mantener) un mismo nivel de desarrollo económico.

El desacoplamiento entre el crecimiento económico y la generación de residuos es un concepto ligado a la desmaterialización. El primero es sobre todo un indicador para medir el éxito de las medidas y programas de prevención. La desmaterialización, define también programas concretos que llevan, entre otras cosas, a un desacoplamiento del crecimiento económico de la generación de residuos.

La **desmaterialización puede fomentarse**, por ejemplo, a través de las siguientes acciones:

- Reduciendo los materiales peligrosos tanto para la salud humana como para el medio ambiente (Completa prohibición o sustitución de las sustancias nocivas por otras sustancias respetuosas del medio ambiente – aspecto cualitativo).
- Limitando el consumo innecesario de materiales (limitando partes innecesarias de un producto o funciones de éste, por ejemplo, los envases superfluos).
- Aplicando el principio del ahorro (es decir, aspirando a las mismas cantidades/funciones del producto pero usando el mínimo de recursos – Ej. equipos reutilizables o rellenables, miniaturización, tecnologías limpias, compras y consumo orientados a los recursos).
- Eligiendo criterios de construcción sostenibles y sustancias y productos que favorezcan la reutilización y la reparación.
- Proporcionando medidas que aumenten la duración de los productos (materiales de calidad).
- Uso múltiple de un producto (con o sin reprocesado o reacondicionamiento mientras se conserve su identidad original).

- Alquiler de productos o venta de servicios (servicio ecoeficiente) en lugar de la compra/venta de productos, si de ello se deriva un uso más intenso del producto/servicio.

Por otro lado, la **inmaterialización** significa evitar o reducir el uso de los recursos y la generación de residuos, modificando los sistemas de venta y los patrones de comportamiento de los consumidores, de forma que la calidad de vida se base no en el consumo de recursos (y la producción de residuos asociada), sino en la utilización de servicios sin que ésta lleve asociada unos residuos generados.

Se pasaría así de un estilo de vida enfocado a comprar y usar el máximo de bienes y comodidades, a un estilo de vida enfocado a comprar y usar bienes y comodidades

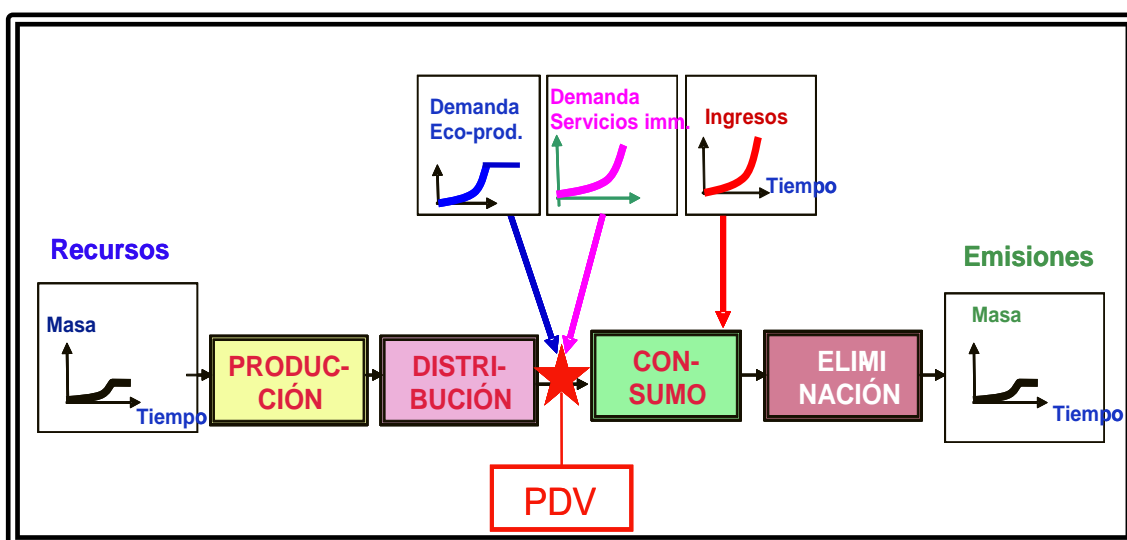


Figura 6. La inmaterialización

Se pasaría así de un estilo de vida enfocado a comprar y usar al máximo de bienes y comodidades, a un estilo de vida enfocado a comprar y usar bienes y comodidades para las necesidades básicas, pero orientado a la demanda de servicios en los sectores de la cultura, asuntos sociales y salud, educación y el ocio. Este objetivo depende fundamentalmente de los cambios de actitud de los consumidores y usuarios, ya que son ellos quienes deben modificar sus criterios de compra.

También cabe señalar que este tipo de cambio de comportamiento no implica necesariamente la renuncia a determinadas actividades, sino simplemente el cambio de enfoque a la hora de materializarlas (por ejemplo, descargar archivos de música o video en formato electrónico en lugar de adquirir los soportes materiales).

### **3.5.3. Objetivo G.3. Involucrar a todos los agentes implicados**

Resulta indispensable involucrar a todos los agentes a todos los niveles (diseño, fabricación, distribución, consumo) en un esfuerzo común inscrito en el largo plazo, ya que es esencial actuar de forma constante en el tiempo, de forma que perdure lo que se realice.

Para el logro de este propósito, se pondrán en marcha una serie de iniciativas enfocadas a los distintos agentes participantes en el ciclo de vida de los productos, en los que:

- Se informe de las posibilidades de actuación de cada uno de los agentes.
- Se identifiquen las responsabilidades de cada uno de los agentes.
- Se pongan de manifiesto las posibilidades de interacción y cooperación entre los distintos agentes.
- Se abran las necesarias vías de comunicación entre los agentes de distintos niveles y los de un mismo nivel, para aunar objetivos y actuaciones.

### **3.5.4. Objetivo G.4. Aumentar la reutilización**

La reutilización se define como “cualquier operación de recuperación mediante la cual productos o componentes que **no** se hayan convertido en residuos se utilizan de nuevo con el mismo fin para el que fueron concebidos”.

Por otro lado, la reutilización es una forma de “desmaterialización” que puede ayudar a cumplir con objetivos medioambientales así como sociales y económicos. En este sentido se presenta, además, una oportunidad para aunar los objetivos medioambientales con los de carácter social, ya que la reutilización representa interesantes oportunidades de integración de los dos ámbitos. Por lo tanto, aumentar la reutilización de los productos (tras su limpieza y reparación), favoreciendo a las empresas de economía social, es uno de los propósitos principales de este Plan.

### **3.5.5. Objetivo G.5. Considerar el enfoque socio-territorial y apoyar a la economía social**

Aunque un Plan Integrado de Gestión de Residuos desarrollado para un territorio concreto, por definición, posee un carácter general para que se pueda aplicar

indistintamente, también se debe intentar proponer medidas específicas adaptadas a condiciones socio-territoriales concretas para promover la prevención en lugares y entre grupos que probablemente no se verían alcanzados por las medidas de carácter general.

El presente Plan también propone medidas que, al implantarse, pueden tener un efecto positivo sobre las poblaciones con pocos recursos. Al igual que en el resto de España, en Ceuta la reparación de los productos y el mercado para productos de segunda mano se ha desarrollado tradicionalmente con una dimensión social y con el objetivo de mejorar e involucrar a personas procedentes de hogares con pocos recursos.

Las iniciativas sociales surgieron en Europa durante la Segunda Guerra Mundial y organizaban la recogida sistemática de ropa y muebles. En los años 70, 80 y 90, organizaciones medioambientales contribuyeron a sus esfuerzos y se dedicaron a la clasificación de residuos, la reparación y reventa y la recuperación y reciclado de materiales. Este desarrollo fue en parte el resultado de un problema creciente de la generación de residuos a nivel local y regional y una crisis económica así como el reconocimiento de los problemas particulares del sector socio-económico.

El establecimiento de acuerdos entre las Administraciones Públicas y las empresas de economía social que ejercen actividades de reparación y reutilización de viejos o antiguos productos combinando objetivos sociales, ambientales y económicos, se está implementando ya en muchas ciudades europeas y supone un referente positivo para los programas a desarrollar.

La economía social se menciona en la Estrategia Europea de Empleo<sup>1</sup>. Muchas veces, iniciativas en este sentido favorecen la reintegración social de personas desfavorecidas a través de formación y empleo. También facilitan el acceso a productos o servicios a costes más bajos para personas y familias con pocos recursos.

Finalmente, es importante que el flujo de información no sólo discorra dentro del ámbito de la Ciudad Autónoma de Ceuta, sino que las mejores prácticas o los resultados que se vayan obteniendo en materia de prevención, puedan conocerse por otras administraciones para que éstas analicen las posibilidades que tienen de extrapolarse a su territorio.

---

<sup>1</sup> Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones - El futuro de la Estrategia Europea de Empleo (EEE): "Una estrategia para el pleno empleo y mejores puestos de trabajo para todos". COM/2003/0006 final.

### **3.5.6. Objetivo G.6. Ampliar la responsabilidad de los productores.**

Los mecanismos de “responsabilidad ampliada del productor” encaminados a hacer que los productores asuman toda o parte de la responsabilidad de la eliminación de los residuos se han desarrollado en el transcurso de los pasados años en Europa, a través de las disposiciones previstas para los productos al final de su vida útil.

Tales mecanismos, especialmente si el coste para el productor es importante, sensibilizan al productor sobre el destino de su producto después del acto de compra por parte del consumidor, y reafirman la necesidad de tomar, desde la concepción del producto, las medidas necesarias para facilitar su reutilización y reciclabilidad una vez convertido en residuo. También permiten desbloquear los recursos necesarios para financiar un tratamiento conveniente de los residuos.

**Sin embargo, y en todo caso respetando los límites establecidos en el artículo 31.3 de la Ley 21/2011 de Residuos y Suelos Contaminados, se debe implementar la responsabilidad de los productores a las etapas previas a la transformación de sus productos en residuos.** Para ello, se deben fomentar los instrumentos que responsabilicen, a quienes ponen productos en el mercado, de la prevención de sus residuos en las fases del ciclo de vida, anteriores a su eliminación por parte del consumidor, por ejemplo, a través de la revisión del diseño de los productos, la utilización de nuevos materiales, sustitución de materiales con sustancias nocivas por otros menos perjudiciales para el medio ambiente, etc.

Aunque este tema siempre resulte controvertido por las repercusiones económicas que puede suponer, conviene recordar que si los productores ya son responsables de la gestión de gran cantidad de residuos, la prevención de los mismos repercutiría en una menor cantidad de residuos a gestionar, por lo que a los gastos que pudiesen surgir al implantar medidas de prevención les acompañarían menores gastos en la gestión de residuos generados. El establecimiento de acuerdos entre sectores de la industria implicados y las administraciones públicas podría formalizar los compromisos de cada uno dirigidos a promover la prevención.

Sin embargo, no sólo se trata de lograr cierto nivel de reutilización, reciclado y valorización de estos residuos (recursos), sino de hacer conscientes también a los productores de su papel en la cadena de la prevención para que se responsabilicen y emprendan las acciones que están en su mano para prevenir la generación de residuos.



Además de los fabricantes de los productos que se comercializan, en el ámbito de la prevención de residuos urbanos, el sector de la distribución puede jugar un papel fundamental, pues es el agente que se encarga de ofrecer los productos al consumidor de manera que puede influir sobre éste en el momento del acto de compra.

### **3.5.7. Objetivo G.7. La Administración como ejemplo**

Es importante que las Administraciones Públicas actúen dando ejemplo de “buenas prácticas”, particularmente en el ámbito de las adquisiciones y compras públicas puesto que se estima que en torno a un 15% del PIB en España se debe a adquisiciones realizadas por el sector público. La política de compras públicas puede influir en el desarrollo de nuevos productos y afectar al éxito de productos ya disponibles en el mercado. Las políticas de compras públicas que incorporen los criterios medioambientales en los pliegos de prescripciones técnicas, en los procesos de compras, etc., contribuyen por su reducción de la carga medioambiental y muchas veces son mejores en términos económicos.

Una de las consideraciones en cualquier actuación de la entidad pública para contribuir a un desarrollo sostenible debe ser el respeto del medio ambiente es decir, la reducción y minimización del impacto negativo de sus actuaciones incluida la prevención de residuos.

Por ello, uno de los propósitos de este Plan Integrado de Gestión de Residuos será buscar la mayor participación posible de la Administración Pública de la Ciudad Autónoma de Ceuta, en los Programas y actuaciones de prevención al objeto de que sirvan de motor para la consecución de los objetivos de prevención fijados y de ejemplo ante los ciudadanos, la industria y el público en general (proponiendo, adaptando y desarrollando las actuaciones de prevención y fomentando su aplicación entre los particulares y las empresas).

## **3.6. LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PIGRC 2016-2022**

Para apoyar los principios rectores y objetivos generales enumerados anteriormente, se definen líneas estratégicas que a su vez están vinculadas con unos objetivos específicos destinados a incidir en los elementos clave de la prevención de residuos.

Para cada línea se identifican las áreas de productos o sectores de actividad en las que se actuará prioritariamente.

### **3.6.1. Línea estratégica de reducción de la cantidad de residuos**

Con carácter general la reducción de la cantidad de residuos generada es un objetivo común para los diferentes tipos de residuos que se generan en todos los ámbitos (agrarios, domésticos, comerciales e industriales). Sin embargo, se considera de especial relevancia focalizar los esfuerzos de reducción en las siguientes áreas prioritarias:

- desperdicio alimentario
- construcción y demolición
- envases
- productos de “usar y tirar”

Para la articulación de esta línea estratégica se contemplan en el presente Programa los siguientes objetivos específicos:

#### **(1) Objetivo E.1. Disminuir la cantidad de residuos domésticos generada**

De la prognosis de la evolución de la generación de residuos domésticos en Ceuta, la cantidad potencial de generación de RD en el año 2022 es de **575** kg/hab/año. Esta cantidad es la esperada en función de la situación presente, del crecimiento de la población y de la renta de la Comunidad y de la evolución de los hábitos de la sociedad; suponiendo un incremento global en el horizonte del Plan de un 4,2%. Dicha cifra sería la esperable, si no se aplican actuaciones de prevención y reutilización, que han de permitir una disminución de la generación de residuos de unos 65 kg/hab/año, un **11,3%** de la generación potencial, dejando la cantidad de RD a gestionar en **510** kg/hab/año.

#### **(2) Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles.**

Este objetivo, que se complementa con el anterior y se alcanzará con el cambio de actitud por parte del consumidor, que lo transforme en una parte activa de la prevención de residuos.

Este nuevo consumidor primará en su demanda un producto más sostenible desde el punto de vista ambiental antes que un producto convencional, dimensionará los alimentos perecederos de su lista de la compra a los que realmente pueda consumir,

acudirán a mercados de segunda mano a la hora deshacer de productos que todavía puedan tener una vida útil, etc.

### **(3) Objetivo E.3. Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales**

Una vez conseguido el cambio en los hábitos de los consumidores, se han de hacer partícipes de los mismos a los fabricantes de las materias primas y transformadores, a los fabricantes de los productos que posteriormente se convierten en residuos, comerciantes y distribuidores, economía social y Administraciones Públicas.

Todos estos actores deben ser conscientes de que el cambio hacia un modelo productivo más sostenible, además de todos los beneficios ambientales inherentes al mismo, conlleva un beneficio económico puesto que los nuevos hábitos del consumidor demandan este cambio.

#### **3.6.2. Línea estratégica de impulso a la reutilización y al alargamiento de la vida útil**

La reutilización, entendida como una operación mediante la cual productos o componentes que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos, es una forma eficaz de reducir la generación de residuos. El alargamiento de la vida útil y la reparación de los productos, se configuran también como claves para reducir la generación de residuos.

Estas opciones son en este programa objeto de particular atención, especialmente en el ámbito de las siguientes áreas prioritarias:

- los muebles, los textiles, los juguetes y los libros;
- los aparatos eléctricos y electrónicos;
- los envases, especialmente comerciales e industriales; y
- los neumáticos.

Para la articulación de esta línea estratégica se contempla en el presente Programa los siguientes objetivos:

**(1) Objetivo E.4. Fomentar la reutilización de los posibles residuos antes de que se conviertan en tales**

Este objetivo consiste en fomentar la reutilización de los distintos tipos de productos o componentes de productos generados en el ámbito doméstico y comercial (textiles, libros de texto, mobiliario, etc.) antes de que se conviertan en residuos, la reducción de la comida desechada en buen estado mediante el fomento de bancos de alimentos y la reutilización de RAEEs

Las actuaciones de prevención y reutilización se orientan, por una parte, en la fracción orgánica, mediante las acciones de prevención del vertido de la comida no utilizada y el compostaje comunitario in-situ en grandes centros generadores (centros comerciales, urbanizaciones, cuarteles, etc.). Por otra parte, hacia la disminución en otros flujos de materiales presentes en los RD con acciones sobre la reducción de bolsas de plástico de un solo uso según objetivos marcados por el reciente Real Decreto 293/2018, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico; la propaganda no solicitada, el sobreenvasado de los productos, los cambios en los hábitos de consumo y comportamiento de la sociedad, etc. Finalmente, se hace especial énfasis en la reutilización de los productos basada en la limpieza y en la reparación, con el fin de dotarlos de una segunda vida. Para ello, se promueven la restauración y reparación de muebles, ropa, enseres y aparatos eléctricos y electrónicos y, a la vez se procura el desarrollo del mercado de productos de segunda mano. Los RD efectivamente generados se han de tratar de manera que se logre la máxima recuperación de los recursos contenidos en ellos. El Plan pretende la implantación de un compostaje circunscrito a la fracción orgánica recogida selectivamente, dando origen a un compost de alta calidad.

**(2) Objetivo E.5. Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido**

En el aspecto de los Biorresiduos, se tiene en cuenta lo dispuesto en la Ley de Residuos y Suelos Contaminados y se pretende que en el periodo de finalización del Plan se puedan recoger selectivamente unos 95 kg/hab/año, esto es el 44% del total de la materia orgánica presente, superior a lo que establece la Directiva Marco de Residuos. Para conseguir este objetivo se han de combinar los esfuerzos en la recogida específica de los restos de poda, la recogida selectiva en grandes generadores (mercados,

restaurantes, hoteles, comedores, hospitales, etc.) con aquellos dirigidos a la recogida selectiva domiciliaria. Para los primeros se establecerán programas de recogida específicos, mientras que para los segundos, las actuaciones se basarán en la participación voluntaria de los ciudadanos, mediante implantación de un servicio de contenerización personalizado y con acceso restringido mediante llave exclusivo a los participantes en el servicio. Esta recogida a ciudadanos se desarrollará a partir de experiencias piloto de la misma.

En relación con la recogida selectiva de los flujos de materiales clásicos (vidrio, papel, envases ligeros) el Plan fija un horizonte ambicioso para el año 2022 teniendo en cuenta las circunstancias de la ciudad. Para ello se actuará en la optimización de los sistemas de recogida actuales para envases domiciliarios, y en la especial atención a la recogida de los residuos comerciales e industriales, tradicionalmente fuera de control y, en muchas ocasiones, “vampirizando” los contenedores domiciliarios.

La Directiva sobre envases y residuos de envases, y el Decreto que la traspone, establecen como objetivos la recuperación del 60% mínimo de valorización de los residuos de envases; esto se ha de cumplir como media en el conjunto del territorio español, tomándose esta media como base para la estimación.

### **3.6.3. Línea estratégica de reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos**

La reducción del contenido de sustancias nocivas en los productos y materiales es también otro eje fundamental de la prevención. En particular en las siguientes áreas prioritarias:

- industria química,
- pilas y baterías,
- vehículos, y
- aparatos eléctricos y electrónicos.

Para la articulación de esta línea estratégica se contempla en el presente Programa el siguiente objetivo:

**(1) Objetivo E.6. Reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias nocivas en la fabricación de los productos y minimizar los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos.**

- Pilas y acumuladores

El RD 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el RD 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, regula las normas de comercialización, tratamiento, reciclado y eliminación de estos residuos. El ámbito de aplicación de esta normativa comprende tanto a pilas y acumuladores de uso doméstico, como a las baterías industriales y de automoción. Sin embargo, éstos últimos se incluyen dentro del flujo de los residuos industriales peligrosos y la responsabilidad de su gestión recae en el poseedor del residuo. Los objetivos que persigue son:

- Prevenir la generación de residuos de pilas y acumuladores, y facilitar su recogida separada y su correcto tratamiento y reciclaje, para reducir al mínimo la peligrosidad y evitar la eliminación de las pilas, acumuladores y baterías usadas a través de los residuos urbanos no seleccionados.

Los objetivos tendentes a reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias nocivas en la fabricación de productos para minimizar los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida de los productos, serán los establecidos por las normas comunitarias y nacionales, específicas a cada flujo de residuos, caso del Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, que modifica el RD 106/2008, sobre pilas y acumuladores.

El objetivo nacional de recogida de residuos de pilas y acumuladores portátiles es del 50% a partir del 31 de diciembre de 2020, mientras que para los residuos de pilas y acumuladores de automoción es el 98% a partir del 31 de diciembre de 2018.

Para los residuos de pilas y acumuladores industriales:

- El 98% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio, a partir del 31 de diciembre de 2017.
- El 98% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo, a partir del 31 de diciembre de 2017.
- El 70% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan ni cadmio ni plomo, a partir del 31 de diciembre de 2020

- Vehículos Fuera de Uso (VFU)

Con respecto a los Vehículos Fuera de Uso y en aplicación del Real Decreto 20/ 2017/ de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil, se marcan los siguientes objetivos:

a) Los agentes económicos cumplirán, en el ámbito de su actividad:

El porcentaje total de preparación para la reutilización y valorización será al menos del 95% del peso medio por vehículo y año y el porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado será al menos del 85% del peso medio por vehículo y año. Los componentes y materiales previstos de serie o en la primera monta del vehículo << quedarán sometidos a la responsabilidad ampliada del productor del vehículo y no les será de aplicación los regímenes de RAP de los flujos específicos de residuos, tales como de aceites usados, neumáticos, etc.>>

b) Los CAT, además, cumplirán los siguientes objetivos:

1.- A partir del 1 de enero de 2021 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos un 10% del peso total de los vehículos que traten anualmente

2.- A partir del 1 de enero de 2026 recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán piezas y componentes de los vehículos que supongan, al menos un 15% del peso total de los vehículos que traten anualmente.

- Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

La normativa básica en España para la gestión de los RAEE es el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que transpone al derecho interno español la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de Julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Esta norma, además establece para prevenir la generación de residuos procedentes de estos aparatos y reducir su eliminación y la peligrosidad de sus componentes, así como para regular su gestión con objeto de mejorar la protección del medio ambiente. Asimismo, se pretende mejorar el comportamiento ambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de estos aparatos.

Una de las cuestiones en las que incide esta directiva es en el fomento de la reutilización de este tipo de residuos, incluyendo lo siguiente: “A fin de maximizar la

preparación para la reutilización, los Estados miembros fomentarán que, antes de cada nuevo traslado, los sistemas o instalaciones de recogida prevean, cuando se considere conveniente, la separación, en los puntos de recogida, de los RAEE destinados a la preparación para la reutilización de otros RAEE recogidos de modo separado, en particular dando acceso al personal de los centros de reutilización”

En la Ciudad Autónoma de Ceuta no se llevan a cabo operaciones de valorización de estos residuos, sino que se tratan en plantas situadas en la Península, autorizadas para la valorización de este residuo, y con capacidad suficiente para tratar los RAEE generados en Ceuta. Por lo tanto, tan sólo se considera el control sobre las operaciones que se llevan a cabo en ellas y el porcentaje de valorización del residuo conseguido. En cualquier caso, se apoyará la promoción de marcha de plantas de valorización de RAEE de iniciativa privada en Ciudad autónoma de Ceuta.

#### **3.6.4. Línea estratégica de reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados**

En esta línea estratégica, se encuadrarían las medidas orientados al diseño de productos para facilitar la gestión posterior de los residuos que generan estos productos, al objeto de que éstos sean fácilmente desmontables, reciclables o valorizables. Es de especial relevancia en los aparatos eléctricos y electrónicos, vehículos, y envases y residuos de envases. Para la articulación de esta línea estratégica se contempla en el presente Programa el siguiente objetivo:

##### **(1) Objetivo E.7. Incrementar el reciclaje de los residuos**

En relación con la recogida selectiva de los flujos de materiales clásicos (vidrio, papel, envases ligeros) el Plan fija un horizonte ambicioso para el año 2022 teniendo en cuenta las circunstancias de la ciudad. Para ello se actuará en la optimización de los sistemas de recogida actuales para envases domiciliarios, y en la especial atención a la recogida de los residuos comerciales e industriales, tradicionalmente fuera de control y, en muchas ocasiones, “vampirizando” los contenedores domiciliarios.

En la futura revisión de la Directiva es previsible que los objetivos de recuperación para los residuos de envases sean mayores. El PEMAR establece para el 2020 la recogida selectiva del papel, vidrio, metales y plástico, estableciéndose cantidades por habitante para estos materiales. La Directiva Marco de Residuos establece para el 2020 que **el 50%** mínimo de peso de distintas corrientes ha de ser tratado mediante su preparación para reutilización y reciclado incluyendo compostaje de residuos de



materiales. Este objetivo del **50%** de reutilización y reciclaje para estos materiales está contemplado en la Ley de Residuos y Suelos Contaminados. Teniendo en cuenta esta situación, el Plan propone como objetivo de recuperación de envases en el año 2022, este **50%** por ello se centra en la recogida selectiva de papel y vidrio, no olvidando los plásticos y metales de los envases ligeros que también serán recogidos selectivamente. La recogida selectiva de envases supondrá una cantidad de **30,26 kg/hab/año de residuos de envases**. **A esta cantidad se ha de añadir la debida a la captura de metales en la Planta de tratamiento de la fracción resto, se consigue una captura adicional de 3,2 kg/hab/año de metales**

<b>Materiales</b>	<b>Recogidas Selectivas envases Kg/hab/año</b>	<b>Capturados en planta Kg/hab/año</b>
Papel	25,7	
Vidrio	1,17	
Metales		<b>3,2</b>
EELL	3,39	
<b>TOTAL</b>	<b>30,26</b>	<b>3,2</b>

Tabla 22. Materiales totales capturados para reciclaje en 2022 (kg/hab/año)

El conjunto de la recogida selectiva de materiales se estima en 30,26 kg/hab/año, junto con los 95 kg de materia orgánica separada suman 125,26 kg/hab/año; a estos flujos de materiales se ha de añadir los **3,2 kg/hab/año** de metales recuperados en Planta de tratamiento y **8,26 kg/hab/año** de otras recogidas selectivas como pueden ser los aceites vegetales, los medicamentos, **pilas, RAEE's**, con lo que la cantidad total de materiales recuperados en el horizonte del Plan es de **136,7 kg/hab/año**, que suponen aproximadamente el **26,2%** de la cantidad de residuos efectivamente generada, 510 kg/hab/año, (tras aplicación de medidas preventivas y de reutilización.)

Fracciones	kg/hab/año
Envases	30,259
Materia Orgánica	95,00
Captura Planta tratamiento	3,22
Otros	8,26
<b>TOTAL</b>	<b>136,73</b>

Tabla 23. Total Fracciones recicladas para el horizonte 2022 (kg/hab/año)

Tras las recogidas selectivas, la aplicación de un criterio de máximo aprovechamiento hace necesario el desarrollo de sistemas de tratamiento que permitan recuperar los recursos contenidos en la fracción resto. El detalle de las diferentes alternativas con este fin se presenta en el capítulo 4 del Plan Integral de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

Para conseguir este objetivo, es necesaria la implantación en Ceuta de nueva infraestructura de tratamiento de la Fracción Resto. Esta infraestructura se configurará en torno a un modelo TMBM (Tratamiento Mecánico-Biológico-Mecánico) que optimiza los rendimientos en captura de materiales contenidos en la fracción resto y completa las recogidas selectivas implantadas en la ciudad de cara al cumplimiento de objetivos de reciclado. El concepto de la planta supone la combinación de dos modelos de tratamiento teóricos que se describen en el citado capítulo 4 con sus rendimientos optimizados para el caso de Ceuta en el año 2022.

En los distintos programas y subprogramas que contiene el PIGRC 2016-2022, se podrán encontrar tanto los objetivos cualitativos como cuantitativos concretos. Sin embargo, con carácter general se pueden esbozar una serie de objetivos generales y comunes del Plan, como son los siguientes:

- Prevención y reutilización de RD para el año 2022, cifrada en 65 kg/hab/año.
- Recogida selectiva, en el año 2022, de 95 kg/hab/año de biorresiduos con destinos a biometanización y compostaje

- Recogida selectiva, en el año 2022, de **133,5** kg/hab/año del conjunto de materiales reciclables– vidrio, papel, envases ligeros, biorresiduos, demás fracciones citadas en el plan. – con destino a reciclaje
- Tratamiento de la fracción resto de RD en planta TMB en Ceuta con captura equivalente de **3,2** kg/hab/año de metales para reciclaje y producción de producto biosecado valorizable energéticamente.
- Mejora de los índices de contenerización para recogida selectiva de materiales en la ciudad, alcanzando una distribución de un contenedor cada 400 habitantes para el año 2022. **Dicha ratio está asociada a la recogida de las diferentes fracciones de residuos de envases y biorresiduos, no obstante este objetivo está supeditado a estudios de eficiencia sobre contenerización y, en los casos que corresponda a cada fracción, a la coparticipación en la elaboración de dicho estudios y en consecuencia, su valoración, por los diferentes SCRAP en el marco de los diversos convenios suscritos por la Ciudad.**
- Asegurar en el horizonte del Plan la recogida y correcta gestión, en la ciudad o fuera de ella, del resto de corrientes de residuos considerados
- Creación de sistemas estadísticos de datos sobre generación y gestión de los residuos
- Fomento de la concienciación e información de los ciudadanos y agentes implicados, prevención de generación de residuos y correcta segregación y gestión de los mismos.

En la siguiente tabla se recogen las distintas líneas estratégicas trazadas, reflejando el área de influencia de las mismas así como los objetivos que se pretenden alcanzar aplicando estas líneas estratégicas.

Líneas estratégicas de actuación	Áreas Prioritarias	Objetivos Específicos	Objetivos Generales
Reducción de la cantidad de residuos	Desperdicio alimentario Construcción y demolición Envases Productos de "usar y tirar"	<b>E.1.</b> Disminuir la cantidad de residuos domésticos generada <b>E.2.</b> Promover cambios en los hábitos actuales de consumo <b>E.3.</b> Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales	<b>G.1.</b> Desacoplar la generación de residuos del crecimiento económico <b>G.2.</b> Promover la desmaterialización y la inmaterialización <b>G.3.</b> Involucrar a todos los agentes implicados <b>G.7.</b> La Administración como ejemplo
Impulso a la reutilización y al alargamiento de la vida útil	Muebles, textiles, juguetes y otros AEE Envases Neumáticos	<b>E.4.</b> Fomentar la reutilización de los posibles residuos <b>E.5.</b> Incrementar la separación en origen y el% de residuo recogido sobre residuo producido	<b>G.1.</b> Desacoplar la generación de residuos del crecimiento económico <b>G.2.</b> Promover la desmaterialización y la inmaterialización <b>G.4.</b> Aumentar la reutilización <b>G.7.</b> La Administración como ejemplo
Reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos	Industria química Pilas y baterías Vehículos AEE	<b>E.6.</b> Reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias peligrosas en la fabricación de los productos y minimizar los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos	<b>G.2.</b> Promover la desmaterialización y la inmaterialización <b>G.3.</b> Involucrar a todos los agentes implicados <b>G.6.</b> Ampliar la responsabilidad de los productores
Reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados	AEE Vehículos Envases	<b>E.7.</b> Incrementar el reciclaje de los residuos	<b>G.2.</b> Promover la desmaterialización y la inmaterialización <b>G.5.</b> Considerar el enfoque socio-territorial y apoyar a la economía social <b>G.7.</b> La Administración como ejemplo

Tabla

24.

Relación

Línea

estratégica-Objetivo

a

cumplir

## **4. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

### **4.1. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES**

Los residuos urbanos por su producción son los que tienen mayor incidencia en la gestión de los residuos de Ceuta. A continuación se incluyen las líneas básicas para la gestión de dichos residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

#### **4.1.1. Requisitos legales específicos**

La gestión de tales residuos queda enmarcada por un amplio conjunto de normas con referencias en distintos ámbitos territoriales y, también, distintos ámbitos de aplicación en función del tipo de residuos afectado. Dentro del Estado español las principales normas son:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases y el Reglamento que la desarrolla, aprobado por Real Decreto 782/1998 y las posteriores modificaciones de ambos.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 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.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos y sus posteriores modificaciones) cuando sean residuos domésticos.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en lo que sea aplicable a los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

La Ley de Residuos, que supone la transposición a la normativa española de la Directiva Marco de Residuos (2008/98/CE) será tenida en cuenta para este Programa.

Además, en el caso de Ceuta, existe como normativa de carácter autonómico la Ordenanza de Limpieza Viaria y Residuos Sólidos Urbanos, aprobada en Pleno de la Asamblea el 13 de septiembre de 2002, que regula, dentro del ámbito de las competencias de la Ciudad autónoma de Ceuta la recogida, eliminación o tratamiento de los residuos sólidos urbanos. Esta Ordenanza se encuentra, en el momento de redacción del presente Plan, en fase de modificación.

La Ley, aplicando los objetivos de la DMR, 2008/98/CE, afecta de forma relevante la planificación y gestión de los residuos domésticos introduciendo nuevos conceptos y objetivos.

- Antes de 2015 deberá efectuarse una recogida separada para, al menos, las materias siguientes: papel, metales, biorresiduos, plástico y vidrio.

Antes de 2020, deberá aumentarse, como mínimo, hasta un 50% global de su peso total la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos de materiales tales como, al menos, el papel, los metales, los biorresiduos, el plástico y el vidrio de los residuos domésticos y posiblemente de otros orígenes en la medida en que estos flujos de residuos sean similares a los residuos domésticos.

• Establecer la recogida separada de biorresiduos con vistas al compostaje o la digestión anaerobia de los mismos.

• El objetivo de reciclado que debería alcanzarse en 2020 para los biorresiduos, para lograr de forma conjunta con el resto de fracciones el referido objetivo del 50% de reciclado, se corresponde al 50 % para dicha fracción.

• El reciente Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo establece que a partir del 1 de julio de 2018 estará prohibido la entrega gratuita a los consumidores de

bolsas de plástico en los puntos de venta de bienes o productos, por lo que los comerciantes deben cobrar un precio por cada bolsa que entreguen, quedando exceptuadas del cobro las bolsas de plástico muy ligeras (de menos de 15 micras) necesarias por razones de higiene que se suministren como envase primario para alimentos a granel. También resultan exceptuadas del cobro, las bolsas de plástico con espesor igual o superior a 50 micras con un porcentaje igual o mayor al 70% de plástico reciclado. No obstante lo anterior, los objetivos a cumplir en materia de reducción del consumo de bolsas de plástico serán establecidos por el referido Real Decreto.

La ley 11/97, de envases, y los reglamentos que la desarrollan, establecen objetivos a cumplir para el conjunto de los envases.

<b>Objetivos 2008 y años sucesivos (RD 252/2006)%</b>	
Reciclado	55 – 80
Valorización	Mínimo el 60
Reciclado por materiales:	
- Papel y cartón	60
- Vidrio	60
- Metales (aluminio y acero)	50
- Plásticos	22,5
- Madera	15

Tabla 25 Objetivos cuantitativos para envases

El Real Decreto 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos en vertedero establece límites al vertido de residuos domésticos biodegradables con base a la cantidad vertida en 1995; en concreto, para el 16/07/2009 la cantidad de residuos biodegradables no superará el 50% de los vertidos en 1995 y para el 16/07/2016 este límite está en el 36%; en el caso de Ceuta estas cifras representan 8.445 t/año en 2009 y 5.912 t/año en 2016 (PNIR- Estrategia de desvíos de residuos biodegradables a vertederos). Además señala que no podrá destinarse a vertido ningún residuo que no haya sido objeto de tratamiento previo (residuo primario).

El PEMAR establece objetivos adicionales que pueden ser tomados como referencia:

- 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.

- Reducción de un 10% en la generación de residuos municipales de 2010.
- En 2020, la valorización energética podría alcanzar hasta el 15% de los residuos municipales generados, mediante: la preparación de combustibles, el uso de residuos en instalaciones de incineración de residuos o en instalaciones de coincineración de residuos.
- No depositar en vertedero residuos municipales sin tratar.
- En 2020, limitar el vertido total de los residuos municipales generados al 35%

En el caso concreto de Ceuta, también hay que señalar los condicionantes que, sobre el traslado de residuos, realiza la Ley de Residuos en Sección 4º, en el sentido de restringir estos traslados de residuos ya que facilitan la negativa de las comunidades receptoras al traslado de residuos a plantas ubicadas en su territorio. Además la financiación estatal de estos traslados solo se realizará en caso de valorización de los mismos, no en el de eliminación.

#### **4.1.2. Situación y diagnóstico**

El servicio de recogida de residuos domésticos de la Ciudad de Ceuta se realiza mediante gestión indirecta a través de una concesión administrativa con la empresa TRACE y con vigencia hasta 2023. La recogida de residuos (**fracción resto**) se hace extensiva a los 365 días del año. Además de la recogida selectiva de diferentes fracciones se realiza la recogida de enseres y voluminosos y la recogida de residuos generados en los mercados de la ciudad.

Los residuos depositados por los ciudadanos en los contenedores para fracción resto (800 litros y 2.400 litros respectivamente) son trasvasados a los camiones recolectores, de carga trasera o lateral según tipo de contenedor, camiones que proceden con la recogida siguiendo unos itinerarios de ejecución o rutas previamente definidas.

Una vez recolectados los residuos son llevados a la Planta de Transferencia de la ciudad, gestionada igualmente mediante concesión administrativa. En las instalaciones de la planta de transferencia se reciben y pesan los residuos procedentes de los servicios de la recogida domiciliar de la Ciudad Autónoma de Ceuta y todos aquellos que procedentes de entidades, empresas y/o estamentos sean por sus características y



naturaleza asimilables a los residuos definidos como domésticos. De modo que los residuos gestionados en las referidas instalaciones son:

- Residuos domésticos.
- Residuos procedentes las operaciones de limpieza viaria y trabajos de jardinería (restos de podas, etc).
- Residuos de la limpieza de mercados.
- Residuos que sean asimilables a domésticos y cuya recogida, transporte y almacenamiento o eliminación corresponda al Ayuntamiento de acuerdo con lo establecido en Ley Reguladora de la Bases de Régimen Local.

Otros residuos de naturaleza similar a los anteriores y que pueden tener entrada en planta son:

- Residuos forestales (desbroce y restos vegetales de trabajos selvícolas).
- Residuos de envases y embalajes de madera como palets, cajas de madera o similares.
- Residuos metálicos, férreos y no férreos.
- Otros residuos municipales o urbanos, y que por sus características, naturaleza, o sistema de gestión lo hagan viable, siempre previo análisis y conformidad del órgano competente en Medio Ambiente.

En la Planta, que dispone de equipos de compactación (fracción resto) y demás maquinaria para adecuar los residuos para su transporte (véase trituradora, compactadora de chatarra, maquinaria de compactación); los residuos una vez pesados y registrados los datos de su procedencia y naturaleza, se acondicionan para facilitar su transporte a la Península, a instalaciones de tratamiento, completando de esta forma el ciclo de gestión de los residuos domésticos.

Con respecto a la **recogida selectiva**, en la Ciudad de Ceuta se consideran actualmente las siguientes fracciones:

1. Fracción resto (anteriormente comentada).
2. Vidrio.

3. Papel y cartón.
4. Envases ligeros.
5. Voluminosos (muebles, enseres, textiles,...).

En Febrero de 2013, se formaliza contrato con la empresa TRACE la Gestión del Servicio Público de limpieza viaria y de recogida de residuos domésticos. En el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de dicho Servicio se especificaba el número y tipología de contenedores existentes:

- 965 contenedores de 800 litros de carga trasera de PET y de color gris para la fracción resto.
- 422 contenedores de 2.400 litros de carga lateral de PET y de color gris para la fracción resto.
- 83 iglús de 3m<sup>3</sup> de fibra de vidrio y de color verde para envases de vidrio.
- 100 iglús de 3m<sup>3</sup> de metal y de color azul para envases de papel/cartón.
- 56 iglús de 2,7m<sup>3</sup> de PET y de color amarillo para envases ligeros.
- 36 contenedores de 120 litros de carga trasera de PET de distinto color (playas).
- 16 contenedores de 240 litros de carga trasera de PET de distinto color (merenderos).
- 110 papeleras-playa de 120 litros de PET de color blanco y azul (playas)
- 1.705 papeleras de PET de color gris tipo Itálica.
- 148 papeleras de metal de color gris tipo Diana.
- 121 papeleras de metal de color gris tipo Goya.
- 41 dispositivos sanecan de metal de color gris.

En dicho pliego se incluía la obligación, por parte del adjudicatario, de renovar completamente el parque de contenedores para las fracciones de papel/cartón, vidrio y

envases ligeros por 150 unidades para cada fracción, consistentes en contenedores de recogida lateral de 3.200 l de capacidad. Por lo que, la distribución actual de contenedores en la ciudad de Ceuta es la que se muestra a continuación:

Fracción	Tipo	Color	Capacidad (m <sup>3</sup> )	Ud.
Resto	Carga trasera	Gris	0,8	965
	Carga lateral	Gris	2,4	422
Vidrio	Carga lateral	Verde	3,2	150
Papel/cartón	Carga lateral	Azul	3,2	150
Envases ligeros	Carga lateral	Amarillo	3,2	150
Playas	Carga trasera	-	0,12	36
Merenderos	Carga trasera	-	0,24	16

Tabla 26. Relación de contenedores

Esta sustitución de los contenedores tipo iglú por contenedores de carga lateral queda plenamente justificada a la vista del análisis de las Debilidades, las Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (Análisis DAFO) de las posibles alternativas de contenerización de los residuos de papel y cartón y de envases ligeros, que se detallan en el apartado 4.1.3.

En cuanto a la recogida selectiva de **papel/cartón** y de **envases ligeros**, esta se realiza mediante la prestación Por el actual servicio Municipal a cargo de TRACE y los

residuos de envases de cartón- de polígonos fronterizos por encomienda de gestión a la empresa municipal OBIMACE (recogida puerta a puerta).

Estos residuos son trasladados al instalaciones de recuperación de residuos de envases, en Muelle Alfau encargándose de su gestión el gestor de residuos autorizado ECOCEUTA S.L., colaborador de la organización ECOEMBES, la cual es responsable de su recepción, preselección primaria, acondicionamiento, almacenamiento, prensado y/o embalado, transporte y entrega al recuperador-reciclador final de la Península.

ECOEMBES es la organización encargada de gestionar a nivel nacional el Sistema Integral de Envases de papel-cartón y envases ligeros (plásticos, metálicos y bricks) de origen doméstico impulsando su recogida, tratamiento y valorización.

El **vidrio** es recogido selectivamente de forma análoga al del papel/cartón estableciéndose 150 áreas de aportación en las que habrá implantados también contenedores de 3.200 litros de carga lateral para dicha fracción.

Los residuos de envases de vidrio procedentes de la recogida selectiva de dicha fracción, de acuerdo con lo que establece el vigente convenio con el SCRAP de Ecovidrio, son descargados para su almacenamiento en instalaciones de la actual adjudicataria, Ecoceuta, S.L., para su almacenamiento temporal y preparación, en espera que Ecovidrio proceda a su retirada y transporte hasta los centros de reciclaje.

Las condiciones referidas a las ETMR de los residuos de envases recogidos de forma selectiva, conforme marca el artículo 12 de la ley de Envases, vienen marcados en el anexo 3 del convenio suscrito con Ecovidrio.

ECOVIDRIO es una entidad sin ánimo de lucro encargada de gestionar el reciclado de todos los residuos de envases de vidrio en España.

La recogida en los *puntos limpios* ha permitido que los ciudadanos participen en la labor de recogida selectiva, de distintas fracciones de residuos que por razones normativas requieren de recogida diferenciada (pilas, aparatos eléctricos y electrónicos, envases ligeros, aceites de cocina, envases de residuos peligrosos, papel, vidrio, radiografías, etc).

Hay otras recogidas selectivas de corrientes domésticas: los envases de **medicamentos** y residuos de medicamentos, la responsabilidad de la gestión corresponde a BIOTRAN, compañía de Gestión Integral de Residuos Industriales colaboradora de SIGRE, mediante la disposición de contenedores en las farmacias de la ciudad, los cuales son trasladados la Península para su valorización/tratamiento.

SIGRE Medicamento y Medioambiente es una entidad sin ánimo de lucro creada por el sector farmacéutico, en la que participan todos los agentes del sector farmacéutico (laboratorios, farmacias y distribución), para hacerse cargo de la gestión medioambiental de los envases y de los restos de medicamentos de origen doméstico

En la siguiente figura se puede ver resumido el flujo actual de las distintas fracciones recogidas de los residuos domésticos y comerciales de la Ciudad de Ceuta.

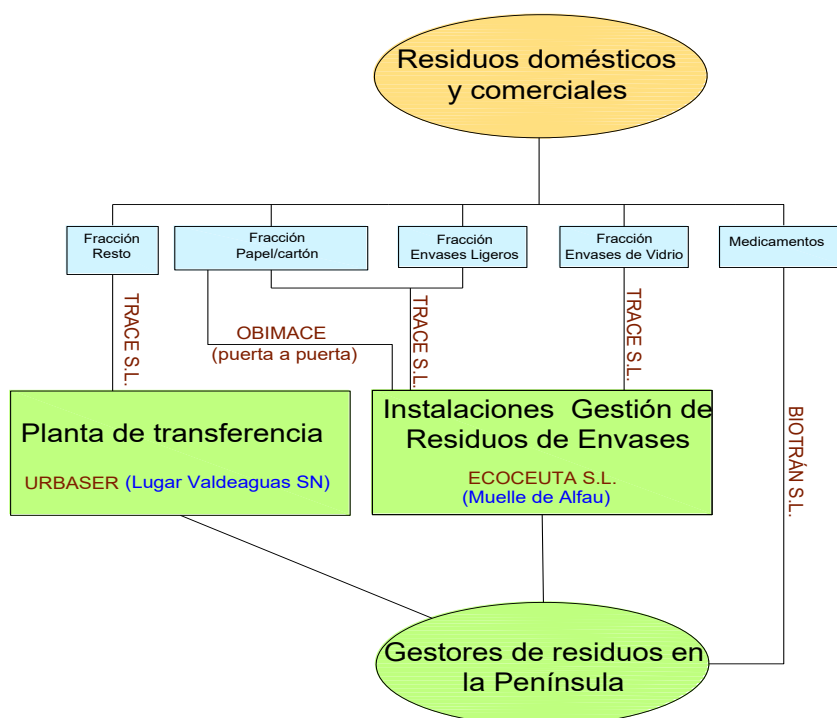


Figura 7. Flujo actual de los residuos domésticos y comerciales

(OBIMACE: Encomienda de gestión para la Recogida de residuos en Polígonos fronterizos)

## A Prognosis de la generación futura de residuos

Para el desarrollo del presente apartado se han tomado datos e información del INE, de las Memorias anuales de la Consejería de Medio Ambiente, relativas a gestión de residuos en la Ciudad y a diferentes trabajos realizados para la Ciudad de Ceuta, caso de los informes de producción y caracterización de residuos de Ceuta realizados por la empresa consultora IDOM

Para la realización de una prognosis de la generación futura de residuos urbanos o domésticos en Ceuta se ha partido de una doble estimación, por una parte *la evolución de la población en la ciudad de Ceuta a lo largo del periodo del Plan* y por otra parte *la evolución de los ratios de generación de residuos*.

Para los datos poblacionales se consideran los datos del Padrón publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Con estos datos se ha realizado la serie de evolución de la población desde 2009 hasta 2022

También se ha considerado la proyección de la población para Ceuta a corto plazo, realizada por el INE para Ceuta en el periodo de tiempo del Plan.

En Ceuta se observa un estancamiento de la población en los últimos años, para el futuro, el INE estima un leve ascenso gradual de la población. Por lo tanto los datos poblacionales que se tendrán en cuenta para la prognosis de los residuos será la que sigue:

AÑO	Población	Proyección INE	Variación Proyección	Variación Padrón
	Padrón			
2009	78.674			
2010	80.579			1,02421
2011	82.376			1,02230
2012	84.018			1,01993
2013	84.180			1,00193
2014	84.963			1,00930
2015	84.263			0,99176
2016	84.663	84.632		1,00475
2017		85.025	1,00464	
2018		85.397	1,00438	

2019		85.751	1,00414	
2020		86.087	1,00392	
2021		86.407	1,00372	
2022		86.713	1,00354	

Tabla 27. Evolución poblacional

A la vista de estos datos de proyección poblacional marcados por el INE, en los que se observa un ligero aumento poblacional, se ha estimado un ascenso continuo del 1% en la generación de residuos por habitante durante la duración del Plan. Todo esto sin tener en cuenta las acciones encaminadas a la prevención y reutilización de los residuos que figuran en el Programa de Prevención.

AÑO	Población Padrón	Proyección INE	Variación Proyección	Variación Padrón	RD (Tn)	kg/hab/año	Kg/hab/día	% Variación
2009	78.674	-	-	-	42.933	546	1,50	-
2010	80.579	-	-	1,02421	42.412	526	1,44	0,96
2011	82.376	-	-	1,02230	44.375	539	1,48	1,02
2012	84.018	-	-	1,01993	44.378	528	1,45	0,98
2013	84.180	-	-	1,00193	47.627	566	1,55	1,07
2014	84.963	-	-	1,00930	48.559	572	1,57	1,01
2015	84.263	-	-	0,99176	45.911	545	1,49	0,95
2016	84.663	84.632	-	1,00475	46.370	548	1,50	1,01
2017	-	85.025	1,00464	-	46.834	551	1,51	1,01
2018	-	85.397	1,00438	-	47.302	554	1,52	1,01
2019	-	85.751	1,00414	-	47.775	557	1,53	1,01
2020	-	86.087	1,00392	-	48.253	561	1,54	1,01
2021	-	86.407	1,00372	-	48.735	564	1,55	1,01
2022	-	86.713	1,00354	-	49.223	568	1,56	1,01

Tabla 28. Generación de residuos

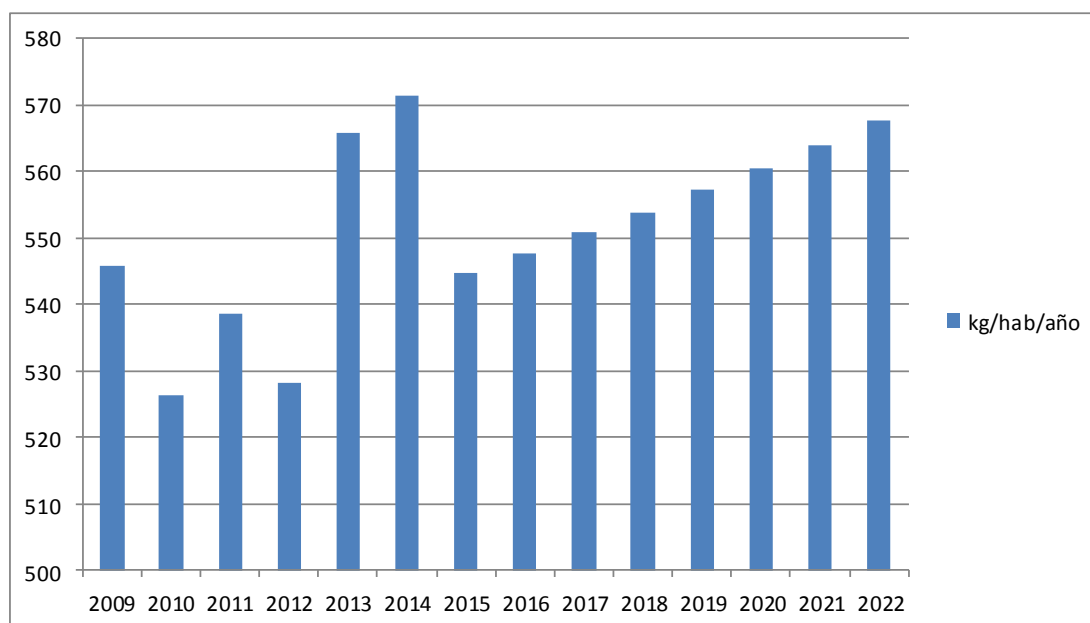


Figura 8. Generación de residuos

La tasa de generación de residuos domiciliarios en el periodo 2009-2022 se ha estancado durante este periodo, oscilando entre los 1,44 y los 1,57 kg/hab/día.

Como se ha señalado en el capítulo correspondiente a los residuos objeto del Plan, los RU en adelante RD, pueden tener un origen exclusivamente domiciliario y un origen comercial (residuos asimilables a domiciliarios procedentes de polígonos comerciales, instituciones, industria, etc...).

Por otro lado, tal y como se ha descrito en este epígrafe, en el momento de redacción de este Plan, en la Ciudad Autónoma de Ceuta se realiza la recogida selectiva de Envases ligeros, de Vidrio y de Papel/Cartón. Asimismo de esta última fracción cabe destacar la recogida de residuos, principalmente de envases de papel-cartón, efectuada por OBIMACE, mediante una encomienda de Gestión a dicha empresa municipal.

Estas **previsiones** sitúan el incremento global de la generación *per cápita* en un 3,5% para todo el periodo del Plan.

Con las previsiones anteriores se puede trazar una *previsión de las cantidades totales de residuos Domésticos que se generarían en el horizonte del Plan, año 2022*.



Como toda planificación, el Plan es un instrumento dinámico que debe permitir su revisión a medida que se vayan cumpliendo etapas y cuando vayan consolidándose hipótesis.

Las cantidades de generación deben ser controladas, especialmente en los primeros años de vigencia del Plan, en los que se ha supuesto un crecimiento más elevado y en los que se deben establecer las medidas de prevención más efectivas. Un cambio significativo de la tendencia en estos primeros años del Plan conduciría a cifras de generación diferentes en los años finales del Plan.

A continuación se procede a descomponer los datos anteriores en cuanto a previsión de generación de Residuos Domiciliarios, en cada una de las fracciones en los que se descomponen: Fracción resto, Vidrio, Papel/Cartón, Envases Ligeros, Aceites vegetales y Medicamentos.

## **B Fracción Resto**

<b>AÑO</b>	<b>Fracción Resto (t)</b>	<b>kg/hab/año</b>	<b>Kg/hab/día</b>	<b>% Variación</b>
2009	36.356	462	1,27	-
2010	36.132	448	1,23	0,97
2011	35.788	434	1,19	0,97
2012	37.498	446	1,22	1,03
2013	43.782	520	1,42	1,17
2014	44.837	528	1,45	1,01
2015	43.376	515	1,41	0,98
2016	43.810	517	1,42	1,01
2017	44.248	520	1,43	1,01
2018	44.691	523	1,43	1,01
2019	45.138	526	1,44	1,01

2020	45.589	530	1,45	1,01
2021	46.045	533	1,46	1,01
2022	<b>46.505</b>	<b>536</b>	<b>1,47</b>	<b>1,01</b>

Tabla 29. Prognosis de la Fracción Resto

### C Vidrio

AÑO	Vidrio (kg)	kg/hab/año	% Variación
2009	100.200	1,27	
2010	136.380	1,69	1,33
2011	115.760	1,41	0,83
2012	115.920	1,38	0,98
2013	117.000	1,39	1,01
2014	163.560	1,93	1,39
2015	94.680	1,12	0,58
2016	95.627	1,13	1,01
2017	96.583	1,14	1,01
2018	97.549	1,14	1,01
2019	98.524	1,15	1,01
2020	99.510	1,16	1,01
2021	100.505	1,16	1,01
2022	<b>101.510</b>	<b>1,17</b>	<b>1,01</b>

Tabla 30. Prognosis de la recogida selectiva de Vidrio

### D Papel/Cartón

AÑO	Papel/cartón (t)	kg/hab/año	Kg/hab/día	% Variación
2009	3.001	38,14	0,10	-
2010	3.118	38,70	0,11	1,01
2011	3.323	40,33	0,11	1,04
2012	3.223	38,36	0,11	0,95
2013	3.545	42,11	0,12	1,10
2014	3.290	38,72	0,11	0,92
2015	2.078	24,66	0,07	0,64
2016	2.099	24,79	0,07	1,01
2017	2.120	24,93	0,07	1,01
2018	2.141	25,07	0,07	1,01

2019	2.163	25,22	0,07	1,01
2020	2.184	25,37	0,07	1,01
2021	2.206	25,53	0,07	1,01
2022	<b>2.228</b>	<b>25,70</b>	<b>0,07</b>	<b>1,01</b>

Tabla 31. Prognosis de la recogida selectiva de Papel/Cartón

## E Envases ligeros

AÑO	Envases ligeros (kg)	kg/hab/año	% Variación
2009	-	-	-
2010	-	-	-
2011	85.170	1,03	-
2012	46.880	0,56	0,54
2013	96.290	1,14	2,05
2014	198.506	2,34	2,04
2015	273.980	3,25	1,39
2016	276.720	3,27	1,01
2017	279.487	3,29	1,01
2018	282.282	3,31	1,01
2019	285.105	3,32	1,01
2020	287.956	3,34	1,01
2021	290.835	3,37	1,01
2022	<b>293.744</b>	<b>3,39</b>	<b>1,01</b>

Tabla 32. Prognosis de la recogida selectiva de Envases Ligeros

## F Aceites vegetales

AÑO	Aceites vegetales (kg)	kg/hab/año	% Variación
2009	2.140	0,03	-
2010	6.901	0,09	3,15
2011	1.055	0,01	0,15
2012	66.140	0,79	61,48
2013	82.660	0,98	1,25
2014	66.780	0,79	0,80
2015	83.030	0,99	1,25
2016	82.200	0,97	0,99
2017	83.022	0,98	1,01

2018	83.852	0,98	1,01
2019	84.690	0,99	1,01
2020	85.537	0,99	1,01
2021	86.393	1,00	1,01
2022	<b>87.257</b>	<b>1,01</b>	<b>1,01</b>

Tabla 33. Prognosis de la recogida selectiva de Aceites Vegetales

## G Medicamentos

AÑO	Medicamentos (kg)	kg/hab/año	% Variación
2009	3.478	0,04	
2010	3.889	0,05	1,09
2011	4.482	0,05	1,13
2012	4.276	0,05	0,94
2013	4.348	0,05	1,01
2014	4.154	0,05	0,95
2015	4.732	0,06	1,15
2016	4.685	0,06	0,99
2017	4.732	0,06	1,01
2018	4.779	0,06	1,01
2019	4.827	0,06	1,01
2020	4.875	0,06	1,01
2021	4.924	0,06	1,01
2022	4.973	<b>0,06</b>	1,01

Tabla 34. Prognosis de la recogida selectiva de Medicamentos

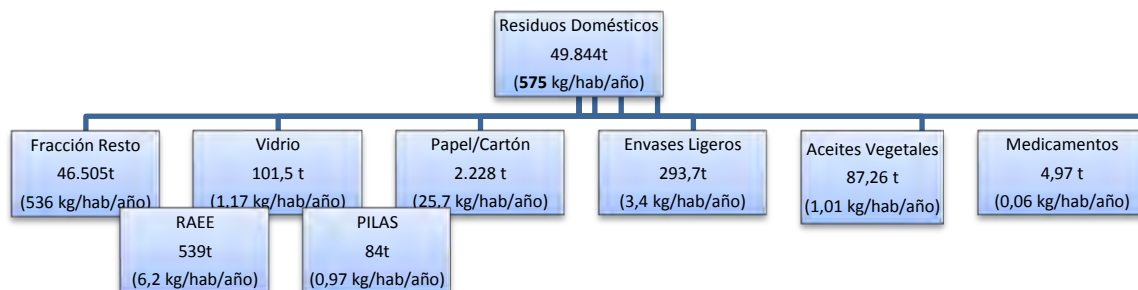


Figura 9. Resumen de la prognosis de generación de Residuos Domésticos para el año horizonte del Plan 2022

Para el fin del periodo del Plan, la composición de los residuos urbanos en Ceuta habrá evolucionado en línea con el resto del país.

En la tabla siguiente se recoge la composición media de los residuos domésticos y comerciales (RD) esperada. Dicha composición ha sido establecida teniendo en cuenta los informes de caracterización realizados sobre la fracción resto por la empresa consultora IDOM en el año 2006, los datos sobre recogidas selectivas, diagnóstico comparativo de los hábitos de consumo de Ceuta con el resto de España. Dicha composición se refleja en la tabla siguiente:

<b>FRACCIÓN</b>	<b>Composición % 2022</b>
<b>Materia orgánica</b>	<b>34,6</b>
Restos comida	28,7
Restos jardín y podas	5,9
<b>Papel y cartón</b>	<b>29,9</b>
Papel impreso	13,8
Envases	13,1
Otros (papel sucio, pañales)	3,0
<b>Vidrio</b>	<b>8,15</b>
V envases	7,15
V no envases	1,0
<b>Plásticos</b>	<b>11,6</b>
Envases	7,7
No envases	3,9
<b>Metales</b>	<b>5,3</b>
Envases	3,4
No envases	1,9
<b>Madera</b>	<b>3,7</b>
envases	2,0
No envases	1,7
<b>Inertes (tierras, cerámicas...)</b>	<b>2,0</b>
<b>Otros (textiles gomas...)</b>	<b>4,75</b>
Textiles	1,3
RAEEs	2,0

Enseres, gomas etc	1,45
--------------------	------

Tabla .-35 Composición de los RD en Ceuta 2022. Fuente. Informe de IDOM año 2006.Ceuta

Será preciso realizar nuevas caracterizaciones para observar la evolución de las características cualitativas y cuantitativas de la fracción resto.

#### 4.1.3. Propuesta de Modelo Gestión para los Residuos domésticos de Ceuta

Teniendo en cuenta la nueva situación que supone la aplicación de la nueva normativa en materia de residuos, las circunstancias que concurren en Ceuta y contemplando los principios que animan el presente Plan, se propone un modelo de gestión de los residuos domésticos y comerciales que supone la recuperación de materiales y materia orgánica, el tratamiento y valorización de la fracción resto y una mínima cantidad de residuos secundarios a vertido.

##### (1) Optimización de la recogida selectiva existente

Uno de los elementos básicos para lograr la gestión sostenible del trinomio recursos-productos-residuos es lograr los máximos resultados en los reciclados de los distintos materiales, papel/cartón, vidrio, envases ligeros, materia orgánica, etc. Hay que tener en cuenta que el reciclado supone tanto un ahorro de materias primas y energía, como una mejora social ya que implica la creación de puestos de trabajo, obliga a optimizar la calidad de los servicios públicos, permite la participación de los consumidores y es un factor de cohesión social.

El reciclado tiene dos factores que se consideran decisivos: la calidad y la competitividad, amén de una condición imprescindible que es la apertura de mercados para las materias primas secundarias.

- Para lograr esta **calidad** es necesario actuar en los primeros eslabones de la cadena de producción de los productos reciclados, esto es sobre las etapas de gestión y tratamiento de las fracciones residuales donde

están los materiales a reciclar. Esto significa realizar actuaciones que impliquen la mejora de los sistemas de recogida selectiva en origen y optimizar los procesos de clasificación de las plantas.

En el caso de las recogidas selectivas es necesario realizar los máximos esfuerzos en conseguir separadamente las distintas fracciones, sin elementos impropios, para obtener la máxima cantidad de materiales de calidad.

- En el apartado de la **competitividad** hay que fijar los precios correctos para las diferentes soluciones de tratamiento y eliminación de residuos, incluido el uso de instrumentos económicos que reflejen los costes ambientales de las opciones de eliminación. También está el establecer claramente objetivos de reciclado por materiales en combinación con objetivos por tipos de productos y el fomento de un reciclado “limpio”. La apertura de mercados para los materiales recuperados es otro de los aspectos primordiales para el desarrollo del reciclado.

El primer eslabón de la cadena para el reciclado es la **recogida selectiva**. Para esta recogida, el Plan establece un horizonte ambicioso para el 2022, que tiene en consideración los dos orígenes de los Residuos Domésticos y Comerciales, los domicilios y los establecimientos industriales, comerciales e institucionales, con líneas de actuación específicas para cada uno de ellos. Ambas líneas se ven fuertemente apoyadas por el texto de la Ley de Residuos. Las diferentes líneas de actuación previstas en el plan se integran bien con el marco que posibilita dicha Ley, dado que en su texto se indica que los Sistemas Integrados de gestión de residuos de envases y envases usados financiarán **los costes adicionales, que en cada caso, tengan efectivamente que soportar de acuerdo a los términos estipulados por el artículo 10.2 de la Ley de Envases.** Finalmente, si bien el Plan prioriza sobre los resultados de la recogida selectiva, su estrategia de máxima recuperación obliga a prestar especial atención a sistemas complementarios de recogida de materiales, como son los puntos limpios o la recuperación de metales en las instalaciones para el aprovechamiento de la fracción resto donde se realiza esta captura complementaria de metales para reciclaje.

Ceuta se enfrenta con un reto cada vez más complejo. Se busca un alto nivel de excelencia medioambiental, prestando un servicio de gran calidad a sus ciudadanos y asumiendo una recogida de los residuos urbanos cada vez más complicada y especializada dependiendo de los diferentes flujos de residuos.

En general, las operaciones de recogida y transporte de los residuos representan entre el 60 y el 80 por ciento de los costes globales y tienen, en consecuencia, una gran importancia económica, ya que se calcula que cerca de un euro de cada cinco que gestionan nuestros ayuntamientos se destina a esa función que, según todos los indicios, seguirá requiriendo una creciente inversión.

En estas operaciones confluyen un conjunto de parámetros como son, entre otros, el tipo y la distribución de la población atendida, la frecuencia y horarios de la recogida, las características de los contenedores, vehículos y otros equipos utilizados, la disponibilidad de suelo público, las infraestructuras utilizadas, la complejidad del recorrido, los kilómetros realizados, el personal necesario para la recogida, los costes, etc.

Muchos municipios gestionan un número considerable de flujos distintos de residuos, con un aumento de la complejidad logística, y un encarecimiento de la gestión. Entre los flujos pueden incluirse:

1. Fracción resto de residuos recogidos selectivamente.
2. Materia Orgánica.
3. Vidrio.
4. Papel y cartón.
5. Envases ligeros.
6. Voluminosos (muebles, enseres, textiles,...).
7. Aceites usados de cocina.
8. Restos de poda.
9. Residuos peligrosos generados en pequeñas cantidades.

Estos flujos proceden tanto de los domicilios y hogares particulares como de los locales de actividades comerciales e industriales situados en zonas urbanas. Además, para algunos de los flujos antes citados, pueden coexistir varias líneas complementarias de recogida.



En el presente Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta 2016-2022 se propone un modelo de gestión en el que se proceda a la recogida selectiva de cada uno de los flujos anteriores.

Para la optimización en la recogida de estos flujos sería necesario tener en cuenta los siguientes parámetros:

#### **A. Contenerización y otros parámetros para la recogida selectiva de Residuos Domiciliarios y Comerciales**

El diseño idóneo de la contenerización, tipo, tamaño y número de los contenedores, es imprescindible para el éxito de la recogida selectiva ya que aproxima el sistema a los ciudadanos y facilita la participación de los mismos.

La toma de decisiones concernientes a las mejores soluciones para cada ámbito territorial, tiene que fundamentarse en la eficiencia del servicio y la calidad del material recogido, y tendrán en cuenta las exigencias de las diferentes condiciones de contorno.

El diseño de la contenerización y del servicio de recogida viene definido a través de un conjunto de parámetros:

- a) Dotación de contenedores.
- b) Tipo de contenedor.
- c) Capacidad del contenedor estándar.
- d) Vida útil de los contenedores.
- e) Porcentaje de reposición de los contenedores.
- f) Número de operarios incluyendo conductor
- g) Frecuencia de limpieza y lavado al año de los contenedores:
  - Frecuencia de limpieza y lavado de los contenedores en verano.
  - Frecuencia de limpieza y lavado de los contenedores en invierno.
- h) Cantidad de agua empleada en cada lavado.

- i) Llenado medio del contenedor.
- j) Eficiencia mínima (Frecuencia de vaciado contenedores).
- k) Frecuencia de recogida.
- l) Capacidad del vehículo de transporte.
- m) Características técnicas del vehículo de transporte.
- n) Vida útil de vehículo de transporte.
- o) Cantidad de impropios en contenedor.
- p) Rendimiento mínimo.

Además, un buen diseño de contenerización debe dar soluciones concretas a situaciones también concretas. Los parámetros anteriores deben configurar un modelo propio en los siguientes casos:

- Existencia de población de hecho superior a la de derecho en municipios estacionales o turísticos.
- Dispersión de la población.
- Cascos históricos.
- Recogida en grandes centros generadores.
- Recogidas en “grandes eventos”.
- Recogida en áreas residenciales o urbanizaciones.

El número y tipología de los contenedores de la distintas fracciones descritas en el apartado 2.2, ha sido determinado a partir del análisis de las Debilidades, las Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (Análisis DAFO), de las distintas alternativas de contenerización que a continuación se detallan:

## A.1 Análisis de los modelos de recogida de papel y cartón

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
Papel y cartón	Iglú	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una debilidad de este modelo es que, al estar ubicado normalmente en áreas de aportación, hace que el ciudadano tenga que desplazarse una cierta distancia (superior a la del modelo de contenedores de carga trasera ubicados en acera, o inexistente en el caso de la recogida PAP o neumática estática), para depositar el papel-cartón, lo que lleva asociado un menor ratio de aportación domiciliaria que con otras modalidades de recogida.</li> <li>• Por el tamaño y tipo de carga de los contenedores, necesita instalarse en espacios y calles amplias que permita las operaciones de vaciado de los contenedores. Su uso no es el más indicado en calles estrechas, de difícil acceso para los vehículos recolectores, ni tampoco en centros históricos.</li> <li>• En relación con el punto anterior, no es el más adecuado para la recogida selectiva de papel-cartón en centros históricos, por el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como posibilita la aportación del papel-cartón tanto para los domicilios como para los generadores singulares, no permite implantar un modelo de pago por generación para cada usuario, lo que puede constituir una amenaza en aquellas Entidades Locales que hayan establecido o deseen establecer una tasa basada en el pago por generación por la prestación del servicio de recogida municipal. De especial importancia en el caso de Entidades que vayan a establecer una tasa por la recogida municipal de residuos comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como es un modelo que lleva implante muchos años, los ciudadanos lo reconocen fácilmente.</li> <li>• Es más flexible que el modelo de contenedores soterrados o la recogida neumática, puesto que pueden reubicarse contenedores sin complicaciones en caso necesario.</li> <li>• Cuando la contenerización es la adecuada y la frecuencia de recogida está ajustada, permite la recogida de cartón procedente de aquellos comercios alejados de las áreas de elevada densidad comercial, para los que no existe una ruta de recogida con el modelo PAP.</li> <li>• El aspecto positivo de este sistema es la calidad del papel-cartón aportado. Este hecho es consecuencia de que el usuario se desplaza hasta un área de aportación, lo que genera normalmente una conciencia ambiental más desarrollada.</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
	Carga lateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al igual que en el modelo de recogida selectiva mediante contenedor tipo iglú, por ser un contenedor de gran capacidad, necesitan calles amplias por lo que no están adaptados para la recogida en centros históricos, o en barrios antiguos de calles estrechas y/o empinadas.</li> <li>Requiere de servicios complementarios o de equipos de apoyo para la colocación de los contenedores que se hayan desplazado, para introducir el material que los usuarios hayan dejado fuera en el contenedor,...</li> <li>El precio de los contenedores y de los vehículos recolectores son mayores en comparación con el modelo iglú y de carga trasera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La posibilidad de apertura de las tapas (por acciones vandálicas o por rotura involuntaria), disminuyen la calidad del material al exponerlo a todo tipo de condicionantes externos (lluvia, presencia de otros materiales no solicitados, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al ser contenedores de gran capacidad, especialmente los de 3.200 litros utilizados habitualmente para la recogida de cartón, permite reducir la frecuencia de recogida y optimizar el número de contenedores en la vía pública respecto al modelo de carga trasera.</li> <li>La eficiencia en la recogida (número de contenedores vaciados por hora), es superior que en el caso de los contenedores tipo iglú.</li> <li>Permite el vaciado de contenedores con sólo operario, por tanto, menos necesidad de personal respecto al modelo PAP mediante contenedor de carga trasera.</li> </ul>
	Carga trasera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requiere más personal para realizar las operaciones de recogida (al menos de 2 operarios).</li> <li>Al tener menor capacidad, se llenan rápidamente con el depósito de cartones, haciendo que la densidad del material en el contenedor sea menor, las frecuencias se acorten (para el mismo porcentaje de llenado), y los costes asociados a los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ocupación de suelo público en áreas urbanas y megaurbanas, o con elevada densidad de población, es un factor importante que desaconsejan el uso de este tipo de contenedores para la recogida selectiva de papel-cartón.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor coste de los contenedores en comparación con cualquier otro modelo de recogida (a excepción, claro está, del modelo PAP mediante bultos).</li> <li>Modelo flexible en cuanto a modificaciones en los puntos de recogida.</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
	Puerta a puerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita de efectivas campañas de información al ciudadano sobre los días de recogida PAP de esta fracción, y sobre los días en que se recoge mediante el mismo modelo otros materiales. Pues una debilidad de este modelo es que el ciudadano saca en días que no corresponde la bolsa azul.</li> <li>• Este sistema particular de recogida es el que presenta mayores costes asociados a los vehículos y personal de recogida, puesto que se trata de recoger el papel-cartón en el propio domicilio del ciudadano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La principal amenaza es que su mayor coste exige unos rendimientos notables, superiores a los que se puede obtener mediante otros modelos de recogida basados en contenedor, lo que representa un alto nivel de concienciación ciudadana. Además exige una organización del servicio de recogida muy cuidadosa y detallada, lo que repercute en los costes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al igual que para los otros materiales recogidos mediante este modelo, la participación del ciudadano en la recogida es mayor, especialmente, porque le resulta más cómodo y no necesita desplazarse.</li> <li>• Se reduce significativamente la presencia de contenedores en la calle, lo que conlleva una reducción en el uso de espacio público.</li> <li>• Facilita por parte de la Entidad Local el control sobre el material que genera el ciudadano o productor, permitiendo establecer de interés, el establecimiento de variables ligadas a la generación de residuos.</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
Papel y cartón	Soterrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las bocas de los contenedores totalmente soterrados (rectangulares pero de dimensiones más pequeñas que en el caso de los contenedores tipo iglú o lateral), están adaptadas a la recogida de envases de papel-cartón, periódicos y revistas, y otros materiales de origen domiciliario, que obliga a que las cajas y cartones de mayor tamaño, tengan que ser plegadas y dobladas para permitir su vertido. En ocasiones, se producen atascos de material por cartones mal depositados (que no han terminado de caer al contenedor), que anima a los siguientes usuarios del modelo a abandonar el material fuera de los buzones.</li> <li>Poca flexibilidad ante cambios o necesidades futuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los costes de obra civil que lleva aparejados, y que ya se han comentado en otros materiales.</li> <li>El riesgo de entrada de agua, es crítica especialmente en el caso del papel-cartón, donde una humedad excesiva del material impediría su reciclado posterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los modelos soterrados de plataforma elevadora, permite utilizar los mismos contenedores y vehículos que para la recogida selectiva mediante contenedores en superficie.</li> <li>En el caso de contenedores totalmente soterrados, el modelo permite la instalación de un contenedor aislado para el cartón o agrupado junto a los contenedores de otros materiales, adaptándose a la disponibilidad o necesidades de espacio en el momento.</li> <li>Permite utilizar contenedores de 120 litros para la recogida selectiva de cartón, lo que permite disminuir, para una tipología de población dada, la frecuencia de recogida respecto a los contenedores de carga lateral o tipo iglú.</li> </ul>
	Recogida neumática			

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
Envases ligeros	Iglú	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una debilidad de este modelo es que, al estar ubicado normalmente en áreas de aportación, hace que el ciudadano tenga que desplazarse una cierta distancia (superior a la del modelo de contenedores de carga trasera ubicados en acera, o inexistente en el caso de la recogida PAP o neumática estática), para depositar los envases ligeros, lo que conlleva una menor eficacia que con otras modalidades de recogida selectiva en proximidad.</li> <li>• Por el tamaño y tipo de carga de los contenedores, necesita instalarse en espacios y calles amplias que permita las operaciones de vaciado de los contenedores. Su uso no es el más indicado en calles estrechas, de difícil acceso para los vehículos recolectores, ni tampoco en centros históricos.</li> <li>• En relación con el punto anterior, no es el más adecuado para la recogida selectiva de envases ligeros en centros históricos u otras áreas de interés monumental o paisajístico, por el impacto visual que supone un grupo de contenedores de superficie de gran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al igual que otros contenedores de uso colectivo, el modelo de recogida tipo iglú no permite a una Entidad Local implantar un modelo de tasa variable basado en el pago por generación para cada usuario, lo que puede constituir cierta amenaza para la extensión del modelo a favor de otros como el PAP, en aquellas Entidades Locales que hayan establecido o deseen establecer una tasa de estas características por la prestación del servicio de recogida municipal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un modelo que actualmente es utilizado para la recogida selectiva de envases, no sólo en el ámbito ibérico sino en muchas ciudades de Europa. Como sistema implantado hace ya varios años, está perfectamente probado en comparación con otros modelos de recogida más novedosos como la recogida soterrada o la recogida neumática.</li> <li>• Permite a los usuarios llevar los envases ligeros segregados cuando lo deseen.</li> <li>• Es más flexible que el modelo de contenedores soterrados o la recogida neumática, puesto que pueden reubicarse los contenedores sin complicaciones en caso necesario.</li> <li>• El aspecto positivo de este sistema es la calidad del material aportado, inferior en un 25%. Este hecho es consecuencia de que el usuario que se desplaza hasta un área de aportación tiene normalmente una conciencia ambiental desarrollada.</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
	Carga lateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevada inversión inicial en contenedores frente a otros modelos de recogida (precios medios en torno a los 1.100 EUR por contenedor frente a los 600 EUR que supone un iglú).</li> <li>• El gran tamaño del vehículo recolector imposibilita su acceso a vías que no son amplias.</li> <li>• Requiere la colaboración de un vehículo satélite encargado de colocar adecuadamente aquellos contenedores que eventualmente pudieran haberse movido o desplazado, y para retirar el material que por encontrarse fuera de los contenedores el vehículo no haya podido recogerlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como en el modelo tipo iglú, no permite la aplicación de tasas de recogidas ligadas a la generación de residuos. En el caso de la recogida selectiva de envases ligeros, los contenedores están cerrados, no obstante debido a malos usos y acciones vandálicas las tapas terminan abriéndose, aumentando el porcentaje de impropios frente al modelo tipo iglú.</li> <li>• La operación de acercamiento a los contenedores es relativamente lenta pues para poder realizar el enganche, es necesario que el vehículo esté bien alineado con el contenedor. Esto hace que, en ocasiones, esta maniobra requiera más tiempo del necesario (o incluso se imposibilite la recogida), debido a la presencia de obstáculos como, por ejemplo, coches mal aparcados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos de recogida de carga permiten la manipulación y levantamiento de contenedores de grandes dimensiones de modo totalmente automático a través de un ordenador instalado en la cabina del conductor y dirigido únicamente por el conductor. Esto permite un ahorro considerable de mano de obra respecto al modelo de carga trasera normal es un operario por vehículo reduciendo el número de contenedores ubicados en la calle e incrementando la productividad por empleado y día, lo que hace disminuir los costes de recogida selectiva.</li> <li>• Así la eficiencia en la recogida (número de contenedores vaciados por hora), es superior que en el caso de los contenedores tipo iglú y con menores costes en comparación con el modelo PAP o mediante contenedores de carga trasera.</li> </ul>
	Carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor debilidad de este modelo de recogida es que, en términos cuantitativos, la cantidad de material dentro del contenedor es pequeña en comparación con el resto de modelos de recogida selectiva de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor amenaza para el sistema procede del mayor número de contenedores que son necesarios disponer en la vía pública respecto a los contenedores de gran capacidad, para conseguir recoger el mismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como existen diferentes capacidades de contenedores en el mercado, para adaptarse como puntos fuertes de este sistema destaca la buena calidad del material (equiparable al iglú) que</li> </ul>



Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
			<p>carga lateral, a causa de un uso indebido y acciones vandálicas las tapas terminan abriéndose, aumentando el porcentaje de impropios frente al modelo tipo iglú (en torno al 30% en promedio).</p>	
<p>Envases ligeros</p>	<p>Carga trasera con tapa abierta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor debilidad de este modelo de recogida selectiva de envases ligeros, es el gran porcentaje de impropios (materiales no solicitados que son depositados en el contenedor amarillo) que contiene el material que se recoge. Por otro lado, aunque en términos absolutos se puede recuperar una mayor cantidad de envases en relación con otros sistemas como, por ejemplo, el iglú, sin embargo, la efectividad de esta recuperación es bastante inferior.</li> <li>• Las cantidades de envases recogidas son siempre superiores que los sistemas de tapa cerrada, por ejemplo, pudiendo alcanzar un valor de 25 kg/hab.año, pero con un porcentaje de impropios que generalmente son superiores al 40%. De ahí que los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La principal amenaza se desprende de sus debilidades, es decir que por su ineficiencia sea poco recomendado y se aconseje a las Unidades de Gestión que lo utilicen su ‘migración’ a otros sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La principal ventaja que presenta este sistema es la comodidad del ciudadano a la hora de participar en la recogida selectiva de envases.</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
		<p>sistema tapa abierta es el que requiere mayor consumo de energía, tanto en zona urbana como semi o rural. Si se analiza desde el punto de vista de emisiones de CO2 que contribuyen al efecto invernadero, es también el sistema peor de los considerados. Luego, desde el punto de vista de la eco-eficiencia, y para una misma tipología de población es el sistema que peores resultados ofrece.</p>		

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
Envases ligeros	Puerta a puerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita complementarse con un “área de emergencia” o con otros modelos de recogida selectiva de envases ligeros (ej. área de aportación).</li> <li>• Crítica la participación ciudadana que debe respetar los horarios, lugares de entrega y bolsas adecuadas. Exige, por consiguiente, una disciplina por parte de los usuarios que no siempre se cumple apareciendo bolsas en la puerta en días dedicados a la recogida de otras fracciones o en horas fuera del horario establecido (especialmente a causa de las personas que no desean participar en la recogida).</li> <li>• En la modalidad bajo demanda, o en caso de que se plantee una recogida PAP basada exclusivamente en el uso de pequeños contenedores, hay que considerar que no todas las viviendas y edificios colectivos disponen de espacio suficiente para guardar las diferentes fracciones de materiales en los contenedores (esta debilidad desaparecería para viviendas y edificios de nueva construcción conformes a la norma de edificación española, o en aquellas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La principal amenaza, es que los mayores costes variables que implica exige unos rendimientos en envases ligeros notables, lo que representa un alto nivel de concienciación ciudadana. En caso contrario se recomienda la ‘migración’ hacia otros sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un sistema muy participativo que ofrece al ciudadano la comodidad de retirarles a la puerta de domicilio, la fracción de envases ligeros que previamente han clasificado, y con la frecuencia necesaria para que no necesitan desplazarse a llevarla, ni tampoco almacenar grandes cantidades si no disponen de espacio en las viviendas.</li> <li>• Además de mayor cantidad de material recogido, se puede conseguir también una mayor calidad del material en relación con el resto de los modelos de recogida de envases ligeros. Es, de acuerdo a los resultados obtenidos fuera del ámbito ibérico, un modelo de recogida selectiva que proporciona mayor eficiencia de recuperación de envases ligeros en las plantas de selección.</li> <li>• En este aspecto, cabe decir que las Unidades de Gestión en España que actualmente tienen implantado este modelo de recogida, tuvieron en 2006 un porcentaje promedio de impropios del 32%, igual que el obtenido mediante el modelo de recogida trasera y algo inferior respecto al</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
		<p>recogida, puesto que se trata de recoger los envases y residuos de envases en el propio domicilio del ciudadano.</p>		<p>consiguiente, los valores mínimos impropios se acercan a los valores que habitualmente se obtienen mediante modelo en ciudades europeas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilita por parte de la Entidad Local el control sobre el material que genera el ciudadano o productor, permitiendo el establecimiento de tasas variables ligadas a la generación de residuos.</li> <li>• Elimina la presencia de contenedores de calle destinados a la recogida de residuos ligeros (fuera del horario establecido para la recogida del material), lo que supone un beneficio en términos de ocupación del espacio público.</li> <li>• El modelo es de especial interés para las Entidades locales de tipología megaurbana, en núcleos poblacionales donde las características urbanísticas imposibilitan la recogida mediante contenedor de gran capacidad, así como en lugares que poseen un valor monumental y/o artístico, como son los centros históricos, desaconsejando la recogida mediante contenedores de gran superficie.</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
	Soterrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aunque los contenedores soterrados se instalen mediante un sistema de apertura con mando que mejora su eficacia, los tiempos de recogida son mayores respecto a los modelos de recogida convencionales mediante contenedor en superficie (con independencia del material que se recoja).</li> <li>• Se producen muchos fallos operativos en los mecanismos y elementos de elevación de las plataformas.</li> <li>• Alta inversión fija y poca flexibilidad ante nuevas necesidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de zona sin servicios para su ubicación, debido al atasco que provocan en los buzones, y al depósito de material no solicitado de origen RICIA que suele aparecer fuera de los buzones en las islas de aportación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los modelos soterrados de plataforma elevadora, permite utilizar los mismos contenedores y vehículos que para la recogida selectiva mediante contenedores en superficie.</li> <li>• En el caso de los contenedores parcialmente enterrados, éstos se instalan fácilmente en núcleos de tipología residencial próximos a las playas de los municipios turísticos así como en las proximidades de parques y jardines, debido a la madera que recubre el exterior del contenedor.</li> <li>• Permite utilizar contenedores de 120 litros para la recogida selectiva de residuos ligeros, lo que permite espaciar, para una tipología de población dada, la frecuencia de recogida respecto a los contenedores de carga lateral o tipo iglú.</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
Envases ligeros	Recogida neumática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La presencia media de impropios en la fracción de envases ligeros es peor respecto al porcentaje medio de impropios en los modelos de tapa cerrada carga trasera, carga lateral e iglú, debido al diámetro de las bocas de vertido superior al de estos otros sistemas.</li> <li>• Poca flexibilidad ante nuevas necesidades en comparación con los modelos convencionales.</li> <li>• Durante el proceso de ejecución de las obras de canalización se generan molestias a los vecinos y comercios en zonas consolidadas.</li> <li>• Necesita disponer de una parcela de terreno adecuada en dimensiones (aproximadamente 400 m<sup>2</sup>) y localización para la construcción de la Central de Recogida.</li> <li>• Exige un sistema de recogida de basuras alternativo para que sea utilizado cuando se produzcan averías o fallos del sistema.</li> <li>• Al igual que otros sistemas de recogida colectivos, no permite la utilización de sistemas de pago por generación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supone una inversión elevada, especialmente en zonas ya consolidadas, con amortización de la instalación basada en una expectativa de vida larga (30 años).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora el nivel medioambiental al eliminar la presencia de los ruidos de los vehículos recolectores.</li> <li>• Con el sistema convencional los residuos suelen permanecer almacenados durante horas en el interior de las viviendas, de ser depositados en el contenedor comunitario o recogidos por los camiones recolectores, iniciándose el proceso de descomposición y con ello los malos olores desagradables y otras molestias. Con el sistema de recogida neumática se eliminan esos malos olores.</li> <li>• En la modalidad de recogida estática (Central de recogida), se reduce el número de contenedores en la vía pública (que son sólo los destinados a recoger las fracciones diferentes a las que recoge el sistema de recogida neumática) con lo que se mejora el espacio público.</li> <li>• El usuario puede deshacerse de sus residuos en cualquier momento del día o de la noche (lo que supone una comodidad para el usuario), sin incurrir en incumplimiento de las Ordenanzas Municipales en materia de limpieza pues, de hecho, el sistema funciona.</li> </ul>

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
				<ul style="list-style-type: none"><li>• En zonas consolidadas el riesgo de acciones vandálicas es menor frente a sistemas como el soterrado.</li></ul>

## **B Propuestas de recogida selectiva para Ceuta**

### **B.1 Propuestas de recogida de envases ligeros.**

Para poder recuperar los materiales contenidos en los envases ligeros se propone para Ceuta la recogida selectiva de los envases en contenedores distribuidos en acera, distribuidos en áreas de aportación, además de la realizada actualmente en los puntos limpios; fijos y móviles, y la captura complementaria de metales en la planta de tratamiento de resto que se describe más adelante.

En los puntos limpios los envases se depositan en contenedores diferenciados por material, metales, plástico hueco, otros plásticos, bricks, etc. Los materiales recogidos, sin impropios, son compactados y dispuestos en balas para su traslado a las plantas de reciclaje en la península. Los rendimientos de recogida de envases, tanto en los puntos limpios como en los contenedores específicos, han ido aumentando progresivamente desde 2013 alcanzando en 2015, aproximadamente 3,25 kg/hab/año, que, teniendo en cuenta la composición de los envases ligeros, supondrían 2 kg/hab/año de plásticos y 1,25 kg/hab/año de metales.

La recogida selectiva de envases en vía pública se implantó en 2011 mediante la distribución de contenedores específicos en las calles de la ciudad. Esta distribución es semejante a la de los contenedores de papel. Para garantizar la calidad de la recogida que permita la compactación y el envío directo a reciclaje es necesaria una ausencia casi total de impropios, por lo que los contenedores tienen bocas de llenado adaptadas al tamaño de los envases que se van a depositar en ellos de modo que se impida la introducción de otros elementos no deseados en el contenedor.

Para conseguir los resultados esperados se requiere una intensa labor de información y concienciación del sistema a la ciudadanía. En el horizonte del Plan se estima recoger mediante contenedores (áreas de aportación) en calle 3,39 kg/hab/año de envases.

### **B.2 Propuesta de recogida selectiva para los Residuos Industriales, Comerciales e Institucionales Asimilables**

La gestión de los Residuos Industriales, Comerciales e Institucionales Asimilables (RICIA), representa actualmente un problema considerable para los municipios, ya que su acumulación en los contenedores de recogida selectiva



domiciliaria hace que estos se saturen rápidamente y den una imagen muy negativa del servicio.

La gran variedad de actividades que se podrían agrupar bajo el concepto de generadores de RICIA (desde comercios de venta al por menor hasta oficinas, restaurantes, hoteles, escuelas...), así como la gran diversidad de residuos que se podrían incluir en esta clasificación (rechazo, materia orgánica, vidrio, papel y cartón, envases ligeros, voluminosos y especiales) hacen que la ordenación de este sector sea complicada y se deban contemplar las diversas realidades existentes.

Según el *European Topic Center* dependiente de la Agencia Europea de Medio Ambiente, y otros estudios empíricos de toda solvencia, la cantidad de RICIA existente en los RD se encuentra actualmente dentro de una horquilla entre el 25% y el 30% del total generado. El Plan se instala en la banda intermedia para el 2010 y en la banda alta para el 2022.

Considerando que los RICIA representarán al final del periodo como mínimo el 30% del total de los Residuos domésticos, el Plan pretende incrementar linealmente el porcentaje de recogida de este tipo de residuos, a través de circuitos independientes, hasta alcanzar en 2022 un porcentaje equivalente al 20% de la generación total de RD.

La composición de los RICIA depende mucho del tipo de actividad que se considere. Sin embargo, con carácter general y a título meramente enunciativo, se pueden identificar las siguientes fracciones principales: papel y cartón, madera de envases terciarios, vidrio, metales (en especial, acero), plásticos de envases y textiles. Además, contienen restos de poda y jardín, provenientes mayoritariamente de los servicios municipales y residuos de la limpieza viaria, así como de restos de comida originados por grandes generadores.

La facilidad de los RICIA para su clasificación en origen, su composición (con gran contenido en materiales recuperables), la relevancia de este tipo de residuos en el conjunto de los RD y la accesible identificación de los puntos de generación, obliga a una esmerada gestión de los mismos como elemento "*sine qua non*" para lograr una máxima recogida selectiva de materiales.

La gestión de los RICIA podrá llevarse a cabo, de acuerdo a la consideración de los criterios básicos siguientes:

a) Residuos de pequeños establecimientos comerciales.

Por pequeños establecimientos comerciales se entienden aquellos que dispongan de una superficie útil para la exposición y venta al público inferior a 300 metros cuadrados, excluidos los pertenecientes a empresas o grupos de empresas que no tengan la consideración de pequeña y mediana empresa según la legislación vigente o que operen bajo el mismo nombre comercial de dichos grupos o empresas.

Con carácter general, la gestión de estos residuos se integrará en el servicio público de recogida de residuos municipales que presta el Ayuntamiento de Ceuta, vía pago anual de la tasa municipal correspondiente para estos establecimientos. En tal caso, se deben utilizar los contenedores que el municipio determine para este fin.

Excepcionalmente, los pequeños establecimientos podrán registrarse en sus municipios a fin de realizar una gestión propia, con gestores autorizados, e independiente de los servicios públicos.

b) Residuos de grandes establecimientos comerciales

Por grandes establecimientos comerciales se entenderán todos aquellos que no puedan acogerse a la definición del punto a).

En este caso, el productor u otro poseedor inicial de residuos comerciales no peligrosos deberá acreditar documentalmente la correcta gestión de sus residuos ante la entidad local o podrá acogerse al sistema público de gestión de los mismos, cuando exista, en los términos que establezcan las ordenanzas de las Entidades Locales.

En caso de incumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos comerciales no peligrosos por su productor u otro poseedor, la entidad local asumirá subsidiariamente la gestión y podrá repercutir al obligado a realizarla, al coste real de la misma. Todo ello sin perjuicio de las responsabilidades en que el obligado hubiera podido incurrir.

c) Residuos industriales

Se entienden como tal aquellos que por sus características no puedan ser clasificados como inertes o asimilables a los residuos domésticos.

En todo caso, la responsabilidad sobre la correcta gestión de los residuos de origen industrial corresponderá a sus poseedores finales quienes estarán obligados a entregarlos en condiciones adecuadas de separación por materiales a un gestor autorizado para su reutilización, reciclado o recuperación. Además, deberán suministrar información completa sobre todas estas acciones, directamente o a través de terceras partes, a la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad de Ceuta.

Tal y como se indica en el borrador, actualmente en fase de aprobación inicial, de la Ordenanza reguladora de la limpieza viaria y residuos sólidos urbanos de la Ciudad Autónoma, conviene resaltar que cuando se trate de desechos o residuos que por su volumen o configuración no puedan ser recogidos por los servicios normales, la Ciudad Autónoma podrá exigir que los residuos sólidos sean entregados en unas condiciones determinadas que faciliten la recogida.

Si los residuos no son entregados en las condiciones que se hayan determinado, podrán ser imputados a los interesados los gastos suplementarios que su recogida produzca.

Asimismo, si una entidad hubiera de desprenderse de residuos sólidos en cantidades mayores a las permitidas podrá ser autorizada al transporte de los mismos con sus propios medios, corriendo con los gastos suplementarios que su tratamiento o eliminación produzcan.

## **C Instrumentos de promoción para el desarrollo del mercado de productos reciclados**

- a) La gestión de los residuos desde el punto de vista de los principios del desarrollo sostenible se fundamenta en 2 ejes principales: la **prevención y el aprovechamiento de los recursos**. En consecuencia, el aprovechamiento de los materiales, es decir, el reciclaje, es uno de los elementos básicos de la gestión en el marco de esta filosofía.

El ahorro de materias primas y de energía, así como la capacidad de generación

de puestos de trabajo son señas de identidad claves del reciclaje, pero tampoco carece de importancia su capacidad de convertirse en un factor de progreso social, optimizando elementos como la calidad de los servicios públicos, la participación de los consumidores y la cohesión social.

La favorable actitud de las Administraciones Públicas y de los ciudadanos europeos ante el reciclaje, puede convertirse únicamente en un recurso dialéctico si no se adoptan medidas que promuevan y garanticen su competitividad. En este sentido dos son los factores decisivos: la calidad y la competitividad, como base de la apertura de mercados para las materias primas secundarias.

La Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad realizará las siguientes tareas para la promoción de productos reciclados:

- Crear un espacio de debate donde estén representados todos los agentes implicados en el reciclaje (privados, públicos y sociales), con el fin de analizar los factores que afecten a la competitividad de los productos reciclados, así como liderar y orientar el desarrollo del mismo mediante la promoción de medidas e instrumentos de mejora.
- Incrementar las sinergias entre los agentes y subsectores del reciclaje.
- Fomentar la innovación entre la industria del reciclaje.
- Generar la credibilidad del sector ante la opinión pública.
- Analizar el impacto de las principales líneas de acción sobre el reciclaje que se establezcan legalmente en los ámbitos europeo, estatal y autonómico.

Por otra parte, en los últimos años se ha ido adquiriendo una experiencia en este campo que permite identificar y afrontar una serie de problemas que impiden el desarrollo del mercado de los productos reciclados.

Algunos de los principales factores de competitividad identificados hasta el momento y que deben ser analizados desde una perspectiva sectorial son:

- El coste de la recogida y reciclaje de los residuos.
- La competencia directa de las materias primas frente a los materiales recuperados.

- La falta de innovación en el campo de la recogida, separación y reciclaje de residuos de consumo.
  - La preferencia de las industrias por los materiales vírgenes ante los materiales secundarios recuperados, debido a factores como la disponibilidad o suministro, precio e imagen.
  - La existencia de normativa o especificaciones que ignoran o discriminan los materiales y productos reciclados.
  - La falta de transparencia de los mercados que obstaculiza las inversiones industriales.
  - La inestabilidad de los precios de los materiales reciclados.
  - La falta de homologaciones para los materiales reciclados (estandarización).
  - La falta de coordinación entre sectores.
- b) En relación con los instrumentos de promoción concernientes a la **participación de los ciudadanos** con los sistemas de recogida selectiva, su identificación con los objetivos de reciclado del Plan y la adecuación de sus hábitos de consumo hacia modelos más sostenibles, se ha desarrollado una amplia panoplia de acciones de concienciación y sensibilización, comunicación y educación a lo largo del capítulo 6 del anejo de Prevención.

Además se extenderá el uso de la Tarjeta de Fidelización Verde, descrita en el Plan de Prevención anejo al presente documento, a todas las acciones de los ciudadanos que favorezcan mejores resultados en relación con las recogidas selectivas y el reciclado de los materiales. Se incluirán expresamente la colaboración con sistemas de recogida diferentes de las domiciliarias, como puedan ser los puntos limpios u otras/os programas de campañas específicos promovidos por el Plan.

- c) El Plan pretende **una segregación de los RICIA** de modo que se gestionen por circuitos diferenciados de los RD. En este sentido, promoverá actuaciones de prevención y reciclado en este ámbito y los incorporará a unos flujos de recogida selectiva adaptada a sus necesidades que posibilite su participación activa. Para ello se proponen las siguientes actuaciones, diferenciándolas según se refieran a pequeño comercio o actividad económica, o a grandes generadores de RICIA:

- Implantar en todas las zonas con una actividad comercial o de servicios elevada, las recogidas oportunas, incluyendo la dotación a comercios y establecimientos de contenedores de capacidad reducida para la recogida selectiva de determinados materiales.
- Establecer normativas del tipo ordenanzas municipales, según el principio de la responsabilidad del productor. Regular la gestión de los residuos producidos en las actividades económicas de los municipios considerando que deben hacerse cargo de la gestión de sus residuos.
- Regular la creación de la figura de “establecimiento colaborador” para aquellos agentes sociales que participen en pruebas piloto o acuerdos voluntarios para la prevención y el reciclado de los residuos de envases.
- Realizar **estudios** sobre los RICIA de Ceuta a fin de profundizar a escala cualitativa (composición de estos residuos) y cuantitativa (generación anual y localización).
  
- Fomentar acuerdos voluntarios para implantar prácticas sobre la prevención y el reciclado: reducción de las bolsas que normalmente se regalan en los comercios de forma indiscriminada, fomento del uso de envases reutilizables, entre otros.
- Promover el uso de materiales reciclados para la fabricación de productos de alto consumo y valor añadido suficiente entre los colectivos prescriptores más importantes (arquitectos, técnicos municipales, etc.).
- Promocionar la creación de un nuevo punto limpio como punto de recogida singular de residuos de envases (vidrio y sobre todo papel y cartón) procedentes de los RICIA.
- Establecimiento de programas de incentivación mediante reconocimiento y premios anuales por parte de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad difusión de la marca de “establecimiento colaborador” para aquellos establecimientos, asociaciones, etc. que participen en pruebas piloto o acuerdos voluntarios para la prevención y el reciclado.

- Asesoramiento a los responsables de los comercios y cadenas de distribución sobre prácticas y estrategias de minimización de residuos. Elaboración de guías sectoriales para la gestión de RICIA.

## **(2) Ampliación de la recogida selectiva existente: Biorresiduos, elemento clave del Plan**

La correcta gestión de la fracción de biorresiduos existente en los RD se ha convertido en un factor clave de la gestión de los mismos. Las nuevas normativas europeas sobre vertido (Directiva 1999/31/CE y su transposición a España R.D. 1481/2001) limitan la entrada global de biorresiduos en los vertederos de acuerdo a un calendario concreto y en función de los residuos generados en el año 1995. Este calendario es el siguiente:

- 16 de julio de 2006 la cantidad máxima de RU biodegradables destinada a vertedero no superará el 75% de la cantidad total de RU biodegradables generados en 1995.
- 16 de julio de 2009 la cantidad máxima de RU biodegradables destinada a vertedero no superará el 50% de la cantidad total de RU biodegradable generados en 1995.
- 16 de julio de 2016 la cantidad máxima de RU biodegradables destinada a vertedero no superará el 35% de la cantidad total de RU biodegradable generados en 1995.

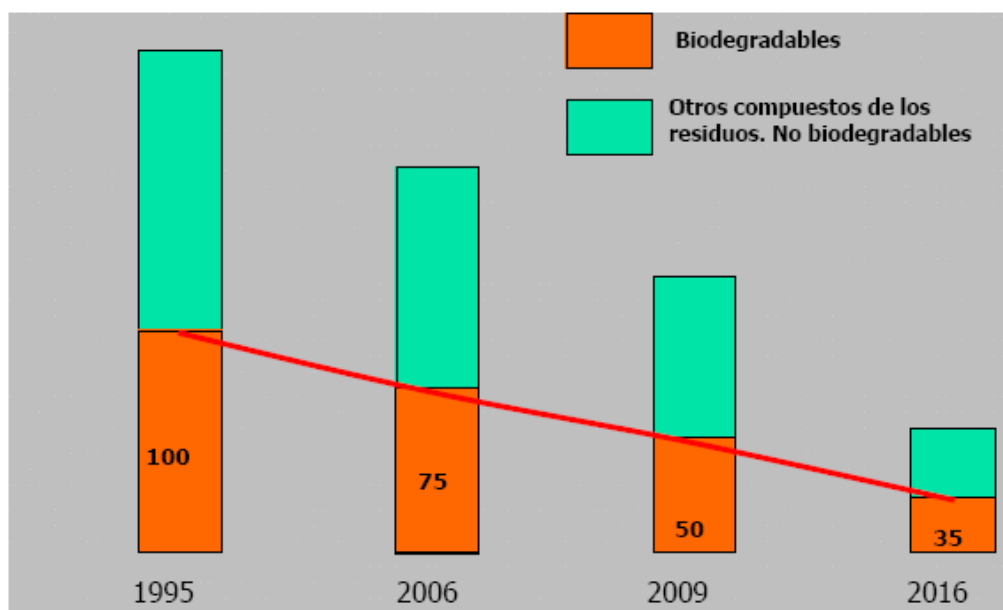


Figura 10: Disminución de vertido de residuos biodegradables según Directiva.

Esta directriz general ha sido asumida en los Estados Miembro más avanzados en materia de gestión de residuos particularizando los objetivos de desviación generales y otras limitaciones más restrictivas a cada vertedero en concreto. Esto tiene como consecuencia la prohibición, de hecho, del vertido de residuos primarios, o residuos sin tratar.

Por otra parte la Estrategia Europea sobre prevención y reciclado de residuos opta por el compostaje como tratamiento de los residuos biodegradables y como medio para combatir la erosión de los suelos.

La Directiva Marco de Residuos 2008/98/CE, y la Ley de Residuos recogen esta opción y establecen la recogida separada de biorresiduos con vistas al compostaje o la digestión anaerobia de los mismos. De tal forma que se alcance una recogida del 40% en el 2022. Estos porcentajes se calcularán respecto al peso total de biorresiduos generado.

Esto supone establecer un modelo para los biorresiduos incluidos actualmente en los RD, contemplado en la jerarquía de principios de gestión de la UE. Todas las estrategias dirigidas al aprovechamiento de los biorresiduos para la producción de compost se basan en la obtención de un producto de calidad y cuyas aplicaciones no presenten riesgos. Este producto, requiere de una recogida selectiva de los biorresiduos contenida



en los RD. Esta cuestión está universalmente aceptada e incorporada al marco legislativo de los países líderes en materia ambiental de la UE y asumido en las previsiones de futuro del MAPAMA.

Es importante volver a señalar que la limitación de entrada de biorresiduos en los vertederos es una parte esencial de la lucha contra el cambio climático, pues de su descomposición provienen los principales gases de efecto invernadero ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ) del sector de tratamiento y eliminación de los residuos.

A ¿Dónde se encuentran los biorresiduos?

Por biorresiduos se entiende los residuos biodegradables de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos. No se incluyen los residuos agrícolas o forestales, el estiércol, los lodos de depuración ni otros residuos biodegradables como textiles naturales, papel o madera tratada. También quedan excluidos los subproductos de la industria alimentaria que nunca se convierten en residuos

Por lo tanto estos biorresiduos se encuentran tanto en los Residuos Domiciliarios (RD) como en los Residuos Institucionales, Comerciales, e Industriales Asimilables a Urbanos (RICIA).

En el primer caso, su generación proviene tanto de viviendas unifamiliares de distribución horizontal, como del resto de los domicilios de distribución vertical. Estos yacimientos son proporcionales a la población y la cuantía de biorresiduos es función de la composición de los RD.

En el segundo caso, el de los RICIA, los biorresiduos se encuentran principalmente en los residuos de poda y jardinería y en los de los grandes generadores. No obstante, frecuentemente, se desconoce su composición, cuantía y ubicación, ya que, en muchas ocasiones los biorresiduos presentes en estos grandes generadores, se gestionan indebidamente a través de los circuitos de los RD.

Para el máximo aprovechamiento de los biorresiduos es necesario dedicar un especial esfuerzo a éste último yacimiento, cuya cuantía y calidad son de gran relevancia y cuya accesibilidad es muy sencilla una vez identificados los focos. El Plan considera imprescindible la elaboración de un **estudio específico** sobre esta corriente de residuos que profundice y detalle las características concretas para la Ciudad Autónoma de Ceuta. Mientras tanto, es posible trabajar a partir de las experiencias existentes y de los mejores estudios empíricos realizados en esta materia.

Este estudio para estimar la cantidad de biorresiduos presentes en los RICIA e identificar las grandes fuentes de generación de la misma, se basará en la realización de:

- Un análisis Fuente – Sumidero.
- Un análisis de las Fuentes considerando Fuentes Singulares (FS) y Fuentes Comunes (FC).
- Una identificación y clasificación de los grandes generadores.
- Un establecimiento de indicadores específicos de cada fuente.
- Un cálculo de los diversos generadores de biorresiduos (RICIA), y por último
- Una estimación de los biorresiduos de los grandes generadores.

## B Tipos de fuentes.

Las fuentes se clasifican en función del nivel de generación en:

- Fuentes Singulares (FS): Aquellas que por la gran cantidad de residuos que generan cada una son objeto de tratamiento individualizado.
- Fuentes Comunes (FC): Aquellas que por la relativamente poca cantidad de residuos que generan cada una son objeto de un tratamiento estadístico.

Según esta clasificación las anteriores fuentes identificadas se agrupan de la siguiente manera.

FS (Fuente singular)	Empresas de Catering. Comedores Empresariales. Hospitales. Res. Ancianos + Centros día. Comedores Escolares. Comedores Universitarios. Residencias Universitarias. Escuelas de Hostelería. Centros Penitenciarios. Cuarteles. Mercados Municipales. Centros Comerciales. Centros Comerciales + Mercado Municipal. Supermercados. Hoteles. Grandes Restaurantes.
FC (Fuente común)	Bares- Cafeterías. Restaurantes. Fruterías. Carnicerías. Pescaderías.

Tabla 35. Clasificación de las fuentes de biorresiduos RICIA.

Es necesario establecer indicadores específicos para cada fuente identificada, con el fin de estimar su potencial de generación. Entre ellos, el nº de comensales, nº de camas, nº de plazas, nº de comidas/día, superficie, nº de habitaciones, trabajadores, etc.

Del análisis fuente-sumidero se ha concluido que, en el caso de los RICIA, los biorresiduos se originan en fuentes industriales, comerciales e institucionales, y el sumidero es la Planta de Transferencia de residuos urbanos de Ceuta.

En el caso de los RICIA, en los trabajos realizados en distintos lugares de la geografía española, se encuentra la siguiente tipología de generadores según su origen:

<b>"Valores típicos de generación" de biorresiduos diarios para los Generadores Singulares</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Guipúzcoa</b>
Hoteles	0,84 (kg/estancia)	0,40 (kg/hab)
		0,33 (kg/cama)
Camping	0,65 (kg/estancia)	
Res. Universitaria		0,15 (kg/cama).
Res ancianos + centro día		0,85 (kg/cama)

<b>"Valores típicos de generación" de biorresiduos diarios para los Generadores Singulares</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Cataluña</b>	<b>Guipúzcoa</b>
Hospital	2 (kg/cama)	0,44 (kg/cama)
Comedor escolar	0,1 (kg/alumno)	0,065 (kg/comida)
Comedor universitario		0,076 (kg/comida)
Comedor empresarial		0,083 (kg/comida)
Cementerio		0,0004 (kg/hab)
Grandes restaurantes		0,19 (kg/comida)
Restaurantes	27,96 (kg/restaurante)	0,25 (kg/comida)
		12 ( kg/restaurante)
		17,3 (kg/restaurante)
Empresa de catering		1,9 (Kg/trabajador)
Escuela de hostelería		0,45 (Kg/alumno)
Centro penitenciario		0,21 (Kg/comida)
Sector alimenticio cotidiano de < 500 m <sup>2</sup>	7,05 (kg/comercio)	
Fruterías		0,23 (kg/m <sup>2</sup> )
		6,59 (kg/trabajador)
		9,58 (kg/frutería)
Comercio mixto < 500 m <sup>2</sup>	7,5 (kg/comercio)	
Comercio mixto 500 - 2.500 m <sup>2</sup>	124 (kg/comercio)	
Comercio mixto >2.500 m <sup>2</sup>	536 (kg/comercio)	
Supermercado		0,16 (kg/m <sup>2</sup> )
Mercado municipal		0,45 (kg/m <sup>2</sup> )
Centro comercial		0,23 (kg/m <sup>2</sup> )
Centro comercial + mercado municipal		0,10 (kg/m <sup>2</sup> )
Bares-cafeterías	10,65 kg/estableci/día	3,38 (kg/trabajador)
		1,46 (kg/mesa)
		5,23 (kg/bar-caf.)

Tabla 36. Valores típicos de generación de biorresiduos en generadores singulares de Cataluña y Guipúzcoa.

De los mejores estudios empíricos y de las experiencias analizadas, principalmente en Cataluña, se concluye que, en relación a los biorresiduos, los RICIA representan el 23% del total de la existente en los RD (con toda certidumbre en una horquilla entre el 20% y el 25%).

En relación a las fuentes singulares con mayor significación dentro del conjunto se pueden citar los mercados municipales, los supermercados, los restaurantes y los Bares y cafeterías. Estos grupos representan más de los dos tercios del potencial de generación de biorresiduos de los grandes consumidores.

### **C Estrategia para la recuperación de los biorresiduos**

La estrategia para la máxima recuperación de los biorresiduos se fundamenta en los aspectos siguientes:

- En primer lugar se consideran las actuaciones de prevención tales como la disminución de la disposición de restos de comida no utilizada y el compostaje *in situ* comunitario. Estas actuaciones han sido desarrolladas en el Anejo I Programa de Prevención de Residuos.
- En relación con la obtención del Compost, como un producto competitivo y de calidad, el Plan adopta la estrategia europea, que vincula aquél con la recogida selectiva de los biorresiduos. Así, en el horizonte temporal del Plan, 2022, todo el Compost producido en Ceuta tendrá su origen en biorresiduos recogidos de manera diferenciada.
- El Plan no define un tipo de solución única para la Recogida Selectiva de biorresiduos. Su estrategia se fundamenta en la elaboración de un mosaico con el conjunto de soluciones más adecuadas para las diferentes casuísticas, no sólo desde un punto de vista técnico sino también social y cultural.

- Sin embargo, el Plan identifica las que en términos generales, se consideren las soluciones más adecuadas para las diferentes tipologías de las zonas objeto de Recogida Selectiva. Serán conceptos prioritarios, a tal fin las tipologías de viviendas de carácter horizontal y baja densidad de población y aquellas de índole vertical.
- Como se ha citado previamente, cerca de una cuarta parte de los biorresiduos disponibles se encuentra en grandes generadores pertenecientes a los RICIA. Esta fracción, además, tiene un gran potencial de calidad. Por todo ello, el Plan prestará especial atención a este flujo de residuos, que resulta indispensable para el logro de sus objetivos, tanto en cantidad como en calidad.

El objeto de la recogida selectiva de biorresiduos es obtener un compost de alta calidad, para lo que es necesario disponer de una materia prima libre de contaminantes (presencia de impuros menor del 12%). A la vez es imprescindible conseguir la máxima participación de los ciudadanos y de los grandes consumidores, de suerte que se reduzca al mínimo los biorresiduos con destino a vertido.

Los sistemas de recogida selectiva han de permitir la posibilidad a todos los ciudadanos de participar en los mismos. En consecuencia, deben ser flexibles, adaptados a las especificidades locales y aplicables de manera escalonada.

#### **D Análisis de los resultados de los modelos de recogida selectiva de biorresiduos**

Con el objeto de proceder a la elección de la contenerización adecuada para la recogida selectiva de biorresiduos se ha procedido a realizar un análisis de las Debilidades, las Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (Análisis DAFO), de las distintas alternativas existentes:

Tipo de residuo	Tipo de contenedor	Debilidades	Amenazas	Fortalezas
Biorresiduos	Recogida húmedo seco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenedores que se utilizan de manera general para este sistema de recogida son de tapa abierta, lo que permite un acceso indiscriminado de todos los generadores, lo que puede conducir a una peor calidad de los materiales recogidos, con mayor cantidad de impropios.</li> <li>• Como norma general, los contenedores y vehículos que se utilizan son de carga trasera lo que supone la necesidad de disponer de, al menos, un operador además del conductor, que se traduce como mayor coste de personal respecto a otros modelos de recogida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al no existir un contenedor para la fracción resto, ésta se introducirá en alguno de los contenedores disponibles, (bien en el de fracción húmeda o en el de la fracción seca) como consecuencia la calidad del material recogido disminuye en la mayoría de las ocasiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenedores de tapa abierta son más cómodos que los de tapa cerrada lo que en principio facilita la participación ciudadana.</li> </ul>
	Puerta a puerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el sistema que presenta mayor coste de operación en la recogida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta dificultades de aplicación en Unidades de Gestión con tipologías de población urbanas o megaurbanas con predominio de edificabilidad vertical; se aplica por lo general a Unidades de Gestión con estructuras horizontales (tipología rural o semiurbana).</li> <li>• Necesidad de una alta concienciación por parte de la ciudadanía para alcanzar unos rendimientos elevados que compensen los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema práctico y cómodo para los ciudadanos.</li> <li>• La calidad del material recogido es superior a la obtenida en el modelo húmedo seco y en el quinto con acceso indiscriminado.</li> <li>• Generalmente no se requieren contenedores en la acera lo que supone un menor mobiliario urbano desplegado y menor ocupación de vía pública.</li> </ul>

<p>5º contenedor indiscriminado en acera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el sistema está implantado en un área de aportación, el ciudadano debe desplazarse una cierta distancia para depositar su MO lo que puede implicar una menor participación ciudadana.</li> <li>• Si los contenedores están en la acera implica una ocupación de espacio urbano, escaso.</li> <li>• Como los contenedores utilizados suelen ser de tapa abierta, es mayor la posibilidad de alcanzar grados elevados de impropios, en relación con los de tapa cerrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un sistema accesible a toda la población (con independencia de su disposición a colaborar en la recogida selectiva de MO) lo que puede suponer una menor calidad del material recogido.</li> <li>• El uso de contenedores bicompartimentados presenta peores resultados en cuanto a calidad del material recogido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un sistema que utiliza contenedores de tapa abierta aumentando así la contaminación por parte del ciudadano a la hora de practicar la recogida selectiva de biorresiduos con respecto a otros sistemas con contenedores de tapa cerrada.</li> <li>• Los contenedores utilizados suelen ser de menor tamaño que los usados para la recogida de otros materiales (vidrio, plástico, cartón, envases ligeros) con lo que ocupan menos espacio en la vía pública.</li> <li>• Si el quinto contenedor destinado a la recogida de biorresiduos se localiza en una zona de aportación el porcentaje de impropios es menor que el que se obtiene mediante un sistema desplegado junto a contenedores de fracción resto, aunque la calidad de la recogida disminuye de forma sustancial.</li> <li>• Un adecuado diseño de los contenedores de recogida, que limiten la introducción de bolsas voluminosas, puede mejorar la calidad del material recogido.</li> </ul>
<p>5º contenedor discriminado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al tener el acceso limitado y la necesidad de una llave para abrirlo, desciende el porcentaje de población que puede utilizar el sistema de recogida.</li> <li>• Los contenedores más adecuados para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja participación ciudadana si no se hacen campañas informativas y de sensibilización a la población</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad del material recogido es elevada por la restricción de acceso a usuarios dispuestos a hacer la separación en origen; el tipo de contenedores (</li> </ul>



En base a la ecoeficiencia, se aconseja utilizar los parámetros que aparecen en la siguiente tabla, para los distintos tipos de recogida.

Calidad del servicio	Unidad	Húmedo-seco			PAP		5º Cont. Indiscriminado		5º Cont. Discriminado
		Urbana	Semiurbana	Rural	Semiurbana	Rural	Urbana	Semiurbana	
Dotación máxima de contenedores	Hab /cont	100	90	40	1500		100	90	100
Tipo de contenedor (tapa, carga,)		Tapa abierta y carga trasera			Tapa abierta y carga trasera		Tapa abierta y carga trasera		Tapa cerrada y carga lateral
Capacidad estándar del contenedor	l	360	360	240	240		360	240	1.100
Vida útil del contenedor	años	7	7	7	7		7	7	9
Porcentaje de reposición de los contenedores	%	20			20		18		18
Frecuencia máxima de lavado de los contenedores	nº veces/año	10			10		10		10
Frecuencia máxima de lavado de los contenedores en primavera y verano	nº veces	6			6		6		6
Frecuencia máxima de lavado de los contenedores en otoño e invierno	nº veces	4			4		4		4
Cantidad media de agua empleada en cada lavado	l	20	20	15	15		20	15	50
Llenado medio de cada contenedor	%	61	55	37	70		60	80	20
Frecuencia de recogida	veces /semana	4	4	4	4	4	4	4	4
Eficiencia mínima (frecuencia vaciado contenedores)	nº cont /hora	30					20		30
% de impropios		< 5			< 5	< 5	< 5		< 5
Capacidad del vehículo de transporte	m3	25			12	7	20		24
Características técnicas del vehículo		Compactador compartimentado de carga			Compactador de carga trasera	Caja abierta	Compactador de carga trasera		Compactador carga lateral
Nº de operarios (excluyendo al conductor)		1			1		1		0
Vida útil del vehículo	años	10			10		10		10

Tabla 37: Parámetros de ecoeficiencia Fuente: Elaboración Propia

De la tabla se desprenden las siguientes conclusiones.

- En el modelo húmedo-seco, hay que tener en cuenta que para que los biorresiduos recogidos puedan convertirse en compost de calidad se requiere una presencia de impropios en esta fracción menor del 15%, por tanto uno de los factores que han de tenerse en cuenta a la hora de decidir el sistema será el de esta calidad de los biorresiduos recogidos.
- En los sistemas puerta a puerta los resultados alcanzados implican una presencia de impropios menor del 10%, llegando a alcanzar en las mejores situaciones valores de pureza de los biorresiduos del 97% y 98%. En este sistema, debido a

su proximidad se dan también unos elevados niveles de participación y de captación de biorresiduos, valores de más del 70%, resultando que el porcentaje de biorresiduo presente en la fracción resto es bajo, lo que simplifica la gestión de esta última.

- En los sistemas de acera estos resultados son peores, ya que no se supera el 90% de pureza de biorresiduos en los mejores casos en sistemas con gran tradición y usuarios altamente concienciados. Los niveles de impropios en muchos casos son elevados suponiendo entre el 20 y 25% de la captura, pudiendo llegar a niveles del 45%; esto supone que el aspecto de lo que se recoge es poco más que una fracción resto rica en biorresiduos. En este sistema se constata también una gran presencia de biorresiduos en la fracción resto.
- Sin embargo, los sistemas de acera personalizados logran, debido a la concienciación de los participantes, los mejores resultados de calidad, por encima del 99%. Por otra parte a pesar de ser un sistema voluntario, debido a la imagen y a la concienciación de la sociedad con los temas ambientales los índices de participación en estos sistemas pueden llegar a ser elevados, incluso hasta el 70% de la población afectada se registra a tal fin. Esto supone una participación efectiva, usuarios que realmente realizan la recogida selectiva, próxima al 50% de la población.

Esto implica que la cantidad real de biorresiduos es semejante a la obtenida en los otros sistemas de recogida en acera, pero con una calidad claramente superior, lo que posibilita la obtención de un producto competitivo.

#### Consideraciones sobre estos resultados.

Hay que tener en cuenta que la recogida selectiva de biorresiduos no ha de considerarse como otra recogida de una nueva fracción añadida a las que ya existen. La naturaleza de esta fracción, implica que ésta recogida ha de servir para rediseñar los actuales sistemas implantados en la Ciudad de Ceuta, optimizándolos, integrando las distintas recogidas. Se pueden reducir las frecuencias de recogidas de algunas fracciones, resto, si se logra un índice de captación de biorresiduo suficientemente alto que suponga una presencia mínima de materia orgánica en el resto, 15-20% y menos, lo que puede suceder en el caso del sistema puerta a puerta. Hay que considerar que es posible realizar la recogida de biorresiduos, de gran densidad, con vehículos no tan especializados como los utilizados para el resto, lo que supone menos inversión en la flota. Estas nuevas

situaciones equilibran los costes de recogida y el resultado final de costes de recogida del sistema integrado no es muy superior, 10-15%, que los de la recogida no diferenciada de biorresiduos.

Hay que señalar que los análisis de costes que se realicen en términos de coste por Kg de biorresiduos recogidos no son favorables a la recogida selectiva frente a la recogida indiferenciada. En los casos de implantación de recogidas selectivas de biorresiduos es conveniente realizar los estudios considerando los costes del nuevo sistema integrado y los costes por usuario atendido.

Otra característica es que el sistema que se implante ha de ser flexible, de modo que se adapte a los posibles cambios de comportamiento de los usuarios, en este sentido el sistema puerta a puerta es también el que se puede adaptar más fácilmente a los cambios.

Es importante señalar que la implantación de un sistema de recogida selectiva de biorresiduos no ha de suponer un incremento de la generación de RD, por este motivo hay que tener en cuenta la complementariedad de la recogida selectiva de biorresiduos con las acciones de prevención, allí donde puedan llevarse a cabo, disminución de desecho de restos de comida y compostaje *in situ* comunitario, que disminuyen la generación total de residuos. Nuevamente en este caso recogida puerta a puerta, con contenedores de menor tamaño impide la aparición en el sistema de grandes volúmenes de residuos.

En cualquier caso, todo el análisis general presentado está sometido a la idoneidad de los instrumentos coadyuvantes tales como las campañas de información y sensibilización y la fiscalidad sobre la recogida de residuos. Es frecuente encontrar realidades totalmente contradictorias con el análisis teórico debido a la desafección de los ciudadanos respecto del modelo que se pone a su disposición, como ha sucedido, por ejemplo en Oviedo y Madrid.

## **E Un modelo para Ceuta**

De acuerdo a todo lo anterior, en Ceuta, el sistema a implantar será cómodo y sencillo para los usuarios de manera que se consiga por su parte la aceptación de los mismos y

se logren índices elevados de participación y captación de biorresiduos. El objetivo último de la recogida selectiva es obtener un compost de calidad. Este aspecto debe ser una piedra angular para la toma de decisiones.

El sistema elegido deberá ser flexible para que permita la adaptación del mismo a las circunstancias cambiantes de la generación y se tendrán en cuenta, además, las circunstancias de la población.

Tendrán especial consideración los grandes generadores de biorresiduos y los biorresiduos en forma de restos verdes de jardín y podas que tienen características propias que implican recogidas singulares que son complementarias al sistema general de recogida de biorresiduos de los restos de cocina de los RD.

Como dato de partida de carácter general se considera para situaciones de urbanización horizontal, con baja densidad de población, que el sistema de recogida idóneo es el de puerta a puerta individual con cubos específicos de biorresiduos de baja capacidad, de manera que se considere la posibilidad de compostaje *in situ*.

Análogamente en aquellas áreas urbanas verticales con mayor densidad de población, se consideran idóneos los sistemas puerta a puerta para edificios con unos contenedores de poca capacidad (240 l.) o recogida por “bolseo”, o alternatively, la recogida personalizada con contenedores de gran capacidad (a partir de 1.100 l.) con llave para usuarios que se hayan comprometido en participar en el sistema.

La implantación de un nuevo sistema de recogida selectiva de biorresiduos irá precedido de la realización de campañas informativas personalizadas, claras y didácticas donde se transmita a los usuarios las características del sistema, los objetivos y beneficios de la recogida selectiva de biorresiduos, las consecuencias de la no participación y el modo en que puede participar en la recogida selectiva. Estas campañas se repetirán periódicamente como refuerzo, informando sobre los logros de la recogida selectiva.

Para el desarrollo de la recogida selectiva de esta fracción de residuos, se propone seguir los siguientes pasos para modificar la contenerización existente:

- Adscribir los contenedores de 800 y 2.400 litros para fracción resto a la fracción orgánica.

- Implantar nuevas unidades de sistema de recogida lateral para fracción resto (ya sin materia orgánica) en todas las áreas de aportación, debiendo poseer las mismas características que las ya instaladas para las fracciones vidrio, envases ligeros y papel/cartón (3.200 litros de carga lateral).
- Tener en cuenta que los servicios de recogida de fracción resto pasarán a ser los servicios de recogida de fracción orgánica y no serán alterados ni en número ni en frecuencia.
- Ampliar la cobertura de los servicios de recogida de las tres fracciones selectivas del primer escenario (vidrio, envases ligeros y papel/cartón) a la nueva fracción resto, servicios que no serán alterados ni en número ni en frecuencia.
- Revisar periódicamente tanto las áreas de aportación como los enclaves para fracción orgánica a nivel de acera para optimizar los servicios (siempre con el visto bueno de la Ciudad).

#### **F Programas singulares. Recogida de biorresiduos de origen no doméstico de grandes generadores**

Como se ha señalado, distintos estudios y experiencias confirman que los biorresiduos presentes en los RICIA suponen una parte significativa del total de la presente en los RD, en torno al 23%. La cantidad y calidad de los biorresiduos existentes en estos yacimientos es importante y además su recogida selectiva se ve facilitada en el caso de los grandes generadores, que deben diseñar un sistema específico de recogida de biorresiduos, así como de otras corrientes de RD. La recogida puerta a puerta en estos establecimientos es una tendencia consolidada para hacer más justo el reparto de costes y reservar los contenedores públicos en la vía pública para los residuos de los domicilios.

Se dispondrán de contenedores específicos para estos generadores de tamaño medio/grande estancos que se situaran en el propio establecimiento o en puntos próximos a los mismos. Se establecerán programas de recogida específicos con camiones autocompactadores. Por otra parte, de cara a lograr la máxima eficiencia en

esta recogida, se formará al personal de los generadores encargado de los RD acerca de los residuos que han de depositar en los contenedores.

Las condiciones para la recogida a los grandes consumidores aparecen en la tabla siguiente.

<b>PARÁMETROS</b>	<b>Unidad</b>	<b>Modelo de recogida selectiva de biorresiduos</b>
		<b>Generadores singulares</b>
<b>Calidad del servicio</b>		
Dotación máxima de contenedores	Hab /cont.	(*)
Tipo de contenedor (tapa, carga,)		Tapa abierta y carga trasera
Capacidad estándar del contenedor	1	(*)
Vida útil del contenedor	años	10
Porcentaje de reposición de los contenedores	%	5
Frecuencia máxima de lavado de los contenedores	nº veces/año	12
Frecuencia máxima de lavado de los contenedores en primavera y verano	nº veces	8
Frecuencia máxima de lavado de los contenedores en otoño e invierno	nº veces	4
Cantidad media de agua empleada en	1	20

PARÁMETROS	Unidad	Modelo de recogida selectiva de biorresiduos
		Generadores singulares
Calidad del servicio		
cada lavado		
Llenado medio de cada contenedor	%	50
Frecuencia de recogida	veces /semana	Min. 3 /semana y máx. diaria
Eficiencia mínima (frecuencia vaciado contenedores)	nº cont. /hora	15
% de impropios		< 5
Capacidad del vehículo de transporte	m3	20
Características técnicas del vehículo		Compactador carga trasera
Nº de operarios (excluyendo al conductor)		1
Vida útil del vehículo	años	10

Tabla 38. Generadores singulares. U: Urbana; S: Semiurbana; R: Rural.

Fuente: elaboración propia

(\*) En función de la localización, Urbana, Semiurbana, Rural.

Dentro de los biorresiduos generados en domicilios (RD), están los residuos verdes, restos de poda y jardinería, que presentan características diferenciadas de los residuos de cocina; naturaleza, estructura, volumen, densidad; lo que no hace conveniente que se recojan conjuntamente. Por otra parte los residuos verdes se generan en determinadas zonas residenciales, que tienen unas determinadas condiciones urbanísticas.

Cuando las circunstancias lo aconsejen, se podrá establecer un programa de optimización con contenedores específicos para estos residuos, de modo que los residentes depositen allí los restos de podas de plantas y árboles que realicen en sus jardines o terrazas. Estos contenedores se han de colocar en estos barrios residenciales y en las afueras de la ciudad, porque es donde hay más posibilidades de recoger este tipo

de material. De este modo se recoge un material de calidad que sirve de estructurante para la producción de compost. Estas recogidas se pueden programar para las épocas de más generación de estos residuos con unas frecuencias que se reducen cuando sea pertinente.

Todas las especificaciones de este sistema de recogida quedarán claramente definidas en las ordenanzas municipales, las cuales están en estos momentos en fase inicial de aprobación.

Esta recogida irá acompañada por una campaña divulgativa en los núcleos residenciales y grandes generadores con información, planos de situación de los contenedores y días de recogida.

Los residuos verdes generados por los propios servicios Municipales de mantenimiento y limpieza son considerados RICIA. Pueden tener una recogida claramente diferenciada, por lo que directamente se pueden presentar en las plantas de tratamiento o en los lugares donde se acopien los residuos verdes domésticos.

Análogamente, no debe descuidarse la capacidad de los puntos limpios para conseguir la recogida de cantidades no desdeñables y de muy buena calidad de este tipo de residuos verdes domésticos.

## **G Programa a favor de la demanda del compost. Promoción y desarrollo del mercado. Acciones públicas**

La utilización del compost de calidad, obtenido a través de la recogida selectiva de biorresiduos, será fomentada por la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad, principalmente por los servicios Municipales, en labores de mantenimiento y nuevas plantaciones. También se fomentará el uso en jardines y establecimientos particulares de Ceuta. El uso del compost como enmienda orgánica de alta calidad, con fines de recuperación de suelos degradados y control de la desertificación, ha de ser, en este caso, favorecida por las administraciones mediante programas de compras verdes. Esto permite valorizar los excedentes de biorresiduos tratados que de otra manera iría a



vertedero. La justificación se basa en la conservación de recursos básicos y en aprovechar las sinergias entre políticas ambientales y socio-económicas que suponen:

- Recuperación de suelos degradados mediante reforestación arbórea o arbustiva, con fines diversos: prevención y control de la desertificación, mejora del paisaje y los ecosistemas, regulación del ciclo hidrológico, etc.
- Secuestro de carbono en el suelo y en la vegetación.
- Desarrollo del sector medioambiental.

Estas políticas existentes se ven potenciadas si previamente a la plantación de especies se prepara el suelo mediante una aplicación de materia orgánica, utilizando las técnicas desarrolladas en España por diversos centros del CSIC y universidades. La aplicación de esta enmienda orgánica tiene diversas justificaciones:

- La velocidad de crecimiento de las especies es mayor.
- El índice de marras es menor.
- Aumenta las probabilidades de éxito de la reforestación en suelos muy degradados, con contenidos de MO inferiores al 0,5%.

Estos programas se plantean como una solución transitoria, para aportar valor añadido al material que se produce en la actualidad y que no puede tener salida en la jardinería municipal.

Por último, el material que no pueda aplicarse al suelo por falta de demanda o por falta de calidad tendrá que dirigirse a cobertura intermedia de vertederos, restauración de espacios degradados o a otros tratamientos.

#### **H Aplicaciones del compost obtenido.**

Para la utilización de este producto hay que tener en cuenta que en Ceuta no existen zonas agrícolas, potenciales usuarios de compost. Por ello, en principio, este compost ha de servir para labores de plantación y mantenimiento que ejecuta el Servicio de Jardinería del Ayuntamiento; en la actualidad las superficies de zona verde de la ciudad incluida en el PGOU, asciende hasta las 76,54 ha.

En cualquier caso las necesidades de compost para zonas verdes y jardines se cifran en 15t/año/ha para mantenimiento y de 150 t/ha para nuevas plantaciones. Esto supone unas necesidades para mantenimiento de 1148 t/año cuando esté desarrollada la totalidad de la zona verde. Puntualmente se necesitarán más cantidades de compost para la plantación de nuevas zonas verdes, 61 ha según el PGOU, que si se distribuyen uniformemente en el tiempo suponen 6,1 ha/año de nuevas zonas verdes que implican 900 t/año de compost; esto eleva el rango de necesidades a 2.048 t/año. En cualquier caso, estas cifras son inferiores a la cantidad que se estima producir, quedando un resto de compost de 8.392 t/año.

Para dar salida a este producto producido que, como se ha señalado, es de elevada calidad debido al origen de las materias empleadas y permite su empleo sin problema en agricultura. Hay que realizar actuaciones encaminadas a su comercialización como producto de fertilización orgánica, para esta fase sería necesario el integrarse en el Centro Regional del Compost de Andalucía que está trabajando en el desarrollo del mercado para el compost, también se puede entrar en contacto con potenciales usuarios en Andalucía para determinar necesidades y producir compost “a la carta” mediante aditivación de NPK o bien la recogida para su formulación o uso a coste cero. Este compost producido en Ceuta se puede emplear también trabajos de la ciudad para restauración de zonas degradadas y mejora de la calidad del suelo de las zonas forestales próximas. Ante la incertidumbre de estas últimas alternativas se plantea dar el mismo tratamiento que se le da al rechazo biosecado proveniente del tratamiento de la fracción resto, esta posibilidad se ha de tener en cuenta en el dimensionamiento de las alternativas de esta rechazo biosecado, hay que tener en cuenta que el compost está completamente estabilizado y no supone residuo biodegradable.

### **(3) Implantación de un sistema de tratamiento de residuos**

La recogida selectiva de biorresiduos descrita en el apartado anterior, demanda la instalación de unas infraestructuras donde se pueda llevar a cabo el proceso de compostaje.

Asimismo, para la gestión sostenible de los residuos se requiere el máximo aprovechamiento de la fracción resto, mediante un plus de recuperación de los recursos

que todavía contiene una importante disminución de la cantidad de residuo destinado a eliminación. Esto conlleva al establecimiento de un nuevo status del tratamiento de los residuos domésticos en Ceuta.

Un modelo de optimización apoyado en el aprovechamiento de la fracción resto debe basarse en:

- a) La evolución de las condiciones técnicas, económicas y de demanda de los productos recuperados.
- b) Una vocación decidida por parte de administraciones y gestores a favor del desarrollo de la demanda de estos productos recuperados.

Un estudio del Instituto de Sostenibilidad de recurso (ISR), en cuya elaboración participó una treintena de entidades públicas y privadas, concluyó que las tecnologías de aprovechamiento en estas plantas de recuperación de recursos de la fracción resto (oferta) avanzan más rápidamente que el desarrollo tecnológico y organizativo de las aplicaciones de estos productos recuperados (demanda). Únicamente equilibrando el ritmo de desarrollo de ambos aspectos los operadores de las plantas encontrarán atractivo potenciar estas actuaciones.

## **1. Procesos considerados**

Los procesos de aprovechamiento de la fracción resto, se pueden abordar, en una simplificación, mediante dos formulaciones conceptuales:

### **a) Tratamiento Mecánico-Biológico (TMB)**

El TMB parte de una etapa mecánica, normalmente mediante trómeles, donde se separan las dos fracciones principales, la inorgánica y la orgánica. La primera fracción es sometida a una clasificación y separación de materiales mediante un triaje, para su ulterior envío a reciclado. Un proceso de optimización de esta etapa incorporaría equipos automatizados de clasificación utilizando métodos densimétricos, cromáticos, etc. El resultado no reciclable de esta operación puede someterse a un proceso de afino para obtener, por una parte, un combustible de poder calorífico medio-bajo (CDR) para

su recuperación energética y, por otra, un rechazo final cuyo destino es el vertedero. Si no se quiere aprovechar energéticamente la fracción combustible toda la parte no reciclable se convertiría en rechazo.

La parte orgánica separada es sometida a un proceso biológico donde se producen unas pérdidas (de humedad y material) y se obtiene un producto orgánico estabilizado, que dependiendo de su calidad puede tener aplicaciones como material estructurante o mejorante de suelos para restauración y prevención de la erosión. Este producto, en sentido estricto, no es compost por su origen no diferenciado, y por tanto, su futuro uso agrícola no resulta viable en un escenario previsible de marco normativo europeo. En este proceso se genera otro rechazo, que adicionado al producido en la parte mecánica, se destina a vertedero.

### Balance de Masas\*

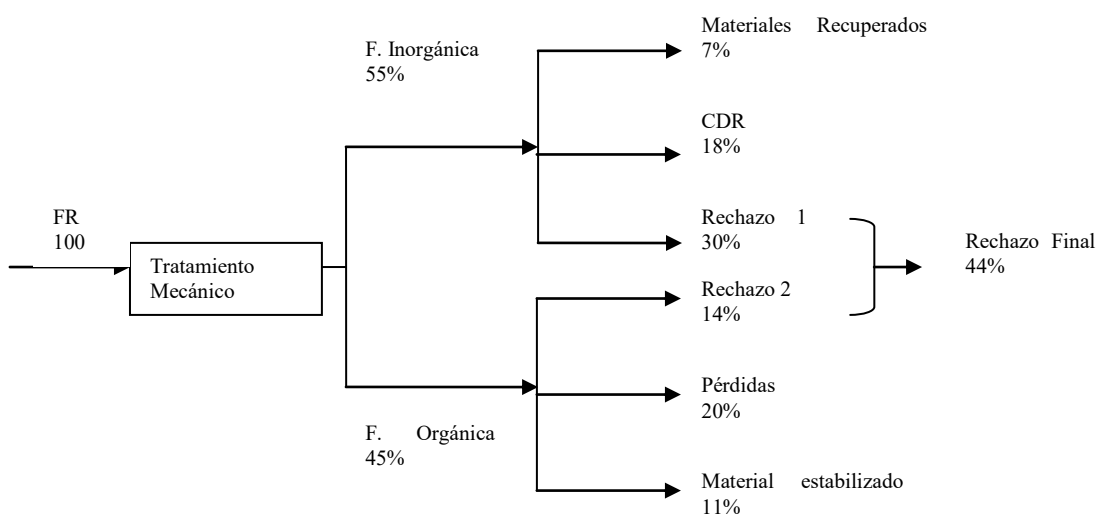


Figura 11. Balance de Masas.\* Situación alternativa: si no hay venta de CDR, ni del material estabilizado, el rechazo a vertedero sería del 73%

Hoy, la baja mecanización de las plantas de TMB y las dificultades para aprovechar el estabilizado (compost gris) y los materiales recuperados, condicionan pobres rendimientos de recuperación. Las experiencias de este tipo de instalaciones en España señalan rechazos superiores al 65% respecto al material de entrada.

Sin embargo, estos rendimientos pueden optimizarse a partir de la mejora de las instalaciones de TMB. Las tecnologías de TMB de última generación permiten recuperar una parte importante de los materiales de la fracción resto (FR), alcanzando unos rechazos del orden del 40%, como se ha señalado en la Estrategia Global del Plan, y con unas mejores características para su deposición en vertedero que la FR original. De hecho, este tratamiento previo al depósito en vertedero es una obligación legal tanto en el ámbito estatal como en el europeo. No obstante, esta mejora del rendimiento es alcanzable con las tecnologías actuales, pero se requiere un fuerte trabajo sobre la demanda.

Esta alternativa no daría una salida viable a la recogida selectiva de biorresiduos, puesto que no se podría llevar a cabo en sus instalaciones el proceso de compostaje.

#### **b) Tratamiento Biológico- Mecánico (TBM)**

Los TBM no se definen conceptualmente por un proceso único, existiendo un abanico de variaciones sobre el mismo tema. A efectos de la sencillez expositiva, se ha elegido un modelo en expansión en Europa, con buenos resultados, favorable acogida en España y con un ejemplo de planta activa en la provincia de Castellón. Este proceso utiliza dos instalaciones a la vez, de concepción muy sencilla e innovadora: el biosecado y el biorreactor.

- Biosecado.

El proceso se inicia con la introducción de toda la fracción resto en una instalación de biosecado. En ella, se somete a toda la masa de residuos a un proceso biológico exotérmico cuya energía liberada, en forma de calor, es utilizada para secarla e higienizarla. Dicho proceso exotérmico se debe a la descomposición acelerada de la fracción más putrescible contenida en la materia orgánica (residuos de comida), mientras que la menos putrescible (restos de poda) permanece prácticamente inalterada debido a la velocidad de la reacción. Este secado reduce de manera significativa el peso y el volumen de la masa de residuos tratada.

- Separación de metales.

La segunda fase del proceso consiste en la separación mecánica de los materiales metálicos contenidos en la masa secada, para su ulterior reciclado. Esta extracción de acero y aluminio es muy sencilla y conocida y se ve favorecida, además, por las características físicas del producto del biosecado.

Una vez concluida la fase anterior, el proceso se encuentra con un material seco, higienizado y exento de metales. La gran virtualidad de este tratamiento se centra en la máxima flexibilidad del mismo, pues en este momento se pueden contemplar un amplio abanico de opciones para las fases sucesivas, que prácticamente permiten un traje a medida para cada necesidad concreta.

- Recuperación.

Una primera alternativa, basada en el concepto de máxima recuperación, separaría, tras un proceso de afino de la masa resultante del biosecado y de la extracción mecánica, un *Combustible Sólido Recuperado (CSR)* de muy alto poder calorífico (por encima de 4.500 Kcal/kg) y una fracción que contiene toda la capacidad metanogénica de aquella. Este CSR puede utilizarse directamente en hornos industriales o, en su caso, en instalaciones específicas (Apdo. 4.2.5. Anejo de Prevención). Por su parte, la fracción metanogénica recibiría un segundo tratamiento biológico en el biorreactor.

Las otras alternativas pivotan sobre el CSR que se convierte en la piedra angular del proceso. Así, puede ser sustituido por un Combustible Derivado de Residuos (CDR) de poder calorífico medio-alto, existiendo entonces una fracción estabilizada no metanogénica con destino a vertedero. Análogamente, podría obtenerse un CDR de poder calorífico medio-bajo con destino a incineración, no existiendo en este caso ninguna fracción metanogénica ni inerte con destino a vertedero. Finalmente, la última alternativa consiste en someter al proceso biológico del biorreactor a todo el producto secado.

- Biorreactor.

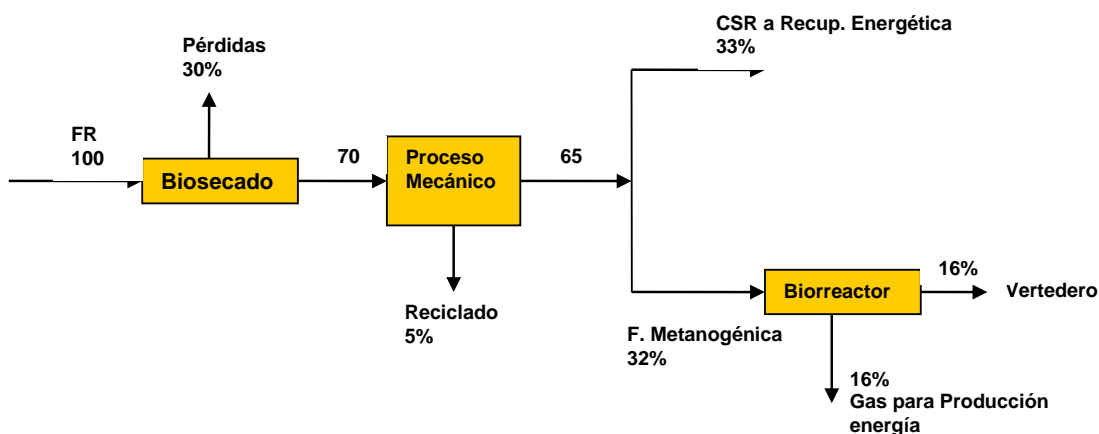
La siguiente fase en este proceso se realiza a través del tratamiento biológico en el biorreactor. Esta instalación trata, mediante un proceso controlado activable o desactivable a voluntad, la fracción metanogénica resultante que incorpora la MO higienizada, papel, maderas, etc., así como los inertes. Dicho proceso es intensivo en producción de biogás, que es recuperado como energía eléctrica mediante la utilización de motores clásicos.

Existen múltiples diseños para el biorreactor. Uno de los más sencillos es el formado por una celda similar a la de un vertedero, donde se deposita la fracción metanogénica que permanece estable hasta que una vez sellada la celda, se procede a su activación mediante la recirculación de agua, en unas condiciones adecuadas y controladas para producir biogás durante un periodo de tiempo establecido. Este sistema permite evitar la emisión del biogás durante la fase de rellenado, reducir el periodo de extracción, producirlo bajo demanda, concentrándolo en un intervalo de tiempo muy definido.

- Depósito en vertedero.

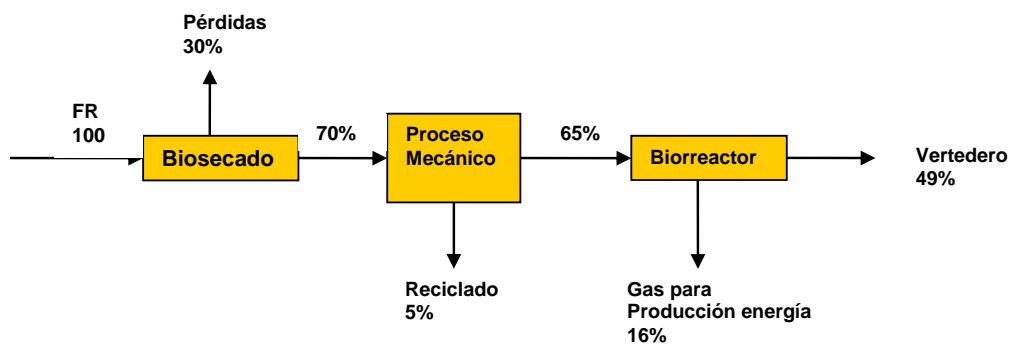
La última fase del proceso comienza una vez extraído todo el gas cuyo rechazo está completamente estabilizado y degradado y ha reducido su volumen a prácticamente la mitad. Dicho rechazo se deposita definitivamente en un vertedero, en condiciones ambientales idóneas y sin contaminación potencial a largo plazo y, cumpliendo además, todos los requisitos normativos de contenido de materia orgánica (COT) de las legislaciones europeas más exigentes. La celda liberada puede llenarse con un nuevo producto para hacer otro ciclo de extracción de gas. El ciclo de trabajo de una celda de un biorreactor se puede estimar en 8 años; 2 para carga y sellado de la celda, 4 para activación y producción de gas, 1 para desactivación del biorreactor y 1 para apertura, vaciado de la celda o preparación para otra carga.

Si la opción tomada hubiera sido la de enviar todo el producto del biosecado de la extracción mecánica al biorreactor, el proceso es totalmente análogo, solo que en este caso el volumen al final de la extracción de gas no sería la mitad, sino prácticamente la cuarta parte, ya que la parte inorgánica adicionada, evidentemente no reacciona.



**Figura 12** TBM-Máxima Recuperación

- Generadores singulares.



**Figura 13.** TBM-Sin CSR

Hay que tener en cuenta que la cantidad de elementos metagénicos presentes en el producto estabilizado es la misma que en el caso anterior, de ahí que no varíe el porcentaje de los mismos. En este caso la cantidad vertida es el 49% de la entrada.

## 2. Descripción del proceso de biosecado



Los procesos de biosecado están diseñados para tratar, conjuntamente, los residuos domésticos y comerciales presentes en la fracción resto, sin ninguna separación previa en fracciones húmedas o secas.

En el proceso, la mayor parte de la fracción orgánica fácilmente biodegradable es oxidada en condiciones aeróbicas; el calor liberado en la oxidación es utilizado para facilitar el secado.

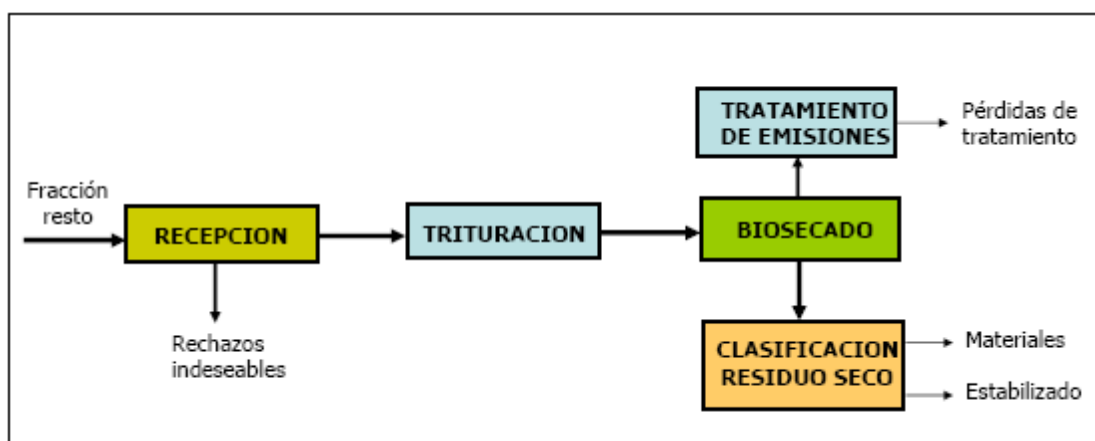
El objetivo final es alcanzar un grado de humedad suficientemente bajo para que no tengan lugar reacciones biológicas debidas a la presencia conjunta de microorganismos y humedad, que favorezcan la transformación.

Dependiendo de la temperatura alcanzada, que puede llegar hasta 50 y 60 °C, el proceso aeróbico es un eficaz sistema de estabilización, desodorización e higienización del material.

Durante el proceso, debido a la evaporación del agua contenida en los residuos y a la degradación de parte de la materia orgánica, se produce una reducción en peso del 25-30%, dependiendo de las condiciones de entrada.

El proceso consta de las siguientes etapas (Figura 14):

- Recepción y control de los residuos
- Trituración previa
- Estabilización por biosecado
- Tratamiento de gases
- Clasificación del producto biosecado.



**Figura 14.** Diagrama de bloques del proceso, con las diferentes etapas del mismo

a. Recepción de los residuos

Los residuos son descargados directamente desde los camiones de recogida en unos fosos convencionales enterrados; esta fase incluye también el control de objetos indeseables, que puedan dar lugar a problemas en las fases posteriores.

Los residuos deben ser procesados de forma casi inmediata, para evitar que progresen las diferentes reacciones de degradación biológica que dan lugar a los olores característicos.

La recepción y el almacenamiento se realizan en espacios completamente cerrados, con una ligera depresión, que impide que los olores alcancen el exterior de las instalaciones; esta depresión se consigue aspirando el aire necesario desde el foso de recepción, siguiendo un procedimiento convencional en las plantas de tratamiento biológico de residuos.

b. Trituración

Mediante un puente grúa dotado de un pulpo o cuchara colectora, los residuos del foso son llevados a una trituradora que los desmenuza a un tamaño medio de 200 a 300 mm, obteniendo un material homogéneo; este tamaño permite una fácil circulación de aire por el interior de la masa de residuos, facilitando el secado y la eliminación de calor.

La trituradora está montada sobre un puente grúa que permite distribuir uniformemente los residuos en el foso, de esta forma, la grúa y la máquina trituradora, que funcionan de forma automática, optimizan su funcionamiento.

Con el mismo puente grúa inicial los residuos triturados son trasladados desde el foso de trituración hasta la zona de estabilización y secado, donde son depositados en pilas de unos 5 - 6 metros de altura, de manera que cada una contenga, aproximadamente, la cantidad de residuos recibida en un día, en torno a 250 - 300 t.



Figura 15. Trituradora.

Fuente ECODECO

### c. Estabilización y biosecado

Es la parte fundamental del proceso; los residuos triturados han sido depositados sobre parrillas de hormigón que disponen de acanaladuras y tuberías, para aspirar aire a través de las pilas de residuos; el flujo de aire es mantenido mediante ventiladores localizados en el exterior, aspirando el aire de la nave de recepción.

Un aspecto importante es que el área de biosecado es continua, sin muros de separación sobre la solera ranurada de hormigón; de esta forma los residuos triturados son depositados en áreas perfectamente definidas para el sistema de software de control, pero sin discontinuidades si se observan desde la parte superior de la solera. La separación entre las áreas de depósito sí existen en la parte inferior de la solera, en el

plennun, con aspiraciones de aire independientes para cada pila, controladas por ventiladores independientes.

La ventaja de este sistema es evidente en relación con la inversión, (por la menor cantidad de obra civil necesaria) y para las operaciones de carga de residuos triturados y de descarga de residuos estabilizados; el único inconveniente es la pérdida de volumen útil debido a los taludes de las pilas de residuos, que reducen algo el volumen de las pilas.

La circulación descendente de aire a través de la pila favorece la integridad de la misma, frente a un flujo ascendente, que podría originar polvo y vuelo de materiales ligeros.

Este paso de aire ocasiona la transferencia de humedad desde el residuo al tiempo que produce la degradación acelerada de la parte más fácilmente biodegradable de la materia orgánica presente en los residuos; esta degradación biológica produce un aumento de la temperatura de la masa de residuos que facilita la eliminación de humedad y su transferencia al aire.

El proceso tiene una duración de 14 – 15 días aproximadamente, suficiente para obtener un material seco y estabilizado, sin patógenos ni olores.

Como consecuencia del tratamiento se obtiene el producto de biosecado, que puede tener las características que se indican en la tabla:

	Fracción resto		Pérdidas		Amabilis®	
	total	humedad	total	humedad	total	humedad
Materia orgánica	35	24,5	18	16,8	17	8,0
Madera + textil	7	1,4	1	1,0	6	0,5
Papel	16	1,6	1	1,0	15	0,6
Plástico	14	0,3			14	0,0
Metales	5	0,0			5	0,0
Inertes	5	0,0			5	0,0
Fracción fina	18	7,2	5	4,7	13,0	2,4
Total (kg)	100	35,0	25	23,5	75	11,5

Tabla 39. Caracterización del producto de biosecado.

## Fuente ECODECO

El control del proceso biológico se realiza, generalmente, mediante el seguimiento de la temperatura de la masa de residuos en cada una de las pilas y de la variación de temperatura y humedad del aire a su paso por las mismas, que son indicadores directos de la actividad biológica residual en la pila<sup>2</sup>.

Dentro de las mismas instalaciones, es posible operar de forma que se produzca una reducción mucho más importante de la materia orgánica, llegándose a obtener una estabilidad biológica permanente.

Esta forma de operación puede obtenerse mediante modificación de las condiciones y flujos del aire; en este caso la pérdida de masa no corresponde tanto a una pérdida de humedad sino a la transformación aerobia de una mayor cantidad de materia orgánica, para lo que deben mantenerse condiciones de humedad suficientemente elevada.

En la Figura 16 se muestra la evolución de la pérdida de peso en el tratamiento correspondiente a los procesos de biosecado, (línea azul superior) y al proceso de digestión, (línea roja inferior).

En el periodo señalado en la gráfica puede considerarse completo el proceso de biosecado; no ocurriría lo mismo con el proceso de digestión, que continuaría durante algún tiempo más, hasta agotar la totalidad de materia biodegradable.

---

<sup>2</sup> Hay que señalar que los parámetros de estabilidad biológica utilizados de forma habitual (índice de AT4, índice de DR4, etc.) no resultan de gran validez para el proceso de biosecado ya que estos parámetros están diseñados para condiciones húmedas.

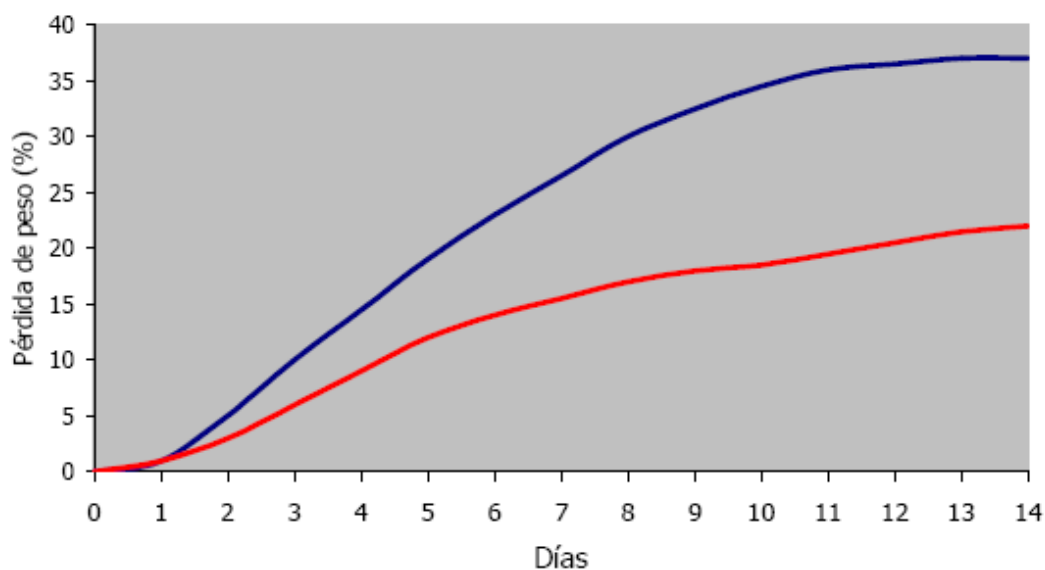


Figura 16. Evolución del peso durante el biosecado

Esta forma de operación se asemeja, considerablemente, a los procesos de digestión aerobia en túneles, con la salvedad de que el residuo sometido a transformación es la totalidad de la fracción resto, tras ser sometida a trituración, en lugar de la fracción húmeda separada previamente.

#### Tratamiento de las emisiones gaseosas

El aire caliente y húmedo es recogido por los ventiladores y conducido hasta los biofiltros situados en el techo de la nave; estos biofiltros se mantienen permanentemente húmedos para que se completen las reacciones de degradación de los compuestos orgánicos volátiles que hayan sido arrastrados por el aire tras su contacto con los residuos; de esta forma se evita la formación y emisión de olores.

El proceso utiliza biofiltros para el tratamiento de las emisiones, tanto en el proceso de biosecado como en el de compostaje, cuando se funciona en este modo.

Las especificaciones de diseño de este proceso indican unas emisiones de olores inferiores a 300 UE/m<sup>3</sup> sobre el biofiltro, que también son inferiores a la normativa alemana referida a este tipo de plantas<sup>3</sup>.

Las experiencias instalaciones en funcionamiento son positivas, en relación con el abatimiento de olores; aun cuando los biofiltros exijan un mantenimiento permanente y un control de su funcionamiento adecuado, los costes de funcionamiento son inferiores a otros sistemas, (como los oxidadores térmicos regenerativos).

d. Clasificación del producto biosecado

El material biosecado, que es casi el 70% de la masa de residuos de partida, tiene características de un combustible recuperado y puede ser utilizado directamente en algunas instalaciones, especialmente de incineración, ya que el biosecado ha producido un incremento del Poder Calorífico Interior (PCI) de los residuos<sup>4</sup>.

En ausencia de otras oportunidades de recuperación de materiales o energía, el material biosecado puede ser enviado a vertedero de alta densidad, del cual puede retirarse posteriormente para uso energético.

La transportabilidad del material biosecado permite elegir racionalmente la ubicación de la planta en la que se utilizará, independientemente de la cercanía de instalaciones usuarias, permitiendo el almacenamiento del mismo.

Sin embargo, el proceso se puede completar con una separación adicional, obteniéndose tres fracciones: una fracción ligera, CSR, que tiene un poder calorífico muy elevado, (18 ÷ 20 MJ/kg), una humedad reducida, (<7%) y un bajo contenido de metales y residuos inertes; una fracción constituida por los metales separados, (chatarras de acero y aluminio, recuperados para su reciclado y una fracción residual, denominada fracción metanígena, que contiene la mayor parte de los inertes junto con la casi totalidad de la materia orgánica estabilizada por secado, esta fracción puede ser destinada a Biorreactor o vertedero de alta densidad.

---

<sup>3</sup> En España no existe una regulación específica de emisiones de olores, aunque sí existen numerosos proyectos de regulación en diferentes Comunidades Autónomas, con límites muy parecidos al que se indica.

<sup>4</sup> Junto al incremento del PCI se produce una pérdida de masa (y de C), por lo que el balance energético global está razonablemente compensado.

### 3. Datos básicos del proceso

#### *a. Capacidad de las plantas de tratamiento*

El diseño es modular, con una capacidad típica es de 60.000 t/a, existen módulos de menor capacidad hasta 45.000 t/a. No tiene mucho sentido disponer de plantas de mayor capacidad, porque obliga al traslado de cantidades crecientes de residuos sin tratar, que es precisamente una de las razones por la que se instalan este tipo de instalaciones, (que en realidad son plantas de transferencia con tratamiento).

#### *b. Consumo de energía*

Los tecnólogos del proceso garantizan un consumo de energía del orden de 35 a 50 kWh/t de fracción resto; la mayor parte de esta energía se destina a la trituración, pero el consumo eléctrico de los ventiladores es también elevado. El caudal de aire necesario es del orden de 50.000 Nm<sup>3</sup>/h para una instalación de 60.000 t/a de residuos.

#### *c. Funcionamiento*

El funcionamiento de la instalación se mantiene durante 365 días/año, aunque el área de recogida, recepción y trituración debe adaptarse a la periodicidad de los sistemas de recogida; el funcionamiento del biosecado es continuo pero suele estar completamente automatizado.

El personal necesario se estima en dos personas por turno para el control de la instalación, incluyendo la recepción de residuos y otras dos personas para clasificación de los residuos estabilizados, además de un pareja para realización de pequeños trabajos de mantenimiento; en todo caso, el personal necesario está más condicionado por la periodicidad de la recogida que por las propias necesidades de atención de la instalación.

#### *d. Costes de inversión y operación*

La gama de combinaciones de procesos y equipos hace muy difícil la estimación de costes de las plantas de preparación de CSR, aunque, en general, los costes son ligeramente superiores a las plantas de compostaje de la misma capacidad, en relación a los residuos tratados.

#### *e. Instalaciones evitadas*



La versatilidad del proceso y la planta permite, como se ha señalado anteriormente, la posibilidad de hacer en una misma instalación, biosecado o compostaje, según se trate fracción resto o biorresiduos recogidos selectivamente. Las diferencias estriban en los parámetros del tratamiento, el tiempo de residencia de los residuos en el tratamiento y en la altura de las pilas de material, en el caso de compostaje serán de 3 -4 m.

Las plantas donde se realiza este doble tratamiento, planta de referencia en Castellón y plantas en Italia, están dispuestas en dos líneas paralelas dentro de una misma nave, la línea de biosecado es la que se ha descrito anteriormente y para la línea de compostaje en el caso de Ceuta al ser compostaje de biorresiduos recogidos selectivamente lo que habría que disponer es de una trituradora de restos de poda (que actúa de material estructurante), una mezcladora y estructurante y la etapa de afino final del compost. El resto de zonas (foso, grúa, nave de proceso, etc.) es igual a la de biosecado.

#### **4. Modelo de Gestión de los Residuos Domésticos en Ceuta**

El concepto de máximo aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, preconfigura un nuevo tipo de instalación para el tratamiento de los residuos. En ellas se combinan distintos tratamientos, que aprovechando sus sinergias optimizan el reciclado y la recuperación.

La instalación que se plantea para Ceuta, es un lugar donde se ubican procesos que permiten el compostaje, la recuperación y la valorización de los residuos. Los residuos de un proceso se pueden convertir en los recursos de otros, lo que permite una reducción de costes y un valor añadido para los materiales desechados.

La instalación propuesta para la *fracción resto* de los residuos domésticos, aquella parte de dichos residuos que no es objeto de recogidas selectivas y que es recogida en masa por los servicios Municipales, contempla **un Tratamiento Biológico – Mecánico (TBM)** para este residuo, de acuerdo a lo señalado en el apartado 4.1.3

Antes de la etapa biológica, biosecado, el residuo se acondiciona mediante un triturado del mismo de manera que se logra un índice de huecos y una homogeneidad en el tamaño de residuos tal que permita el paso del aire y garantiza las condiciones aerobias del proceso. Una vez triturado, el residuo pasa a la etapa biológica donde se

seca, pierde parte importante de la humedad y se produce la degradación aerobia del carbono biogénico lo que supone una estabilización de los residuos. Esta etapa de biosecado tiene una duración de 14 días. El establecimiento de mayores condiciones de degradación de la materia orgánica requerirá mayores tiempos de permanencia de los residuos en esta etapa.

Serán necesarios en todo caso, para la etapa de concepción y de desarrollo del proyecto de planta de tratamiento, la realización de estudios acerca de la viabilidad e idoneidad sobre aplicación de sistemas de recuperación de materiales reciclables, basados en la evolución de las condiciones técnicas, económicas y de demanda de los productos recuperados y principalmente se tendrá en cuenta el grado de mejora de los resultados de la recogida selectiva.

A priori, para lograr una captura adicional de materiales reciclables se plantearía para la planta una captura de los metales contenidos en la fracción resto.

De acuerdo a lo señalado en puntos anteriores la planta constará de una etapa de *trituration* de los residuos, necesaria para adecuarlos a tratamientos biológicos, y de **separación de metales** mediante separadores magnéticos y de corrientes de Foucault para capturar metales férricos y no férricos, respectivamente.

En un futuro y en revisiones posteriores del Plan se podrá estudiar la posibilidad de incorporar en la planta nuevas líneas de captura de otros materiales, plásticos, en función de los resultados de la recogida selectiva y de cómo será necesario complementar la misma para cumplir objetivos. Para realizar estas capturas de materiales se incorporan procesos automáticos y ópticos de separación de materiales (separadores balísticos, mesas vibrantes, separadores ópticos, etc.). Estos elementos pueden ir tanto antes como después del tratamiento biológico, determinándose la situación en planta en función de las características del residuo y de las necesidades de separación de materiales. **La definición y dimensionamiento definitivo de los elementos de esta etapa se realizará en función de los resultados de la implantación de la recogida selectiva.** En esta etapa se recuperarán plástico hueco (botellas, garrafas, briks) y plásticos por tipos. Los rendimientos de los equipos de captura de materiales de última generación pueden 60 – 65% para los plásticos, en caso de plantas de

clasificación de envases. Con esta captura adicional el porcentaje de material separado en planta puede elevarse al 15 - 20% del material de entrada.

Todos los tratamientos se realizan en nave cerrada en depresión, con aireación forzada para garantizar las condiciones aerobias de la etapa biológica y tratamiento del aire utilizado mediante biofiltros, también realiza una recogida y tratamiento de los lixiviados, producidos principalmente en el foso de recepción. La disposición de las diferentes etapas que conforman el tratamiento es en línea de manera que se optimiza el movimiento de los residuos.

Un balance de estas plantas sería el siguiente:

- **Materiales recuperados (metales):** alrededor del 4%
- Pérdidas proceso (humedad, C. biogénico): 29%
- Material tratado (PCI 2880 – 3000 kcal/kg): 62%

Este material tratado, biosecado, supone una menor cantidad y con mejores características que la fracción resto de entrada; ausencia de humedad, fracción orgánica estabilizada, cumpliendo los requisitos de vertido de la normativa, ausencia de olores; etc. Por otra parte, se puede compactar hasta una densidad de 0,6 t/m<sup>3</sup>, frente al 0,4 t/m<sup>3</sup> de los residuos “frescos” lo que supone una disminución adicional de volumen.

Debido a la naturaleza del proceso, tratamiento biológico aerobio de los residuos, en la planta se puede realizar también el compostado de la MO recogida selectivamente y de los lodos deshidratados proveniente de la planta de secado de lodos existente en la EDAR. Esto se realiza en plantas de este tipo en líneas paralelas y con diferentes tiempos de estancia del material (8 – 10 semanas para compostaje-maduración), que al ser en cerrado, con aireación forzada, tiene un comportamiento semejante al de los túneles. De este modo se utilizan instalaciones comunes, aireación, ventilación, tratamiento de lixiviados y aire, etc, que optimizan las mismas. La realización del compostaje en la propia planta de tratamiento de la fracción resto, en línea separada, con distintos parámetros de control y tiempos de tratamiento, evita la implantación de infraestructura específica de compostaje, túneles, obteniéndose un producto de iguales características.

El diseño de la instalación permite la posibilidad de unir al material biosecado, en caso de así considerarlo, parte del compost producido que no haya tenido salida. En este caso se haría una mezcla o “blend” del compost y el biosecado para homogeneizar el material previo a su acondicionamiento para el transporte a las instalaciones de tratamiento/eliminación finales en la península. Este material está completamente estabilizado cumpliendo los requisitos y objetivos de vertido. La densidad que se puede alcanzar en este material para su transporte en balas es de 0,6 t/m<sup>3</sup>.

Una planta para tratar en torno a 50.000 t/año, entre fracción resto y biorresiduos para compostaje tiene unas necesidades de superficie superiores a 5000 m<sup>2</sup>, incluyendo de la urbanización y viales.

El material resultante del tratamiento puede tener varios destinos posteriores en función de la disponibilidad de tratamientos, la flexibilidad es una de las características de este proceso. En principio, de acuerdo a los objetivos del Plan y a los establecidos en la Ley de Residuos y Suelos Contaminados (traslados de los residuos, para el tratamiento del material biosecado en la península se ha previsto, de acuerdo al máximo aprovechamiento de los residuos, la valorización energética del mismo en instalaciones adecuadas en la península.

Debido al poder calorífico del material biosecado, este puede ser empleado en plantas industriales y térmicas así como en instalaciones de valorización energética de residuos. La existencia en Los Barrios de una planta térmica de carbón posibilita la valorización del biosecado en esta instalación tras un ligero acondicionamiento.



Figura 17. Localización planta térmico en Los Barrios

En la zona de la Bahía de Algeciras no existen otras plantas que permitan la valorización. Sin embargo, en las provincias de Cádiz y Málaga, sí hay plantas industriales, cementeras, que permiten esta valorización; en estos casos la variabilidad en las condiciones del sector, dificultan la aceptación para valorización en las plantas del biosecado a largo plazo.

En esta alternativa, el transporte del residuo podría estar financiada ya que en la Disposición adicional tercera de la Ley de residuos se estipula que la Administración General del Estado establecerá medidas para financiar el coste adicional que implica la valorización de los residuos generados en las Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla que no hayan podido valorizarse *in situ* y que sean transportados por mar a la Península.

En este caso de valorización del material en plantas térmicas e industriales, éstas pueden requerir que el material tenga un mayor PCI. En ese caso la planta produciría un Combustible Sólido Recuperado, CSR, mediante la eliminación de inertes finos, en torno a un 10% del material de entrada. Con ello el PCI aumenta hasta las 3500 - 3750 kcal/kg. Los finos separados podrían ser enviados a vertedero en la península o ser vertidos en vertedero de inertes. Sin embargo, esta última opción no es posible actualmente en la Ciudad Autónoma, puesto que el vertedero de residuos inertes

existente, solo está autorizado para la eliminación de residuos inertes procedentes de la construcción y demolición.

Por otra parte, se ha de tener en cuenta lo dispuesto en la Ley 22/2011 que señala en su art 25 referente a que las CCAA podrán oponerse a la recepción de cualquier residuo producido en el territorio nacional para tratamiento en centros ubicados en su territorio si los centros no disponen del tratamiento adecuado o no disponen de capacidad suficiente; también podrán negarse cuando esta recepción imposibilite la gestión de sus propios residuos de acuerdo con sus planes de gestión. Todo ello indicado en los apartados del artículo 11 del Reglamento (CE) N.º 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo al traslado de residuos.

Para garantizar el envío del residuo a la península, (Andalucía por proximidad), a largo plazo y, por tanto, **para garantizar** la viabilidad del modelo de gestión de los Residuos Domésticos en Ceuta, es necesario el establecimiento de Convenios con la Junta de Andalucía que contemplen este transporte y tratamiento en plantas en su territorio. De la misma manera es también necesaria la firma de contratos/acuerdos con los gestores de las instalaciones de destino de la admisión del residuo a largo plazo.

**De lo anterior se deduce que es necesario tener asegurado, previamente a la materialización del proyecto de planta, el efectivo proceso de valorización del CSR en instalaciones autorizadas, para garantizar la plena viabilidad de la misma.**

## **5. Localización de las instalaciones**

Las instalaciones de la nueva planta de tratamiento biológico mecánico **(TBM)** tienen ya informe de viabilidad urbanística emitido por la Consejería de Fomento en febrero de 2014, en el ámbito del Plan Especial SG-3 “Santa Catalina”.

Se localizarán concretamente en la parcela I.RS donde se dispone de 8.000 m<sup>2</sup>, de los cuales 5.000 m<sup>2</sup> están destinados a las actuaciones de transferencia-tratamiento y 3.000 m<sup>2</sup> para la planta de tratamiento.



Figura 18. Localización nuevas instalaciones

#### l Comparativa básica de costes situación actual y futura

Se ha realizado una comparativa de costes entre la situación actual que se plantea en la ciudad para la fracción resto y la alternativa que se proponen para el Plan.

La **situación actual** es la siguiente: la fracción resto se carga en contenedores en la planta de Transferencia de Ceuta y se transporta a la Península, (a la planta de recuperación y compostaje y vertedero cola del complejo medioambiental sur de Europa, situado en Los Barrios), donde es sometida a una clasificación con separación

de fracción seca (gruesos) y fracción húmeda (finos). La fracción seca se somete a un triaje y los rechazos son destinados a vertedero, sin ninguna estabilización biológica adicional. La fracción fina se destina a un proceso de compostaje, cuyo producto no puede considerarse más que un estabilizado por provenir de basura mezclada, con unos rechazos que van a vertedero.

**Situación futura:** la fracción resto se trata en planta TBM en Ceuta y se obtiene un producto biosecado que se envía compactado en balas a valorización energética en planta en la zona de la Bahía de Algeciras.

Para esta comparativa se considera lo siguiente:

- El transporte se realiza en contenedores de 40 m<sup>3</sup> adaptados a las características de los residuos.
- La densidad de los residuos es de 0,45 t/m<sup>3</sup> para los residuos “frescos”, sin tratar y de 0,6 t/m<sup>3</sup> para el residuo estabilizado
- Las operaciones asociadas a los transportes se encuentran incluidas en los costes de los mismos.
- Las diferencias de recorridos del puerto a las distintas plantas finales se consideran no significativas ya que todas las instalaciones se encuentran en la zona de la Bahía de Algeciras
- El factor significativo en el transporte de los residuos no es su peso, sino su volumen, por ello en las operaciones de transporte se relacionaran los costes a este parámetro
- En la Planta de TBM se realiza una captura de materiales, plástico y metales que es gestionado por el SIG correspondiente.

Los costes considerados para la comparación son los siguientes:

- Servicio de transferencia de residuos, que incluye la explotación de la planta de transferencia el transporte marítimo-terrestre así como el canon de tratamiento y vertido en la península, supone actualmente: **103,93 €/t**
- **Gestión planta transferencia en Ceuta: 13,5 €/t**



- Transporte marítimo Ceuta-Algeciras: 41,0 €/t ⇔ 18,5 €/m<sup>3</sup>
- Transportes terrestres (Ceuta y Península): 36,0 €/t ⇔ 16,25 €/m<sup>3</sup>
- Tratamiento Resto TBM en Ceuta: 29,5 €/t

La cantidad de residuos para la comparación es la cantidad media generada en los últimos años en Ceuta 39.681,36 t/año de **fracción resto** a gestionar, sin contar las fracciones de recogida selectiva que daría un total de 45.170,80 t.

En la planta TBM debido al tratamiento biológico se producen unas pérdidas (humedad y MO) del 28% y una **recuperación de metales del orden del 4%** por ello la cantidad final de residuo a transportar es de 24.602,44 t/año. Para la comparación se han considerado valores medios de este tipo de plantas.

Los costes del escenario base serían los de gestión en planta de transferencia, transportes y clasificación y vertido. El volumen de residuos a transportar sería de 88.180,1m<sup>3</sup>/año

Costes situación actual:

El coste por tonelada gestionada en este caso es de: **103,93 €/t**

Costes situación futura:

El transporte en el futuro se haría con material biosecado cuyo volumen es de 41.004,1 m<sup>3</sup>/año.

Costes biosecado a valorización energética:

$$39.681,36 * 29,5 + 41.004,1 * (18,5 + 16,25) + 24602,44 * 30 = 3.333.565,8 \text{ €/año}$$

El coste por tonelada para la alternativa 1 es de: **84 €/t**

Los costes de la alternativa de valorización energética del biosecado son del orden del 81% de los costes del escenario base, envío de la fracción resto sin tratar a la península para su tratamiento en planta de recuperación y compostaje y vertedero cola del complejo medioambiental sur de Europa, situado en Los Barrios y vertido posterior.

Se ha considerado un precio de vertedero tal que se contemplen y asuman los requerimientos de la normativa de vertido. Esto ha de ser a medio-largo plazo. Si el coste de vertido no fuera el considerado, que estuviera en 30 €/t, la alternativa futura seguiría siendo más barata que el escenario base; en este caso estaría aproximadamente en el 90% de los costes del escenario base. El ahorro que supone el biosecado en cuestión de reducción de material y la posibilidad de compactar a mayores densidades de transporte compensan los costes del tratamiento en Ceuta.

**Esta comparativa deberá ser ajustada cuando se definan con mejor precisión, los balances de masas de la opción de gestión escogida por la Ciudad y los costes de los distintos tratamientos considerados, pero es válida para una primera aproximación en las condiciones actuales.**

## J Producción y aplicaciones de los combustibles sólidos recuperados CSR

### 1. *Definición de CSR*

Los Combustibles Sólidos Recuperados (CSR), se obtienen a partir de residuos no peligrosos, básicamente de origen municipal, y que pueden ser utilizados como combustibles alternativos en plantas de producción o específicas.

Los CSR pueden estar compuestos por una variedad de materiales, de los que algunos podrían ser reciclables pero que se encuentran de tal forma o proporción que el reciclado no es la opción ambiental más adecuada. Este podría ser el caso de numerosos materiales de origen plástico, que por su naturaleza podrían ser reciclables pero su estado impide que esta recuperación material sea viable, incluso desde el punto de vista ambiental.

Los materiales recogidos de forma selectiva y/o clasificados, y dispuestos de manera que su reciclado sea viable no deben formar parte del CSR. Sin embargo, el CSR es la alternativa para aquellos materiales destinados a la eliminación, con la consiguiente pérdida de los recursos que contienen.

En la práctica, la utilización del CSR requiere un suministro estable de residuos pretratados y homogeneizados, mejorados hasta alcanzar un nivel homologable como combustibles. Éste puede ser objeto de intercambio comercial entre productores de CSR y posibles usuarios. Para poder establecer una situación de intercambio estable es necesario definir un standard de calidad del combustible.

El Comité Europeo de Normalización (CEN) recibió un mandato<sup>5</sup> de la Comisión Europea para desarrollar una Especificación Técnica sobre las características de CSR, de forma que permita potenciar el uso de estos combustibles (Norma CEN 343). En un segundo paso, el CEN pretende transformar esta Especificación Técnica en una norma europea, con aprobación simultánea en todos los Estados miembros. Inicialmente, la intención de la Comisión al realizar el encargo, se limita a la conveniencia/necesidad de establecer un estándar técnico que facilite una mayor difusión, seguridad y estabilidad de suministro de estos combustibles. No se pretende, de momento, un cambio que suponga la conversión del CSR de residuo a producto, ni establecer una normativa de gestión específica para este tipo de combustible.

El estándar técnico que se estableciera, debiera facilitar, a las administraciones, los procedimientos de autorización para utilizar este tipo de combustibles en las instalaciones correspondientes.

El objetivo de esta Especificación es actuar como instrumento de normalización para permitir el comercio eficaz del CSR, promoviendo su aceptación en el mercado de combustibles y en la Comunidad.

La especificación también pretende facilitar un mayor entendimiento entre vendedores y compradores y simplificar los movimientos transfronterizos. Asimismo, debe ayudar a los proveedores de equipos de tratamiento de residuos a desarrollar sus ofertas.

---

<sup>5</sup> [http://www.erfo.info/fileadmin/user\\_upload/erfo/documents/standardisation/CENTC343\\_N27\\_mandate.pdf](http://www.erfo.info/fileadmin/user_upload/erfo/documents/standardisation/CENTC343_N27_mandate.pdf)

El CSR se produce a partir de residuos no peligrosos (según el EWL), cuyo origen puede provenir tanto de residuos domiciliarios, como de los RICIA, residuos de la construcción y de demolición, lodos de depuradora, etc.

## ***2. Aplicaciones de CSR en distintos procesos industriales***

El CSR y la norma CEN han surgido, principalmente, a fin de proporcionar un combustible alternativo, obtenido a partir de residuos no peligrosos y que pueda ser usado de forma similar a los combustibles fósiles a los que pretende sustituir.

Antes, los combustibles derivados de desechos recibían distintos nombres comerciales sinónimos (por lo general de la empresa que los fabricaba) e, históricamente, eran denominados Combustibles Derivados de Residuos, CDR.

Básicamente, la diferencia entre CSR y CDR, (en sus distintas versiones) depende del pretratamiento realizado, de la declaración de conformidad y de la certificación obtenida por el material y el proceso de preparación.

La demanda de estas clases de combustibles en Europa se ha incrementado constantemente debido al creciente coste de los combustibles fósiles, al aumento de los costes de la gestión de los residuos y, más recientemente, al reconocimiento de que estos combustibles contienen, por lo general, una alta proporción de biomasa, que es elegible como fuente de energía renovable (según la interpretación de la Directiva 2001/77/CE en cada Estado miembro). Un aspecto muy importante del CSR es su consideración como “neutro”, a efecto de las emisiones de gases de efecto invernadero, debido en parte a la biomasa presente en los mismos<sup>6</sup>.

Las demandas de combustibles sustitutivos por parte de estas industrias son impulsadas, en gran parte, por la relación coste-beneficio al reemplazar combustibles fósiles, ya sea directamente, como fuente de energía, o bien debido a que compensan otras obligaciones que recaen sobre ellos cuando se utilizan combustibles fósiles, como emisiones de gases de efecto invernadero.

---

<sup>6</sup> La Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, que establece un esquema sobre la concesión de emisión de gases de efecto invernadero que comercia dentro de la Comunidad y enmienda la Directiva 96/61/CE de Consejo - Anexo IV Principios para supervisar y constituir un informe establecido en el artículo 14 (1) – “*el factor de emisión para la biomasa será el cero*”.

La utilización en distintas instalaciones se describe a continuación.

## **HORNOS DE CEMENTO**

El sector del cemento es el generador individual de CO<sub>2</sub> más alto del mundo, debido al quemado de carbón para el proceso en sí mismo y a la emisión de CO<sub>2</sub> durante la calcinación. Es una actividad que consume mucha energía, con costes energéticos que representan al menos el 30% de los gastos de la producción total. Por lo tanto, el sector del cemento fue uno de los primeros en adoptar el uso de "combustibles de sustitución" y, hoy en día, utiliza regularmente neumáticos (enteros o en partes), carne y harina de huesos (un biocombustible 100% alto en calorías), residuos peligrosos, ya sea en forma de líquidos (disolventes usados), o sólidos y combustibles derivados de residuos, en gran parte, de origen RICA pero, cada vez más, de RD.

## **PLANTAS INDUSTRIALES**

El uso de CSR en aplicaciones industriales ha tardado más tiempo en despegar que en el sector del cemento, principalmente, debido a que las cuestiones técnicas son más difíciles y costosas de resolver.

Existen 2 configuraciones principales:

- en calderas existentes de coincineración o
- en instalaciones independientes.

La coincineración ha sido desarrollada en la industria papelera, donde se mezcla el CSR con residuos del proceso de fabricación de papel, incluso lodo de papel y residuos de madera. Un ejemplo de una planta de papel que tiene la intención de usar CSR es la planta SCA en Alemania, con una capacidad de generación de 124 MWth.

Del mismo modo, hay ejemplos de uso en el sector del acero en Alemania, de fabricación de ladrillo y otros sectores donde los gastos de energía representan una gran proporción de costes de fabricación.

## COINCINERACIÓN EN CENTRALES ELÉCTRICAS EXISTENTES

El uso de CSR en la generación de energía, normalmente, consiste en la coincineración de centrales eléctricas de carbón. Al igual que con las calderas industriales, las mayores restricciones proceden de la compatibilidad con las calderas existentes y las especificaciones ambientales derivadas del uso de estos CSR.

Existen algunas instalaciones en Europa que utilizan CSR para la generación de energía. A continuación, se citan 2 ejemplos:

- a) RWE Power – Gersteinwerk cerca de Dortmund, Alemania, usa hasta 180.000 tpa de varios proveedores de CSR, a partir de RU (tanto RD, como RICIA). El material se procesa *in situ*, para producir un CSR que sea expulsado hacia las calderas junto con el carbón pulverizado, por medio de inyectores especialmente diseñados.
- b) En segundo lugar, Endesa, que cuenta con una modesta participación en el mercado italiano, ha experimentado con los CSR durante varios años en su planta de Monfalcone, cerca de Venecia, y espera utilizar 20.000 tpa, con un índice sustituto de entre el 5% y el 8% durante 2007.

Este material proviene de una planta TBM construida para la Municipalidad de Venecia.

Como el material es muy húmedo, se le debe aplicar un proceso previo de secado, para alcanzar un poder calorífico de 18 MJ/kg en un contenido de humedad de alrededor del 10-12%.

La planta de producción de CSR trata 160.000 tpa de RU residual, con una producción de 80.000 tpa de CSR.

Sería interesante estudiar la posibilidad de la utilización de los CSR generados en los procesos de tratamiento descritos en la propia Ciudad Autónoma como combustible para sus instalaciones

## PLANTAS DE INCINERACIÓN DE CSR

Existen en Europa algunos ejemplos de plantas desarrolladas expresamente para los CSR. A continuación se citan dos ejemplos:

- a) Slough Estates, cerca de Londres, en el Reino Unido, cuenta con varios sistemas de caldera distintos, que han sido desarrollados para aceptar diferentes combustibles, incluso una caldera de lecho fluidizado circulante para madera triturada y una parrilla enfriada con agua que vibra para los CSR densificados.

Los CSR se fabrican *in situ* a partir de una variedad de residuos, preferentemente fracciones preclasificadas de RICIA.

- a) Ecoenergia Srl, Corteolona, PV, Italia, utiliza CSR directamente desde una planta de TBM, que procesa RU. El CSR se produce por biosecado de la fracción resto.

Cuenta con una caldera en lecho fluidizado, especialmente diseñada para aceptar CSR, con una capacidad de 60.000 t/año y una generación eléctrica de 9MWe.

Existe una gran variedad de configuraciones de calderas disponibles, desde las parrillas alternativas, que tienen una gran flexibilidad en términos de calidad de entrada de CSR, hasta los hornos de lecho fluido. Éstos últimos requieren una calidad de CSR más elevada, pero funcionan con mayor eficiencia.

#### PLASMA, GASIFICACIÓN Y PIRÓLISIS

En el Reino Unido, una compañía, Novera, en colaboración con el Departamento de Medio Ambiente del Reino Unido (DEFRA) ha desarrollado una planta de gasificación en lecho fluidizado, utilizando CSR en Dagenham, Londres.

Por otra parte, en diciembre de 2006 comenzó a producir gas y en primavera de 2007 a generar energía eléctrica, una instalación de plasma en Otawa, Canadá. Dicha instalación pertenece a la empresa Plasco, que posee un socio español, el Grupo Hera. Esta instalación comenzará funcionando con una capacidad de 35.000 t/año para elevar dicha cifra, tras el periodo de puesta en marcha, hasta las 80.000 t/año.

Existen fuertes argumentos ambientales para el uso del CSR, especialmente, en la situación ambiental y energética actual, ya que puede demostrarse que su uso reduce el de combustibles fósiles y, por consiguiente, la producción de gases de efecto

invernadero. Además, en muchos casos la emisión de contaminantes a partir de estos combustibles es netamente inferior a la producida por la combustión de algunos carbones o lignitos, usados en la producción de energía eléctrica.

#### **(4) Puntos Limpios**

Dentro de los Residuos domésticos, existe una serie de residuos que pueden dificultar la recogida, bien por su gran volumen o peso, o bien la gestión por tratarse de residuos considerados como peligrosos según la legislación vigente.

La situación creada por la normativa referente a RAEE obliga a la recogida de los mismos, en algún caso, para ciertos grandes electrodomésticos, los distribuidores recogen el viejo a la entrega del aparato nuevo, pero aun así es necesario habilitar un sitio o un sistema que responda a la demanda de gestión del ciudadano de estos materiales residuales.

La situación creada por los residuos que contienen elementos y componentes peligrosos es grave, ya que su presencia junto con el resto de residuos domésticos, causa problemas de índole legal y técnica, al estar pensados los sistemas de gestión y tratamiento para residuos no peligrosos, como son la mayoría de los RD.

Aunque se generan en pequeñas cantidades individuales, la acumulación de las mismas en los núcleos de población hace que el problema adquiera unas dimensiones significativas y deba ser analizada su situación.

En general la solución para abordar el problema de la gestión de este tipo de residuos “domésticos no convencionales” como podrían denominarse, consiste en la construcción de pequeños centros de recepción denominados puntos limpios.

Los Puntos Limpios, se definen como instalaciones de titularidad municipal, cerradas y controladas, que están destinadas a la recogida selectiva de residuos de origen doméstico, residuos voluminosos, peligrosos y especiales, en las que el usuario deposita los residuos segregados para facilitar su recuperación o eliminación posterior. En general su uso va orientado exclusivamente a particulares sin que se admitan residuos de origen industrial o comercial.



Estas instalaciones pueden encontrarse aisladas o integradas en otras instalaciones mayores, estaciones de transferencia o plantas de tratamiento, y están preparadas para recibir residuos domésticos no convencionales procedentes del ciudadano.

Estas instalaciones pueden servir, en determinados núcleos de población, para cumplir con las obligaciones en materia de recogida selectiva y actuar como complemento de otras actuaciones y medidas en esta materia. También pueden actuar como elemento municipal integrado en la red de puntos de recogida de flujos de residuos acogidos a distintos Sistemas Integrados de Gestión (envases, Vidrio, RAEE, NFU, etc.). En estas instalaciones se podrán entregar distintas fracciones como son:

- Residuos no Peligrosos.
  - Residuos Voluminosos (muebles, enseres, colchones....).
  - Residuos de poda y jardín.
  - Aceites usados vegetales.
  - Escombros de pequeñas obras en domicilios.
  - Textiles.
  - Papel y cartón.
  - Vidrio.
  - Metales.
  - Maderas.

Sin embargo, en el punto limpio existente actualmente en la Ciudad Autónoma tanto los residuos voluminosos, como los provenientes de poda y jardín van directamente a la planta de transferencia mientras que los escombros de pequeñas obras van al vertedero de inertes existente

- Residuos Peligrosos y especiales de origen doméstico.
  - Pilas y baterías.

- Fluorescentes.
- Disolventes.
- Pinturas.
- Envases y restos de productos fitosanitarios.
- Aceites usados, tanto minerales como vegetales.
- Electrodomésticos de gran y pequeño tamaño.
- Etc.

Para cada fracción se ha de disponer de un contenedor específico, adecuado en tamaño y características al residuo que va a ser depositado.

Además de los puntos limpios fijos, existen puntos limpios móviles, en camiones y remolques, que son una buena opción como complemento a los fijos en poblaciones con marcadas variaciones de población donde no se amortizaría una instalación fija o en barrios alejados de las instalaciones fijas. Los residuos a recoger en estos puntos serían similares al punto limpio básico. La actuación sería en jornadas con una periodicidad preestablecida que depende de la población a atender y de la generación de residuos.

En la Ciudad Autónoma de Ceuta se cuenta en la actualidad con un punto limpio fijo y un punto móvil. Para poder cumplir con los objetivos ambientales del Plan en materia de recogidas selectivas de distintas corrientes de residuos, se proponen tres alternativas: implantación de un segundo punto fijo, implantación de un segundo punto móvil o a aumentar la frecuencia del punto móvil existente.

##### **(5) Clausura y sellado del vertedero y limpieza de vertidos ilegales**

Mediante Decreto de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad de 18 de febrero de 2010 se formuló Declaración de impacto ambiental del Proyecto de traslado, sellado y acondicionamiento del Vertedero de Santa Catalina. Dicho proyecto incluía las siguientes actuaciones que actualmente ya han sido ejecutadas:

Acondicionamiento de la vaguada sita en Barranco de las Cuevas, para que opere como vertedero; Transporte de los residuos de Santa Catalina a la vaguada; sellado y clausura del vertedero de la vaguada y su restauración ambiental; sellado del vertedero de Santa Catalina, restauración y recuperación ambiental de éste último enclave mediante la construcción de un Parque Periurbano.

Por parte del órgano competente se deben estar realizando el control y seguimiento ambiental postclausura de ambas instalaciones (control de emisiones de gases procedentes de los residuos, control de lixiviados, control de la calidad de aguas subterráneas, control de la estabilidad de los vertederos, calidad de las biocenosis marinas directamente afectadas, etc)

En Ceuta, se detectan vertidos ilegales (en las zonas de Arcos Quebrados, Tarajal, Príncipe, en el perímetro de polígonos comerciales fronterizos, etc), fundamentalmente residuos procedentes de obras de construcción y demolición, vehículos abandonados, enseres, RAEE's. Con el fin de erradicar esta práctica se ha realizado contrato con empresa para la limpieza de vertederos clandestinos, asimismo se han tramitado los correspondientes expedientes sancionadores a actividades ilícitas relativas con la gestión de vehículos. Se continuarán por lo tanto con las acciones legales pertinentes para obligar a los responsables de éstas y demás actividades, para que procedan a la limpieza de los sitios, evaluación de la contaminación de los suelos/aguas y gestión correcta de los residuos generados por las mismas.

Se realizarán campañas anuales de identificación y limpieza de puntos de vertido ilegal. Se evaluará anualmente el presupuesto de limpieza para los puntos de vertido identificados que deberá incluirse como partida en los presupuestos de la siguiente anualidad.

#### **4.1.4. Objetivos**

##### **(1) Recuperación de los materiales**

Los objetivos para la recuperación de materiales a partir de recogidas selectivas de las diferentes fracciones que componen los residuos domésticos se derivan de la Estrategia del Plan que contempla la normativa que afecta a las fracciones y tiene en cuenta el futuro desarrollo de la misma.

Con el fin de poder identificar y analizar con mayor facilidad los resultados obtenidos a lo largo del horizonte temporal del Plan, todos los objetivos se han establecido utilizando como unidad los kg/hab-año, que evitan las distorsiones que se producen con las modificaciones poblacionales.

De esta manera se trabaja con un elemento de medida relativo, cuya conversión en términos absolutos es tan sencillo como multiplicarlo por el número de habitantes.

<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2022</b>
Envases	29,04	30,25
Materia Orgánica	-	95,00
Otros	-	8,26
Captura Planta tratamiento	-	3,2
<b>Total</b>	29,04	136,76

Tabla 40. Resumen de objetivos de reciclado de materiales (kg/hab-año)

<b>Año</b>	<b>2015</b>	<b>2022</b>
Papel	24,66	25,70
Vidrio	1,12	1,17
Biorresiduos	-	95,00
Plástico	3,25	3,39
Otros	1,04	8,26
Captura metales Planta TBM	-	3,2
<b>Total</b>	30,08	136,76

Tabla 41. Objetivos del Plan por materiales reciclados (kg/hab-año)

Los objetivos marcados para 2022 serán objeto de revisión conforme a Directivas comunitarias.

Para lograr estos objetivos de recogida es necesario tener una contenerización suficiente. En el año 2016, considerando una población de 84.663 habitantes y los contenedores para las distintas fracciones indicados en el apartado 4.1.2 (150 contenedores para cada una de las fracciones vidrio, envases ligeros y papel/cartón) los índices de contenerización existentes en la Ciudad Autónoma eran de aproximadamente un contenedor cada 565 habitantes que en el caso de Ceuta está por debajo de la media nacional y de los valores del PEMAR- por ello dentro del Plan se toma como objetivo el tener en Ceuta los siguientes índices mínimos de contenerización.

- Para 2018; para papel/cartón y vidrio: Un contenedor cada 500 habitantes.
- Para 2022; para papel/cartón y vidrio: Un contenedor cada 400 habitantes.

Para los envases existe una recogida selectiva en vía pública con una contenerización igual a la que se realice para el papel y vidrio, esto es, mediante contenedores de 3.200 litros (150 unidades para cada fracción), que posteriormente podrán ampliarse en función de los plazos y necesidades poblacionales arriba indicados para las otras dos fracciones. En todo caso, cualquier aplicación de mejora de la ratio de contenerización está supeditada a estudios de eficiencia y, en los casos que corresponda a cada fracción, a la coparticipación en dichos estudios y en consecuencia, a la valoración, de los diferentes SCRAP en el marco de los diversos convenios suscritos por la Ciudad.

En el caso de los envases, la recogida en vía pública se complementa con la que se viene realizando en los puntos limpios de la ciudad, fijo y móvil, que están dotados de los contenedores por materiales necesarios. La captura se complementaría con la que se hará en la Planta TBM.

Además con respecto a la dotación de puntos limpios de la ciudad para el horizonte del presente Plan se proponen tres alternativas: implantar un punto fijo o móvil más en la ciudad o bien aumentar la frecuencia de recogida del punto móvil existente.

## (2) Recuperación de biorresiduos

Es objetivo del Plan para el año 2022 es tener implantada la recogida selectiva de MO una vez que se hayan realizado experiencias **pilotos**. Estas experiencias comprenderán tanto los RD como los RICIA. En este último caso, esta recogida puede estar ligada a la firma de acuerdos y convenios con distintos sectores. Por su parte, se generalizará la recogida de los residuos de poda de los parques y jardines municipales. En los contratos de mantenimiento de los mismos figurará el compromiso de esta recogida selectiva.

**Para el año 2020, el objetivo es lograr la participación que permita la recogida de los biorresiduos contenidos en los RD. En el caso de los RICIA la captación de la Materia orgánica será del 80% del total de MO generada.**

**Para los residuos de poda y jardín el objetivo es recoger 2.500 toneladas/año mediante el Servicio de Parques y Jardines.**

**Para el 2022, la generalización de la recogida selectiva ha de alcanzar el objetivo de captar el 44%, es decir unos 95 kg/hab/año de MO (RICIA+RD) de los residuos municipales de Ceuta.**

	<b>2016-2018</b>	<b>2020</b>
RD	Campañas piloto.	Participación de la población en la recogida selectiva del 20% de la MO
RICIA	Campañas piloto Acuerdos con generadores	Recuperación del 80% de la MO en RICIA
Residuos de poda y jardín	Recogida 2.000 t	Recogida 2.500 t

Tabla 42. Objetivos de recogida de materia orgánica

### (3) Mínimo vertido/eliminación

El Plan tiene en cuenta las posibilidades de las recogidas selectivas para obtener materiales de calidad para el reciclado y la recuperación, también considera la implantación en la ciudad de tratamiento de la fracción resto.

Teniendo en cuenta lo anterior y los Principios rectores del Plan en materia de vertido, el Plan tiene como primer objetivo el vertido cero, en Ceuta, de los residuos primarios. Por tanto, se someterá en el propio territorio de Ceuta, a tratamiento previo a su vertido, la totalidad de los RD generados en Ceuta en esa fecha, salvo que el tratamiento de los mismos no sea técnicamente viable o no quede justificado por razones de protección de la salud humana y del medio ambiente, tal y como se indica en el art. 23 de la Ley de Residuos y Suelos Contaminados

El Plan se propone alcanzar el vertido cero de los residuos primarios de todas las corrientes de residuos urbanos objeto del mismo, así como la mínima generación de residuos secundarios que no cuenten con tratamiento en la Ciudad en línea con sus principios rectores del Plan.

Todos los residuos domésticos primarios serán tratados o preparados para su reciclaje en la propia ciudad. Los residuos secundarios del tratamiento de la fracción resto en la planta TBM que no puedan ser reciclados o reutilizados serán destinados a tratamiento en la península. Esta cantidad en el horizonte del Plan será de 56 kg/hab/año.

Aunque en Ceuta no se considera la implantación de un vertedero, es importante el realizar consideraciones sobre el vertido ya que en función de la alternativa de gestión de residuos domésticos que se opte implicará la necesidad o no de vertido/traslado de residuos. Esto último, teniendo en cuenta lo dispuesto en la Ley de Residuos, sobre traslado entre comunidades autónomas, genera incertidumbre sobre la viabilidad a largo plazo de la gestión de los residuos domésticos en Ceuta. Por ello es indispensable el eliminar o reducir al máximo la cantidad de residuos con destino a eliminación.

## **K Estrategia para el vertido**

A partir de la transposición de la Directiva de vertido<sup>7</sup> en los distintos Estados miembros y del desarrollo de los nuevos modelos de vertederos inspirados en criterios de sostenibilidad, el Plan establece su estrategia sobre vertido, basado en los aspectos siguientes:

- Adoptar la definición de “residuo último”, según está definido en la legislación francesa. Se entiende por “residuo último” todo residuo, resultante o no del tratamiento de un residuo, que no es susceptible de ser tratado en las condiciones técnicas y económicas actuales, y en particular, mediante extracción de la parte valorizable o por reducción de su carácter contaminante o peligroso.

De acuerdo con este concepto, no podrá verterse ningún residuo que sea susceptible de reutilizarse, reciclarse o recuperarse energéticamente (por sus propiedades combustibles), ni aprovecharse de ninguna otra forma. Esto lleva implícito la obligación de que todos los residuos depositados en vertedero hayan sido tratados previamente.

El Plan ha adoptado este criterio a partir de su definición de residuo primario y residuo secundario y de las obligaciones que se establecen en el siguiente punto de este apartado.

- La adopción del criterio de que la barrera más importante para la protección del medio ambiente, asociada a los vertederos, es la calidad y características de los residuos en ellos depositados.
- El imperativo legal y ambiental de tratar previamente los residuos antes de su depósito en vertedero.
- La necesidad de establecer estándares sobre las condiciones de vertido para los residuos.
- Se define “pretratamiento” como cualquier proceso al que se somete a un residuo antes de su depósito en vertedero, mediante el cual:
  - Se produzca un proceso físico, térmico, químico o biológico, incluyendo la clasificación, que cambien las características del residuo, de modo que

---

<sup>7</sup> Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, sobre vertido de residuos



se reduzca su volumen, o su naturaleza peligrosa, o se facilite su manipulación, o se incremente su valorización.

- Siempre se obtenga un material que cumpla los criterios de admisión exigibles por la normativa, en función del tipo de vertedero a que esté destinado.
- En la actualidad, el único pretratamiento adecuado para los residuos municipales biodegradables es el tratamiento mecánico – biológico (TMB) o el tratamiento biológico – mecánico (TBM).
- Los criterios de sostenibilidad aplicados a los vertederos persiguen la existencia de impactos ambientales admisibles durante el periodo de operación, de post-clausura (30 años) y posteriores, esto es intensificando el control de la contaminación a largo plazo.
- La gestión sostenible de recursos y residuos requiere, por una parte, aprovechar al máximo los recursos contenidos en los residuos y, por otra, limitar en la misma medida los impactos ambientales y, en especial, aquellos relativos a la emisión de gases de efecto invernadero. En consecuencia, países europeos han regulado que no deben admitirse residuos que tengan las características siguientes:
  - Residuos combustibles, fijando un límite objetivo de 9.000 kJ/Kg (equivalente a 2.160 Kcal/Kg), como límite a partir del cual no se puede depositar en vertedero un residuo.
  - Cualquier residuo con un contenido en materia orgánica superior a un valor umbral, estipulado en un contenido en COT superior al 5%. No obstante, para residuos sometidos a pretratamiento mecánico-biológico o biológico - mecánico, se fija un nivel superior, del 18%.
  - Para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es muy importante reducir la cantidad de sustancias orgánicas que entran en el mismo.
- Las comunidades autónomas pueden establecer, en el futuro, criterios de admisión

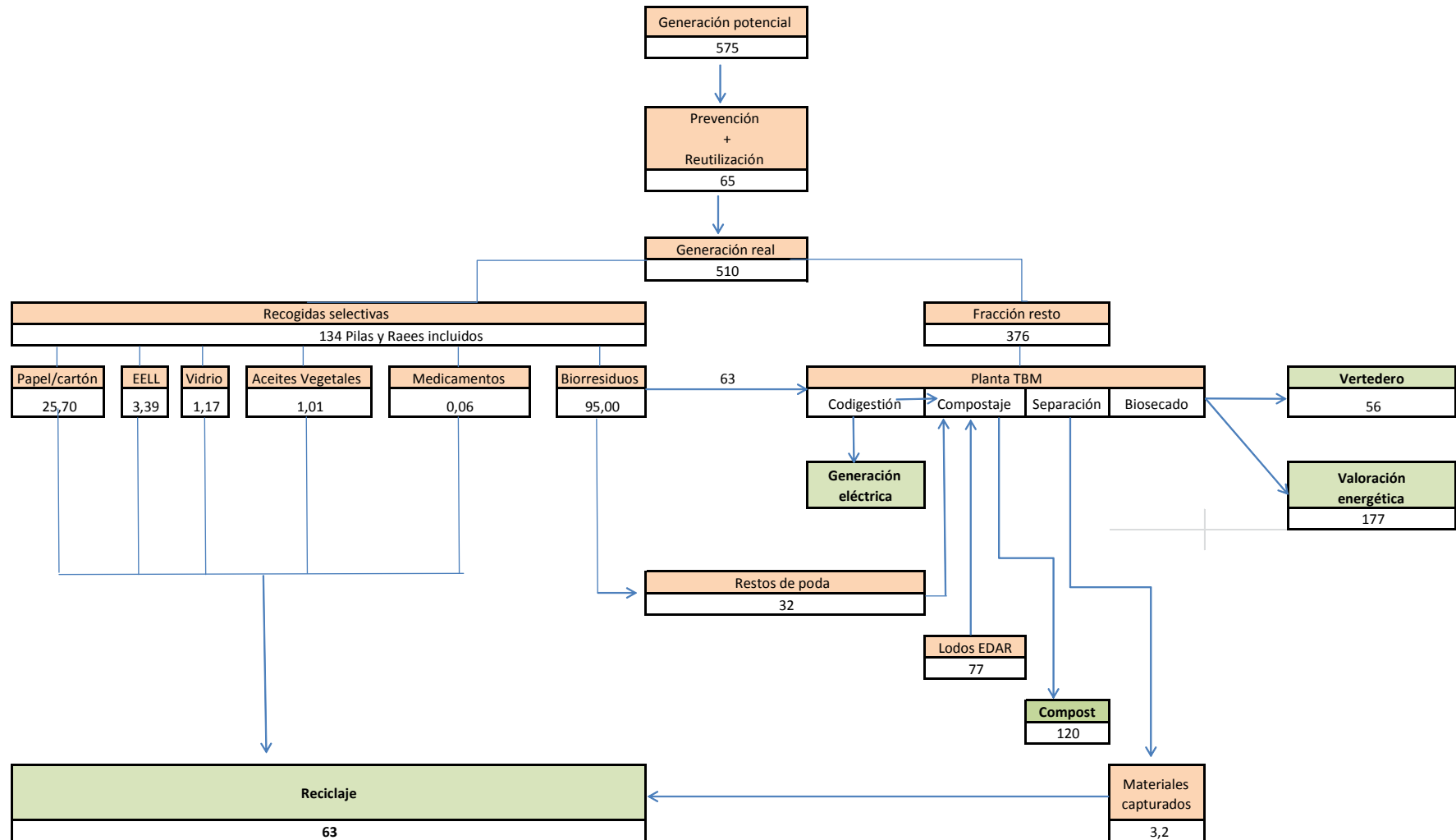
en vertederos. Con carácter orientativo, se aportan los adoptados por Alemania y Austria.

PARÁMETROS	Criterios de admisión		
	Vertederos peligrosos	residuos	no
<b><i>Resistencia</i></b>			
Resistencia a la cizalladura	$\geq 25 \text{ kN./m}^2$		
Deformación Axial	$\leq 20\%$		
Resistencia de carga uniaxial	$\geq 50 \text{ kN/m}^2$		
<b><i>Componentes orgánicos del residuo seco en la sustancia original</i></b>			
Determinados como COT	$\leq 5\%$ en peso ( $\leq 18\%$ para residuos procedentes del TMB o TBM)		
Sustancias lipofílicas extraíbles en la sustancia natural	$\leq 0,8\%$ en peso		
<b><i>Criterios de Lixiviación</i></b>			
Valor de pH	5,5 - 13,0		
Conductividad	$\leq 50.000 \mu\text{S /cm}$		
COT	$\leq 100 \text{ mg/l}$		
Fenoles	$\leq 50 \text{ mg/l}$		
Arsénico	$\leq 0,5 \text{ mg/l}$		
Plomo	$\leq 1 \text{ mg/l}$		
Cadmio	$\leq 0,1 \text{ mg/l}$		
Cromo VI	$\leq 0,1 \text{ mg/l}$		
Cobre	$\leq 5 \text{ mg/l}$		
Níquel	$\leq 1 \text{ mg/l}$		
Mercurio	$\leq 0,02 \text{ mg/l}$		
Zinc	$\leq 5 \text{ mg/l}$		
Fluoruro	$\leq 25 \text{ mg/l}$		
Amonio- N	$\leq 200 \text{ mg/l}$		
Cianuro, fácilmente liberable	$\leq 0,5 \text{ mg/l}$		

PARÁMETROS	Criterios de admisión		
	Vertederos peligrosos	residuos	no
AOX	≤1,5 mg/l		
Compuestos solubles en agua (materia seca)	≤ 6% en peso		

Tabla 43. Criterios de admisión orientativos para vertederos de residuos no peligrosos

También hay que considerar la posibilidad de las comunidades autónomas de establecer instrumentos económicos tipo impuestos al vertido que desincentiven esta opción de eliminación. Andalucía es una de las que ha desarrollado esta posibilidad para que actúe en combinación con los otros instrumentos de carácter normativo.



**Figura 19. Modelo de gestión para Ceuta 2022. Balance kilogramos por habitante y año**

El modelo de gestión propuesto para Ceuta, que parte de datos estimativos y de cálculos aproximados; supondría para los residuos efectivamente generados (510 kg/hab/año) el reciclaje de 63 kg/hab/año de materiales; el aprovechamiento de 95 kg/hab/año de Biorresiduos mediante codigestión anaerobia y compostaje, con producción de electricidad y de compost y, en conjunto, el reciclaje más compostaje del 34,6% de los residuos generados. También implica garantizar el tratamiento de los residuos no aprovechados mediante Biosecado, de manera que estos residuos se acondicionan para su valorización y/o eliminación en la península. El resultado del proceso de biosecado son 56 kg/hab/año de residuos destinados a vertedero y 177kg/hab/año de producto valorizado para gestionar fuera de Ceuta, esto en conjunto es, aproximadamente la mitad del residuo generado en la ciudad. Como resultado final del proceso, tan solo el 10% del total generado se destina a vertedero.

De los 63 kg/hab/año obtenidos para reciclaje, ya estarían incluidos para este flujo, el potencial rechazo por impropios del material recogido selectivamente.

#### 4.1.5. Actuaciones Propuestas

Con el fin de alcanzar los objetivos cualitativos y cuantitativos se proponen las siguientes actuaciones:

- Proyecto y construcción de Planta de Tratamiento Biológico Mecánico de Residuos para la Ciudad de Ceuta:
  - ✓ Realización de estudios de caracterización de residuos domésticos en sus diferentes flujos.
  - ✓ Deberá preverse que la instalación de tratamiento sea flexible ante los cambios, en el tiempo de los flujos de residuos que conlleva la reducción de la cantidad asociada a la fracción resto derivado del predominio de una mejor recogida selectiva de las fracciones recuperables y reciclables contenidas en la fracción resto, caso de los (biorresiduos). En el diseño de la planta deberá estar previsto la citada transición referida a la composición del residuo de entrada, predominantemente fracción resto, hacia unos flujos cada vez más diferenciados entre materiales reciclables y la fracción orgánica.

- ✓ De lo anterior se corola que serán necesarios en todo caso, en la etapa de concepción y desarrollo del proyecto de planta, la realización de estudios acerca de la viabilidad e idoneidad de la aplicación de sistemas de recuperación de materiales recuperables. Dichos estudios tendrán en cuenta la evolución de las condiciones técnicas, económicas y de demanda de los productos recuperados y principalmente el grado de mejora en los resultados obtenidos en la recogida selectiva de las fracciones, cuyo servicio que requerirá de mayores esfuerzos.
  - ✓ En segundo término deberá asegurarse previamente, el efectivo proceso de valorización del CSR en instalaciones autorizadas, para garantizar la plena viabilidad de la planta. Y disponer de la seguridad y garantía del uso final del compost como fertilizante.
  - ✓ Prever acuerdos y convenios a largo plazo con la Junta de Andalucía y plantas valorizadoras y/o de tratamiento que garanticen la viabilidad de destino de los residuos secundarios producidos en la planta de tratamiento de Ceuta (CSR y compost).
- 
- Análisis de viabilidad de valorización energética de los residuos secundarios en la Ciudad de Ceuta. Implementación de las infraestructuras necesarias para conseguir la valorización en el ámbito de la Ciudad. Como podría ser el uso del CSR en diversas instalaciones industriales de la ciudad como por ejemplo como combustible para algún tipo de caldera o incluso que fuera utilizado por Endesa.
  - Actualización de convenios con los SIGs para cubrir los objetivos y necesidades del Plan.
  - Realización de Campañas de concienciación ciudadana encaminadas a aumentar la participación de la población en las recogidas selectivas de los RD.
  - Realización de convenios con los sectores implicados para conseguir su participación en la recogida selectiva de las distintas fracciones contenidas en los RICIA

- Aumento de la dotación, medios técnicos, de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad dedicada a la gestión y control de los residuos para que pueda asumir las funciones derivadas del Plan.

#### **4.1.6. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos que se acaban de exponer, se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidad recogida de residuos domésticos de origen domiciliario: t/año
- Tasa de generación de residuos domésticos por habitante día: kg/hab/día
- Cantidad recogida de las diferentes fracciones objeto de la recogida selectiva: fracción orgánica, papel/cartón, vidrio, envases ligeros, materia orgánica y otras que puedan establecerse: t/año
- Cantidad de residuos recogidos de forma mezclada que se tratan mediante proceso mecánico-biológicos-mecánico: t/año
- Cantidad de residuos destinados vertedero: t/año
- Cantidad de fracción orgánica recogida selectivamente que recibe tratamiento biológico (biometanización conjunta): t/año
- Cantidad de residuos secundarios producidos: t/año
- Cantidad de residuos secundarios destinados a valorización energética (gasificación y producción eléctrica): t/año
- Cantidad de residuos secundarios destinados vertedero: t/año
- Toneladas de residuos de envases generadas, recicladas y valorizadas, globales y por materiales: t/año



## **4.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DE NEUMÁTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL**

En el presente Programa de Gestión se incluyen las líneas básicas para la gestión de los neumáticos al final de su vida útil<sup>8</sup> (en adelante NFU) en la Ciudad Autónoma de Ceuta.

### **4.2.1. Requisitos legales específicos**

En Ceuta, con la entrada en vigor del Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, se regula de forma específica la gestión de los neumáticos al final de su vida útil (NFU), quedando excluidos del ámbito normativo los neumáticos de bicicleta y los que tengan un diámetro exterior superior a 1.400 mm. El artículo 14 del Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, modifica este RD en los artículos 6.1 (titulares de actividades de gestión de neumáticos), 6.2 (Instalaciones de NFU) y 8.2 (Sistemas Integrados de Gestión de Residuos).

Los objetivos fundamentales del Real Decreto 1619/2005 son:

- a) prevenir la generación de neumáticos fuera de uso,
- b) establecer el régimen jurídico de su producción y gestión, así como fomentar, por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, todo ello para proteger el medio ambiente y avanzar hacia una economía circular.

En esta normativa se establecen las obligaciones de los agentes económicos que intervienen en el ciclo de vida del neumático, empezando por los productores de neumáticos, a los que se les aplica la responsabilidad ampliada del productor del producto y se define al “productor de neumáticos” como la persona física o jurídica que fabrique, importe o adquiera en otros Estados miembros de la Unión Europea, neumáticos que sean puestos en el mercado nacional, distinguiéndolo del “generador de neumáticos fuera de uso” que se define como la persona física o jurídica que, como consecuencia de su actividad empresarial o de cualquier otra actividad genere NFU, quedando excluido de esta condición el usuario o propietario del vehículo que los utiliza.

---

<sup>8</sup>Decisión de la Comisión 2014/955/UE, 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, cambia la denominación del código LER 16 01 03, utilizando el término neumáticos al final de su vida útil en lugar de neumáticos fuera de uso.

En la normativa que regula la gestión de los neumáticos al final de su vida útil no se establecen objetivos legales, pero en el PEMAR se han fijado unos objetivos cuantitativos de preparación para la reutilización, reciclaje y valorización energética para los NFU (Tabla 46. Objetivos cuantitativos PEMAR para NFU).

En aplicación del artículo 5.3.d del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, se establece la prohibición de depósito en vertedero de neumáticos usados troceados, salvo que se utilicen como elementos de ingeniería. Además, dado el carácter geográfico de Ceuta, es de aplicación el Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

#### **4.2.2. Situación y diagnóstico**

En España se generan más de 300.000 toneladas de NFU, cifra que en los últimos años se ha visto reducida por la coyuntura económica, rompiendo así la tendencia creciente de años anteriores.

La generación de neumáticos al final de su vida útil va directamente vinculada al parque automovilístico existente, que, el del año 2011 ha aumentado en un 0,6% con respecto a 2010.

En la ciudad autónoma el número de vehículos en 2014 era de 59.790 unidades, con una generación de unas 780 toneladas de NFU. No obstante, se estima que esta cifra no sufrirá grandes incrementos en el futuro, compensándose el efecto de un potencial incremento en el parque automovilístico a largo plazo con mejoras en la durabilidad del producto o incremento de las tasas de reutilización.

Los datos de NFU generados en Ceuta y a su estimación durante los próximos años de vigencia del Plan de Gestión servirán para desarrollar las pertinentes medidas planteadas en dicho Plan. Las cantidades gestionadas de NFU entre los años 2009 al 2016 (Tabla 45), muestran una tendencia media en torno a unas 876 toneladas/año. La previsión es que esta cifra puede mantenerse durante el periodo de vigencia del Plan, o elevarse ligeramente hasta las 1.000 toneladas/año debido al proyecto de Real Decreto de VFU, que estipula contemplar a partir de su implantación, los neumáticos procedentes de los CAT.

<b>Anualidad</b>	<b>t NFU/año</b>	<b>Crecimiento (%)</b>	<b>t Recogidas</b>	<b>t SIGs</b>
2009	814,97	--		
2010	1.315,17	61,4		
2011	784,9	-40,3		
2012	755,9	-3,7		
2013	817,24	8,1	784,44	32,8
2014	779,81	-4,6	748,01	31,8
2015	810,21	3,9	755,36	54,85
2016	931,68	15,0	755,00	176,68
2017	956,84	2,7	755,00	201,84
2018	979,80	2,4	755,00	224,80
2019	1001,35	2,2	755,00	246,35
2020	1023,38	2,2	755,00	268,38
2021	1044,88	2,1	755,00	289,88
2022	1066,82	2,1	755,00	311,82

Tabla 44. Generación de NFU a lo largo del PIGRC 2016-2022.

En la ciudad autónoma de Ceuta existe un servicio público de recogida de neumáticos al final de su vida útil para los neumáticos abandonados y poseedores /productores no adscritos a SIG y un sistema integrado de gestión que se detalla a continuación.

### **(1) Servicio Público de Recogida de NFU**

Por las especiales condiciones territoriales de Ceuta se genera una gran cantidad de NFU no adheridos a los SIGs autorizados. Según informe anual emitido por SIG de neumáticos indica que en Ceuta, se obtienen cantidades elevadas de neumáticos reutilizables procedentes del desguace ilegal de VFU y de una elevada cantidad de

vehículos abandonados que se genera en la Ciudad, seguido de neumáticos abandonados, y otras operaciones de fraude cometido por productores/poseedores que no declaran los neumáticos importados.

Por ello, la Consejería de de Medio Ambiente y Sostenibilidad dispone de un contrato de recogida, almacenamiento y transporte marítimo-terrestre al gestor final en la península para la valorización de los neumáticos al final de su vida útil. La empresa encargada de la correcta ejecución del servicio es ECOCEUTA y cuyas operaciones de gestión se detallan a continuación.

#### **a) Operación de recogida y almacenamiento**

Consiste en el acopio y agrupación, incluida la clasificación y almacenamiento inicial de los neumáticos.

La periodicidad del servicio de recogida varía en función de las características de los puntos de generación. La recogida de neumáticos eliminados de manera incontrolada se realiza a petición de la Consejería o por la propia detención de Ecoceuta en cualquier punto de la ciudad (vía pública, playas, campo exterior, etc.).

Ecoceuta dispone de una báscula perfectamente calibrada para poder realizar el registro de las cantidades de neumáticos recogidos, de modo que dicha información (asociada a los puntos de generación donde se ha efectuado la recogida con su fecha) está documentada y debidamente registrada en el archivo cronológico sobre registro de operaciones de gestión. Además, dispone de los albaranes de recogida o documentos de identificación de la aceptación donde están indicado de manera clara la fecha y cantidad de NFU admitidos en sus instalaciones.

El periodo de almacenamiento es inferior a los dos años de acuerdo a la normativa, al ser los neumáticos residuos no peligrosos. El almacenamiento temporal de los NFU se lleva a cabo en instalaciones del Muelle de Alfau, cumplen con los requisitos de seguridad y salud y condicionantes técnicos dispuestos en el Anexo I del RD 1619/2005. Estos son:

- **Ubicación.** El almacén del Muelle de Alfau está situado a una distancia respecto a zonas forestales o herbáceas u otra instalación industrial que

proporciona la suficiente seguridad frente a la propagación de incendios y sin perjuicio de otras disposiciones vigentes.

- Las **condiciones de admisión** son que solo podrán almacenarse neumáticos al final de su vida útil que no estén mezclados con otros residuos o materiales. Y dicho acopio se puede hacer con NFU enteros o reducidos a trozos, gránulos o polvo.
- Las **condiciones de almacenamiento** son:
  - Acceso restringido, vallada y cercada en todo su perímetro. Además está aislada de las demás dependencias del almacén.
  - Cuenta con los accesos necesarios para permitir el tráfico de vehículos pesados
  - Está protegido de las acciones desfavorables exteriores de modo que impide la dispersión de los neumáticos en cualquiera de las formas en las que están almacenados o el anidamiento de insectos o roedores.
  - Las calles o viales transitables permiten circular y actuar desde ellos y aislar las zonas en las que se origine algún incidente o accidente.
  - El suelo del almacén, accesos y viales están debidamente compactados y acondicionados para realizar su función específica en las debidas condiciones de seguridad y dotado de un sistema de recogida de aguas superficiales.
  - La altura máxima de los apilamientos de los neumáticos enteros almacenados en pilas libres, es de tres metros y de seis metros si están almacenados en silos, y están dispuestos de forma segura para evitar en lo posible los daños a las personas o a la instalación y sus equipos por su desprendimiento.
  - La zona específica de almacenamiento de los neumáticos enteros está compartimentada en celdas o módulos independientes con una capacidad máxima de cada una de ellas de mil metros cúbicos (1.000 m<sup>3</sup>) para evitar la propagación del fuego en caso

de incendio y con viales internos que permiten el acceso de los medios mecánicos y de extinción.

- Ecoceuta es responsable de los riesgos inducidos por aquella, entre los que están incluidos los de incendio y vandalismo.
- El almacén de Alfau dispone de las medidas de prevención de los riesgos de incendio correspondientes según lo establecido en la normativa en vigor sobre protección de incendios, así como de las medidas de seguridad, autoprotección y plan de emergencia interior para la prevención de riesgos, alarma, evacuación y socorro.



Figura 20. Instalaciones de ECOCEUTA en el Muelle de Alfau

#### **b) Operación de traslado**

El traslado de residuos desde un Comunidad Autónoma a otra para su valorización o eliminación viene definido en el artículo 25 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados. Dicho traslado por el territorio español está regulado por el Real Decreto 180/2015.

La operación de traslado de NFU desde el almacén temporal del Muelle de Alfau hasta su lugar de destino o valorización en la península se realiza con las

adecuadas condiciones de transporte en vehículos aptos para esta mercancía (LER 160103: neumáticos-residuos no peligrosos)

Ecoccuta registra las cantidades (Kg) de NFU que son cargadas en los vehículos destinados al traslado a la península. De igual modo que en la recogida, la información asociada a cada traslado de neumáticos está documentado y debidamente registrado mediante un Archivo Cronológico de de registro de operaciones (datos identificativos del vehículo, peso de la carga a transportar, fecha de salida, fecha de entrada en la instalación de destino, identificación de la instalación de destino y operación de valorización realizada).

Ecoccuta dispone de los pertinentes requisitos legales, de acuerdo al RD 180/2015, para el traslado de los NFU a la península como son:

- **Contrato de tratamiento** entre el operador (Ecoccuta) y el destinatario del traslado (HOLCIM-Geocycle, en Jerez de la Frontera) regulado por el artículo 5 del mencionado Real Decreto del traslado de residuos
- En cada traslado y desde el origen hasta la recepción de los neumáticos, estos deben ir acompañados de un **Documento de Identificación** que se rellenará previo al traslado y en base al Anexo I del RD 180/2015 y que en todo momento llevará el transportista. Tanto el transportista como el destinatario conservarán una copia de este documento firmada por el destinatario, que este último mandará a Ecoccuta y que será aportada mensualmente a la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad.
- Ecoccuta deberá realizar la **Notificación Previa** al Traslado de acuerdo a la Ley 22/2011 y al Real Decreto 180/2015.

### c) **Entrega a gestor final**

La entrega de neumáticos al final de su vida útil al gestor final de la península se rige por el principio de jerarquía de la gestión de residuos establecida preceptivamente. El destino principal es la valorización energética y material en HOLCIM-Geocycle (Jerez de la Frontera) garantizando un seguro y total aprovechamiento de los residuos sin generar otros nuevos, como escorias o cenizas, y sin aumentar las emisiones a la atmósfera.



**Figura 21.** Localización planta valorización NFU

## **(2) Sistemas Integrados de Gestión de NFU**

Los neumáticos al final de su vida útil generados en Ceuta son gestionados mediante la aplicación de la logística puesta a disposición por los Sistemas Integrados de Gestión autorizados (SIGs), que son:

- a) SIGNUS Ecovalor S.L. (SIGNUS) Autorización 26/09/2016
- b) Tratamiento de Neumáticos Usados S.L. (TNU) Autorización 16/06/2008

SIGNUS, dispone en Ceuta de una red de puntos de generación de NFU correspondiendo la mayoría a talleres, y a los que les garantiza la recogida gratuita de sus neumáticos usados de reposición independientemente de su ubicación y del mayor o menor grado de reutilización potencial de los neumáticos usados que generan. SIGNUS presentará, durante el primer semestre de cada año, el Informe de Gestión de la ciudad autónoma de Ceuta dando respuesta a lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 1619/2005 y en lo recogido en la propia autorización del Gobierno de Ceuta.

TNU, dispone de un centro de recogida y clasificación en Ceuta: NEUMÁTICOS ALAMI, S.L. Polígono Alborán, Nave 24-25. 51003 Ceuta

La información de los gestores determina que los objetivos de valorización están cumplidos, la mayoría mediante el reciclaje material, aunque no se dispone de datos referentes al porcentaje que se recicle en forma de polvo de caucho para mezclas



bituminosas. Sin embargo en el tema de prevención, recauchutado, solo se realiza para camiones y grandes vehículos.

Ante la no existencia en Ceuta de plantas de tratamiento para NFU, las cantidades recogidas se envían a la península para su valorización principalmente mediante reciclado.

#### **4.2.3. Objetivos**

De acuerdo al RD 1619/2005, los productores deben adoptar las medidas necesarias para alcanzar, como mínimo, los objetivos ecológicos de gestión de residuos, contemplados en el presente PIGRC 2016-2022.

Se establecen los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que pueden servir como referente para mejorar la gestión actual de esta corriente de residuos:

##### **(1) Objetivos cualitativos:**

- Asegurar la recogida y correcta gestión ambiental de los NFU
- Reducción de la generación de los NFU
- Fomentar la reutilización y el reciclaje
- Incremento de los neumáticos destinados a recauchutado
- Creación de un sistema estadístico de datos sobre la generación y gestión de NFU. El sistema ha de considerar información acerca de los NFU procedentes de Marruecos o de origen desconocido, así como los procedentes de los Vehículos al Final de su Vida Útil.
- Concienciación de los ciudadanos sobre la prevención de los NFU y su correcta gestión por parte de los talleres y otros centros productores.

##### **(2) Objetivos cuantitativos:**

El PIGRC 2016-2022 asume los objetivos del PEMAR.

Objetivos Cuantitativos	AÑOS		
	2015 (%)	2018 (%)	2020 (%)
<b>PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN</b> (segundo uso y recauchutado) (mínimo) (%)	10	13	15
<b>RECICLAJE</b> (mínimo) (%)	40	42	45
	Acero: 100	Acero: 100	Acero: 100
<b>VALORIZACIÓN ENERGÉTICA</b> (máximo) (%)	50	45	40

Tabla 45. Objetivos cuantitativos PEMAR para NFU.

\* Nota: los porcentajes están referidos a las toneladas de NFU que se recojan en todo el territorio nacional en los años que se indican

#### 4.2.4. Actuaciones Propuestas

Con el fin de alcanzar los objetivos cualitativos y cuantitativos se proponen las siguientes actuaciones:

- Establecimiento de acuerdos entre la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad para mejorar la información sobre la producción y gestión de los NFU con el fin de disponer datos desglosados de orígenes y tratamientos realizados.
- Mejora en la procesamiento de datos y registros por parte de la consejería así como trabajar desde la misma en actuaciones de prevención.
- En coordinación con el Plan de Prevención de Residuos, realización de campañas formativas de concienciación dirigidas a conductores que fomenten la prevención, mediante la puesta en práctica de pautas de buena conducción, medidas de mantenimiento (control de presión, evitar diferencias de presiones), evitar sobrecarga de vehículos, etc. Encaminadas a alargar la vida de los neumáticos.
- Establecimiento de acuerdos con Talleres y sus asociaciones para estudiar la situación del recauchutado y establecer medidas para su fomento.

- Promoción de materiales obtenidos a partir del reciclaje de NFU por medio de la compra verde pública (PPR).
- Creación de registro de talleres acreditados de carácter voluntario, que garantice un compromiso de desarrollo de la actividad con menor impacto ambiental, cumpliendo la normativa vigente en la materia, principalmente declarando los neumáticos puestos en el mercado en caso de importación, regularizando la colocación de neumáticos que no han pagado la ecotasa, etc.
- Edición y producción de un díptico de buenas prácticas del neumático, tanto en la conducción como en su posterior gestión, para difundir entre los ciudadanos, talleres y centros productores.

#### **4.2.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos que se acaban de exponer, se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidad total recogida de neumáticos y porcentaje de NFU no tratados adecuadamente. Se diferencia entre cantidad recogida, y cantidad gestionada mediante reutilización; valorización material; y valorización energética.
- Valor absoluto de los NFU tratados y porcentaje de cumplimiento respecto al objetivo.
- La tasa de recogida y reciclaje de NFU.
- Las actuaciones para la prevención en la producción de los NFU: Estimación en el valor absoluto y porcentaje de NFU no generados.

### **4.3. PROGRAMA DE GESTIÓN DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL**

En el presente Programa se incluyen las líneas básicas para la gestión de los **vehículos al final de su vida útil** en la Ciudad Autónoma de Ceuta.

Como ya se ha indicado anteriormente, los vehículos al final de su vida útil son aquellos vehículos que se han convertido en residuos, es decir, que su poseedor haya

desechado o tenga la intención u obligación de deshacerse de ellos, y siempre que se entreguen a un Centro Autorizado de Tratamiento (CAT) y éste expida un certificado de destrucción al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).

#### **4.3.1. Requisitos legales específicos**

La Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los vehículos al final de su vida útil, cuyo objetivo fundamental es disminuir la cantidad de residuos procedentes de los vehículos. Dicho texto se traspone a la normativa específica nacional mediante el Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil **derogado mediante Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil.**

Actualmente el Real decreto 20/2017 sobre gestión de VFU, tiene por objeto establecer medidas destinadas a la prevención de la generación residuos procedentes de vehículos y, a la reutilización, a la preparación para la reutilización, al reciclado y otras formas de valorización de los vehículos al final de su vida útil, incluidos sus componentes (como son los neumáticos, que pasarán a formar parte del registro de NFU en los SIGs autorizados), para así reducir la eliminación de residuos y mejorar la eficacia en la protección de la salud humana y del medio ambiente a lo largo del ciclo de vida de los vehículos.

Los requisitos principales que se desprenden de los textos legales son: creación de los Centros Autorizados de Descontaminación de Vehículos (CADV, actualmente llamados CAT), consideración del VFU como residuo peligroso en el momento de su entrada en el CAT, condición que se pierde con su descontaminación en el CAT. Obligación de los propietarios de vehículos de entregarlos en el CAT al final de su vida útil y obtención del certificado de destrucción, aplicación del principio de responsabilidad del productor a hacerse cargo de la gestión de los VFU.



#### 4.3.2. Situación y diagnóstico

El tratamiento de los VFU consta de distintas fases y se realiza en distintos tipos de instalaciones:

- a) Los **Centros Autorizados de Tratamiento (CAT)** son las instalaciones que reciben inicialmente los VFU. En estos centros se emite el certificado de destrucción necesario y se tramita la baja administrativa de los vehículos en el Registro de la Dirección General de Tráfico (DGT). Posteriormente, en el propio CAT, se procede a la descontaminación de los vehículos según lo estipulado en el Real Decreto 1383/2002, mediante la retirada de ciertos elementos peligrosos (baterías, combustible, aceites, explosivos y otros fluidos). Así mismo, y para fomentar la reutilización y el reciclado, se retiran aquellas piezas y componentes que son susceptibles de ello.
  
- b) Seguidamente, los vehículos tratados son enviados a las **instalaciones de fragmentación** en las que se lleva a cabo la trituración y separación de las distintas fracciones. Determinadas fracciones deben pasar por distintos procesos de segregación de cara a separar los materiales que las componen para su correcta recuperación. Esto puede hacerse en la propia instalación de fragmentación o en lo que se denominan instalaciones de post-fragmentación donde, mediante distintos procesos (cribados, corrientes de inducción, mesas densimétricas, sistemas ópticos, medios densos, etc.) se obtienen, por un lado, los distintos metales férricos que son reciclados en plantas de siderurgia, los metales no férricos (aluminio, cobre, etc.) que son enviados a plantas de reciclaje y otras fracciones de materiales no metálicos que se reciclan o se valorizan energéticamente dependiendo de sus características.

En noviembre de 2004 se adjudica la explotación del Centro Autorizado de Recepción y Descontaminación de vehículos a la mercantil IBERMAD, Medio Ambiente y Desarrollo, S.L. Esta instalación se puso en funcionamiento en diciembre del mismo año. Los vehículos abandonados recogidos por los servicios municipales, se entregan en el Centro que dispone de una capacidad máxima de tratamiento de 10 vehículos por día. Actualmente este centro ha dejado de prestar servicio de descontaminación de VFU.

Además de la empresa citada anteriormente, a finales de 2014 se pusieron en funcionamiento dos centros autorizados más de reciclaje que se encargan de la descontaminación y de la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos mediante su entrega a diversos gestores autorizados. Los residuos no peligrosos generados como consecuencia de la gestión de los VFU (Chatarra férrea, principalmente) son entregados al gestor autorizado, con una frecuencia mensual o bimensual. Asimismo, los residuos peligrosos son entregados mensual o bimensualmente también a un gestor autorizado.

Hasta la fecha no hay en Ceuta ningún SIG autorizado para la gestión de estos residuos de modo que se pueda aplicar el principio de responsabilidad del productor. Los VFU son entregados en el CAT donde se retiran los residuos peligrosos y otros (NFU, piezas reutilizables), posteriormente los VFU descontaminados son prensados y entregados a gestor autorizado que, ante la no existencia en Ceuta de instalaciones para el tratamiento/valorización de los VFU descontaminados, los envía a fragmentadora en la península.

La estimación de generación de VFU a lo largo de la vigencia del PIGRC 2016-2022 es la siguiente:

<b>Anualidad</b>	<b>VFU/año</b>	<b>t VFU/año</b>	<b>Crecimiento (%)</b>
2009	1.523	1.447	
2010	1.711	1.625	12,3
2011	1.963	1.865	14,7
2012	2.184	2.075	11,3
2013	2.371	2.252	8,6
2014	1.899	1.804	-19,9
2015	1.946	1.849	2,5
2016	1.985	1.886	2,0
2017	2.007	1.906	1,1
2018	2.029	1.927	1,1
2019	2.051	1.949	1,1
2020	2.074	1.970	1,1
2021	2.097	1.992	1,1
2022	2.120	2.014	1,1

Tabla 46. Generación y estimación anual de VFU por unidades y peso, teniendo en cuenta un peso medio de 950 kg por VFU.

Solo se tiene información de los residuos peligrosos gestionados, se carece información de los datos de valorización obtenidos por la fragmentadora en la península por este motivo no se puede estimar el grado de cumplimiento con la normativa y el PEMAR.

### 4.3.3. Objetivos

De acuerdo al RD 20/2017, de 20 de enero sobre vehículos al final de su vida útil, se establecen los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que deben servir como referente para mejorar la gestión actual de los VFU de Ceuta:

#### (1) Objetivos cualitativos

- Funcionamiento en el ámbito territorial de la Ciudad, de Sistema de Responsabilidad Ampliada del Productor de VFU.
- Asegurar la recogida y entrega en el CAT de la totalidad de los VFU generados en Ceuta. Prohibición y eliminación de las vías de tratamiento de VFU no autorizadas (chatarros) mediante control de la Administración sobre su actividad.
- Creación de un sistema estadístico de datos sobre la generación y gestión de VFU, incidiendo especialmente en los datos cuantitativos de las diferentes formas de valorización y tratamiento dados a los residuos secundarios del CAT. El sistema ha de considerar información acerca de los VFU procedentes de Marruecos o de origen desconocido.
- Registro y control de las instalaciones intermedias de almacenamiento de los VFU que por razones de su actividad se hacen cargo de los VFU para su entrega en el CAT; concesionarios de vehículos, depósitos municipales..., etc. Actualmente está en tramitación un servicio de retirada y gestión de vehículos abandonados.
- Reforzar las medidas que permitan incrementar las tasas de reutilización, reciclado y valorización para conseguir los objetivos indicados.



## (2) Objetivos cuantitativos

En el RD 20/2017, que regula la gestión de los VFU, se establecen objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización.

Los agentes económicos cumplirán, en el ámbito de su actividad, los objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización siguientes:

- El porcentaje total de preparación para la reutilización y valorización será al menos del 95% del peso medio por vehículo y año y el porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado será al menos del 85% del peso medio por vehículo y año.

Los CAT, además cumplirán, los siguientes objetivos:

Objetivos Cuantitativos	A partir 1 febrero 2017 (%)	A partir del 1 de enero de 2021	A partir del 1 de enero de 2026
Recuperarán para la Preparación para reutilización y comercializarán piezas y componentes que supongan	5% del peso total de los vehículos que traten anualmente	10 % del peso total de los vehículos que traten anualmente	15 % del peso total de los vehículos que traten anualmente

Tabla 47. Objetivos de reutilización, valorización y reciclaje de VFU (% peso medio/vehículo/año de la totalidad de los VFU que se traten)

La reutilización, según establece la Directiva 2000/53/CE, relativa a los vehículos al final de su vida útil, es toda operación por la que los componentes de los vehículos al final de su vida útil, se utilizan para el mismo fin para el que fueron concebidos. Equivaldría al concepto de preparación para la reutilización de la Directiva Marco de Residuos.

De acuerdo con el PEMAR fomentar la valorización de los residuos retirados de los vehículos, especialmente los no peligrosos, entre otros, mediante la implantación de una tasa o impuesto al vertido de residuos valorizables, **pretende** desincentivar el depósito en vertedero de estos residuos.

Para alcanzar los objetivos se debe proceder en los CAT a la retirada de determinados materiales que serán gestionados de acuerdo la normativa sobre gestión de residuos. En concreto se han de retirar los residuos de peligrosos, los residuos especiales que sean susceptibles de reutilización o reciclado. Con ello se conseguirá la correcta gestión de todos los VFU generados garantizando que éstos son sometidos al proceso de descontaminación previo, a retirada de piezas para su preparación para la reutilización y reciclado y a las demás operaciones de tratamiento (fragmentación y post-fragmentación), aplicando el principio de jerarquía en la gestión.

#### **4.3.4. Actuaciones Propuestas**

Los VFU deberán continuar con la gestión actual mejorada conforme los objetivos del PIGRC 2016-2022, por ello se proponen las siguientes actuaciones:

- Creación de una mesa de trabajo sectorial con el SIG, CAT, Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad como marco para el impulso de la mejor gestión de los VFU.
- Establecimiento de un Registro de los centros de recepción de VFU. Control por parte de la Consejería de las condiciones de almacenamiento temporal de los VFU.
- Adecuación de la herramienta actual de intercambio de información sobre la gestión de VFU, para mejorar la calidad de los datos, un análisis más automatizado, y creación de una plataforma para homogeneizar la transmisión electrónica de datos por un único canal de entrada.
- Mejorar la trazabilidad de los componentes y residuos procedentes del vehículo para combatir el tráfico ilícito de piezas, componentes y VFU. Mejorar las inspecciones relativas a los vehículos que no se dan de baja y a las instalaciones no autorizadas.

#### **4.3.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el Programa se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidad de VFUs recogidos y de vehículos puestos en el mercado.
- Número y cantidad de VFU gestionados (uds/año y t/año).
- Incremento reutilización. Cantidad y peso de piezas reutilizadas frente a VFU gestionado.
- Incremento de reciclaje. Peso de residuos secundarios procedentes de VFU destinado a reciclaje frente a VFU gestionado.
- Incremento valorización. Peso de residuos secundarios procedentes de VFU destinado a valorización frente a VFU gestionado.

#### **4.4. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE PILAS Y ACUMULADORES**

Las líneas básicas para la gestión de las pilas y acumuladores de la Ciudad Autónoma de Ceuta, que por su especificidad, son objeto de programa propio. Se detallan a continuación.

##### **4.4.1. Requisitos legales específicos**

Estos residuos se regulan de forma específica por el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos y sus posteriores modificaciones (última modificación el 20 de julio de 2015) Dicha normativa es de aplicación a todas las pilas y acumuladores portátiles de consumo doméstico (botón, estándar y acumuladores recargables) y a las pilas, acumuladores y baterías industriales y de automoción (Figura 23). En él se definen entre otros aspectos relativos a la gestión de estos residuos: la responsabilidad de los productores de pilas los cuales están obligados a hacerse cargo de la gestión de estos residuos, el establecimiento de redes de recogida selectiva para las pilas usadas y el establecimiento de especificaciones especiales para la recogida de acumuladores de carácter industrial y de automoción, así como de las campañas de información públicas.

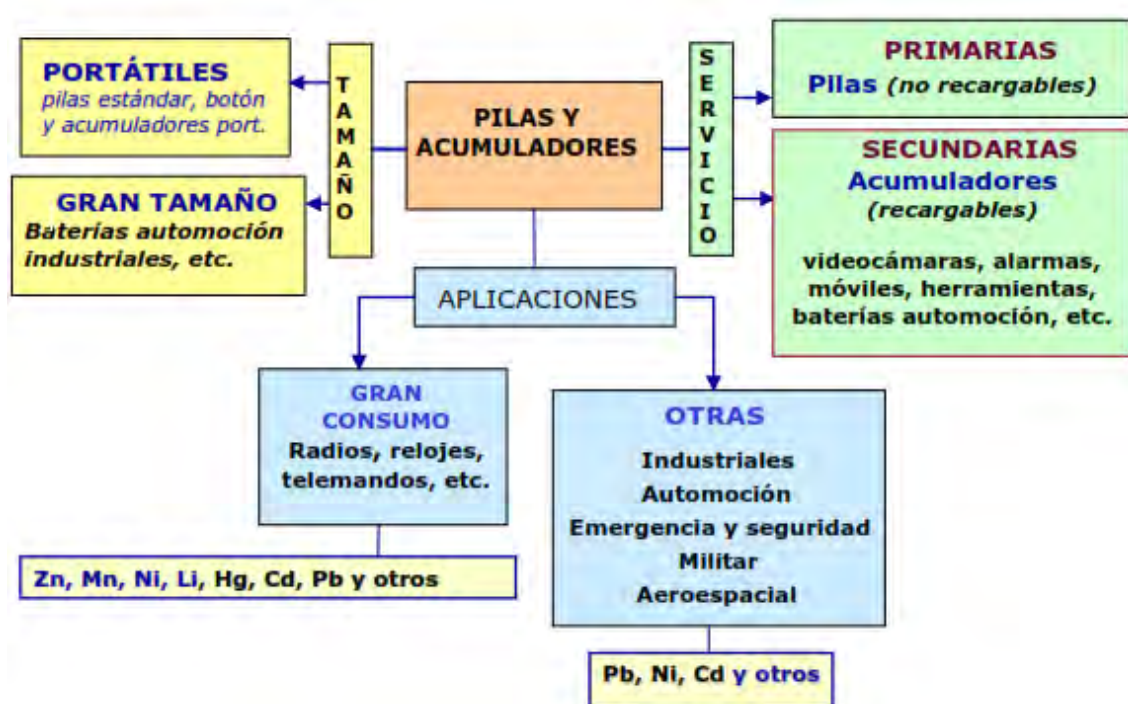


Figura 23. Tipos de pilas y acumuladores establecida por la Directiva 2006/66/CE con diferentes códigos LER en función de su composición química y peligrosidad.

Fuente PEMAR

El Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el RD 106/2008 sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, determina los valores a lograr en materia de recogida y reciclaje para distintos tipos de pilas en un horizonte próximo. El fin radica en prohibir los contenidos de ciertos metales pesados en las pilas y acumuladores desde ahora y así adaptarlo normativamente a la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.

#### 4.4.2. Situación y diagnóstico en Ceuta

En aplicación del RD 106/2008, se han constituido cinco sistemas colectivos de responsabilidad ampliada, que fueron autorizados como Sistemas Integrados de Gestión (SIG) en la mayoría de las comunidades autónomas. A nivel nacional, los productores adheridos a estos SIG representan prácticamente, casi la totalidad del mercado español de pilas y acumuladores portátiles. También se han adherido a estos sistemas gran cantidad de productores de pilas y acumuladores industriales y una pequeña cantidad de

productores de baterías de automoción. No obstante, estos sistemas tendrán que adaptarse al nuevo régimen de responsabilidad ampliada del RD 710/2015.

En la ciudad autónoma de Ceuta, las pilas son recogidas en contenedores puestos a disposición para los usuarios domésticos en diferentes puntos o red de puntos colaboradores (1) (Figura 24). El Centro de almacenamiento temporal (2) coincide con el punto limpio del Muelle de Alfau, que es donde se clasifican las pilas y acumuladores en residuos peligrosos, pilas botón, pilas estándar, etc. antes de ser entregadas a gestor autorizado en la península para su tratamiento, ante la ausencia de tratamiento en Ceuta.

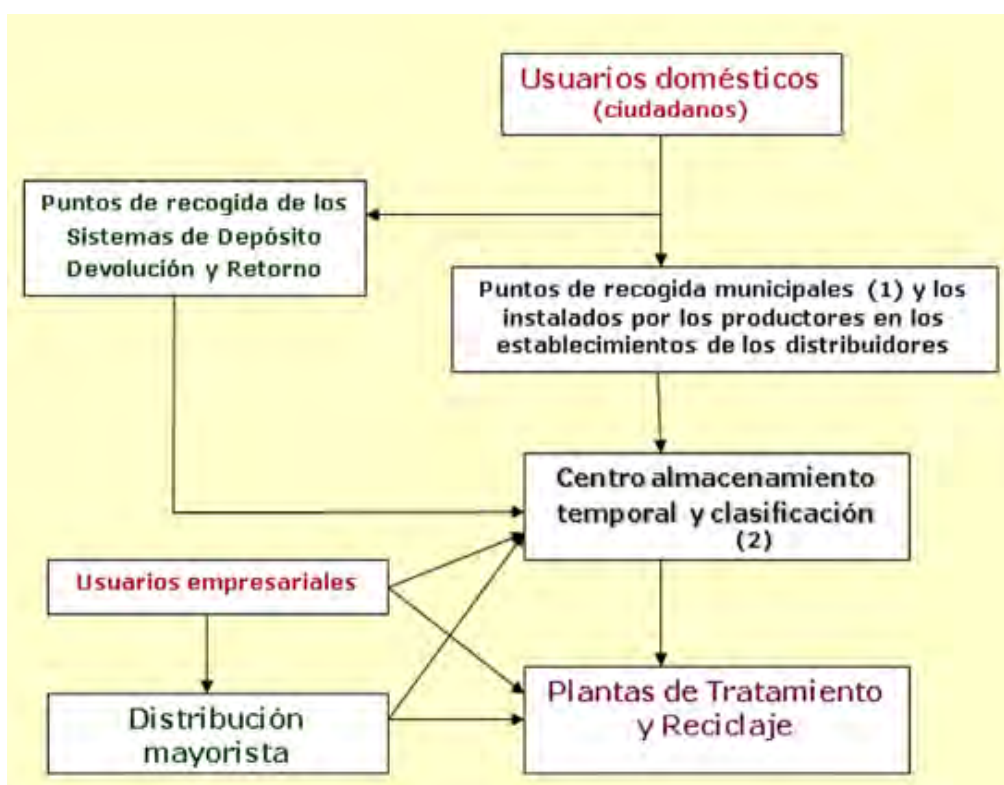


Figura 24. Esquema de Posibles recogidas de los residuos de pilas y acumuladores portátiles.

**Fuente: PEMAR**

Los SIGs autorizados de estos residuos se han de hacer cargo de su gestión por medio de una red de recogida mediante contenedores en centros públicos, colaboradores y marquesinas en las calles y esto son:

- a) ECOPILAS (Fundación para la Gestión Medioambiental de Pilas)

b) EUROPEAN RECYCLING PLATFORM ESPAÑA (ERP)

c) FUNDACIÓN ECO-RAEE'S

d) FUNDACIÓN ECOLEC

La estimación de generación de Pilas y acumuladores portátiles a lo largo del Plan es la siguiente:

<b>AÑO</b>	<b>Pilas y Acumuladores (kg)</b>	<b>% Crecimiento</b>
<b>2009</b>	1.508,00	
<b>2010</b>	6.182,00	75,61
<b>2011</b>	8.029,00	23,00
<b>2012</b>	35.000,00	77,06
<b>2013</b>	9.430,00	-271,16
<b>2014</b>	11.492,90	17,95
<b>2015</b>	27.462,00	58,15
<b>2016</b>	66.619,00	58,78
<b>2017</b>	70.000,00	4,83
<b>2018</b>	73.000,00	4,11
<b>2019</b>	76.000,00	3,95
<b>2020</b>	79.000,00	3,80
<b>2021</b>	81.450,00	3,01
<b>2022</b>	83.971,00	3,00

Tabla 48. Prognosis de generación de pilas y acumuladores a lo largo de FIGRC 2016-2022

Estas son las cantidades de pilas y acumuladores de pequeño tamaño de origen principalmente doméstico. Los acumuladores de gran tamaño (baterías automoción de plomo-ácido generadas en talleres de mantenimientos e industriales) son gestionados por gestores autorizados que los envían a gestor en la península para su reciclaje, de acuerdo a la entrada en vigor del Real Decreto 943/2010 (los distintos productores iniciaron las correspondientes solicitudes de autorización como Sistemas de Gestión Individual, lo que les permite a cada productor asumir individualmente su

responsabilidad y, al mismo tiempo, participar en dicho acuerdo voluntario para la recogida de las baterías usadas que ponga en el mercado).

La información de los gestores para los acumuladores de automoción e industriales determina que se están gestionando 8,97 t/año de media de estos residuos. Se carecen de datos para determinar el potencial de generación (baterías automóvil vendidas), por lo que no se puede establecer la situación respecto el cumplimiento de objetivos. Prácticamente la totalidad de los residuos de pilas y acumuladores portátiles recogidos ha sido destinada a tratamiento y reciclaje de acuerdo al artículo 12 del Real Decreto 106/2008.

#### **4.4.3. Objetivos**

Se establece los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que pueden servir como referente para mejorar la gestión actual de estos residuos:

##### **(1) Objetivos cualitativos**

- Mejora de la red de recogida de pilas, incrementando el número de contenedores y lugares donde se instalan, administración pública, hospitales, centros comerciales, centros educativos, comercios colaboradores etc., así como contenedores en vía pública. Estos contenedores deberán permitir la recogida diferenciada de las pilas botón del resto de pilas.

**No obstante lo anterior, serán necesarios la realización de estudios previos sobre ratios de contenerización y demás parámetros asociados, con la coparticipación de los SCRAP de pilas y acumuladores, en el marco del vigente convenio de la Ciudad con los diferentes SCRAP**

- Fomentar la comercialización y el consumo de pilas, acumuladores y baterías de mejor rendimiento ambiental y que contengan menores cantidades de materias peligrosas o contaminantes.
- Reducir de manera progresiva, en las basuras domésticas, la cantidad de pilas, acumuladores y baterías usadas.
- Recoger y gestionar de forma selectiva las pilas y acumuladores usados.

- Concienciar a los ciudadanos de la necesidad de separar estos residuos del resto de residuos domiciliarios y de su entrega en los contenedores adecuados.
- Inclusión de estos residuos en los programas de prevención (art. 15 L 22/2011) y establecimiento de medidas de prevención de acuerdo a lo establecido en el PEMAR.
- Mejora de la calidad de los datos sobre la gestión aportados.
- Estudiar con gestores de residuos peligrosos y los sectores implicados el mecanismo para el establecimiento de la producción de acumuladores usados de gran tamaño.

## (2) Objetivos cuantitativos

El Real Decreto 106/2008, modificado por el Real Decreto 710/2015, establecen unos valores a lograr en materia de recogida y reciclaje para distintos tipos de pilas, estos valores son recogidos por el PEMAR para sus objetivos cuantitativos de gestión de pilas y acumuladores.

Objetivos Cuantitativos		AÑOS (%)				
		2016	2018	2019	2020	2021
Pilas y acumuladores Portátiles	I. Mínimo Recogida	45				50
Pilas y acumuladores Automoción	I. Mínimo Recogida			98		
Pilas y acumuladores Industriales con Cd o con Pb	I. Mínimo Recogida		98			
Pilas y acumuladores Industriales sin Cd ni Pb	I. Mínimo Recogida				70	
RECICLADO* *Los procesos de reciclaje deberán alcanzar estos niveles de eficiencia mínimos en materia de reciclado	Pilas y acumuladores de Pb-ácido		65			
	Pilas y acumuladores de Ni-Cd		75			
	Demás pilas y acumuladores		50			



Tabla 49. Objetivos cuantitativos del RD 106/2008, modificado por el RD 710/2015 y PEMAR para los residuos de Pilas y Acumuladores.

Los objetivos a cumplir en el ámbito territorial de la Ciudad de Ceuta, estará asociados al grado de negocio o ventas de pilas y acumuladores en la Ciudad y según población, siguiendo lo estipulado por el artículo 15.1 del Real decreto 106/2008 sobre pilas y acumuladores.

#### 4.4.4. Actuaciones Propuestas

Con el fin de alcanzar los objetivos cualitativos y cuantitativos se proponen las siguientes actuaciones:

- Renovación, por parte de la administración competente, de las autorizaciones a los SIG correspondientes que incluyan sus nuevas obligaciones de gestión.
- Aportación, por parte de los encargados de la gestión, de datos anuales de recogida de pilas y acumuladores de forma diferenciada según su tipología para mejorar la calidad de los análisis.
- Mejorar los acuerdos de colaboración mediante convenios entre la Administración y los SIGs para estudiar nuevos sistemas y vías de recogida de las pilas y acumuladores que permitan mejorar la actual tasa de recogida.
- Caracterización de las pilas presentes en los RU para determinar el porcentaje de recuperación respecto al total.
- Elaboración de una “Guía para el uso eficaz de pilas” en colaboración con los SIGs y la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad y su posterior divulgación mediante campañas de sensibilización en las que se incida en el consumo eficiente y la gestión responsable mediante su entrega separada en los contenedores disponibles.
- Medidas de fomento de pilas y baterías recargables, y de sistemas que faciliten la extracción y reposición de las baterías de determinados aparatos, permitiendo la continuidad en el servicio de los mismos sin que, por motivos de imposibilidad de extracción, tengan que convertirse prematuramente en residuos.

#### **4.4.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos que se acaban de exponer, se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidad anual de pilas y acumuladores portátiles recogidas por el servicio público.
- Cantidad de pilas y acumuladores gestionados por los SIGs.
- Cantidad de acumuladores de gran tamaño (baterías automótiles e industriales), por tipo, gestionadas.
- Cantidad de pilas y acumuladores, por tipo, puestas en el mercado.
- Cantidad de pilas y acumuladores portátiles recogidos anualmente frente a la media del total puesto en el mercado en los tres últimos años.

#### **4.5. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

En el presente Programa se incluyen las líneas básicas para la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Ciudad Autónoma de Ceuta. Señalar que Residuo de construcción y demolición (RCD) es cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en una obra de construcción y/o demolición.

##### **4.5.1. Requisitos legales específicos**

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), aplica el principio de responsabilidad del productor, el de prevención de residuos y la corresponsabilidad entre todos los agentes que intervienen en la cadena de producción y gestión de los RCD (promotores, proyectistas, direcciones facultativas, constructores, gestores, etc.). Obliga a realización de Estudios de gestión de RCD en los proyectos de obra y a efectuar una segregación de los RP, RNP e inertes en obras. También obliga al uso de los residuos inertes para la construcción de árido reciclado o, directamente, para la

restauración de espacios degradados. Se prohíbe el vertido de RCD que no hayan sido sometidos a tratamiento previo.

En la normativa que regula la gestión de los RCD no se establecen objetivos legales. Sin embargo, el PEMAR ha fijado unos objetivos cuantitativos (Tabla 52), valorización, reciclaje y vertido para los RCD. La Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, en su artículo 22.b) establece que antes de 2020, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.

Cabe mencionar la reciente Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron. A través de esta Orden podrá regularse la utilización de residuos de obras de construcción y demolición consistentes en materiales naturales que se generen como excedentes de las excavaciones necesarias para la ejecución estricta de las obras y que sean no peligrosos y no contaminados, tales como tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras, en operaciones de relleno y en obras distintas a aquellas en las que se generaron. Estos materiales cumplirán los requisitos técnicos propios de la obra de destino en los términos en los que quede previsto en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto de la mencionada obra de destino y en las previstas en la Comunicación que se presente ante el órgano competente de la Ciudad Autónoma.

#### **4.5.2. Situación en Ceuta**

Los residuos de construcción y demolición (RCD) de la Ciudad Autónoma se gestionan, desde abril de 2008, por medio de gestor autorizado, mediante una planta de clasificación, recuperación, reciclaje y vertedero de cola de inertes. En la instalación se tratan todos los RCD tanto de obras de entidad como los de obras menores (pequeñas reformas domésticas) que llegan a la planta.

El gestor de residuos (persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos) en Ceuta dispone de la única planta de tratamiento de residuos inertes y

eliminación mediante depósito en vertedero en parcela 152 del campo exterior en el barranco Pinier en Ceuta.

La planta está diseñada para aceptar 270 t/día de residuos de construcción y demolición y se trata de la una única planta de clasificación, reciclaje y vertedero cola de RCD en Ceuta. Durante los primeros años de funcionamiento de la planta se superaron claramente las expectativas de entrada de material a la planta, en especial el relativo a las tierras, por lo que se ha utilizado la práctica totalidad del vaso de vertido siendo necesario aumentar su cota de coronación. Dado que la superficie de la planta es en la actualidad insuficiente, se ha presentado un proyecto que permita la ampliación de la planta de mantenimiento, si bien se deberían estudiar nuevas ampliaciones en el ámbito del barranco para posibilitar el funcionamiento de la planta en las condiciones actuales y evitar la creación de nuevos vertederos en otras zonas.

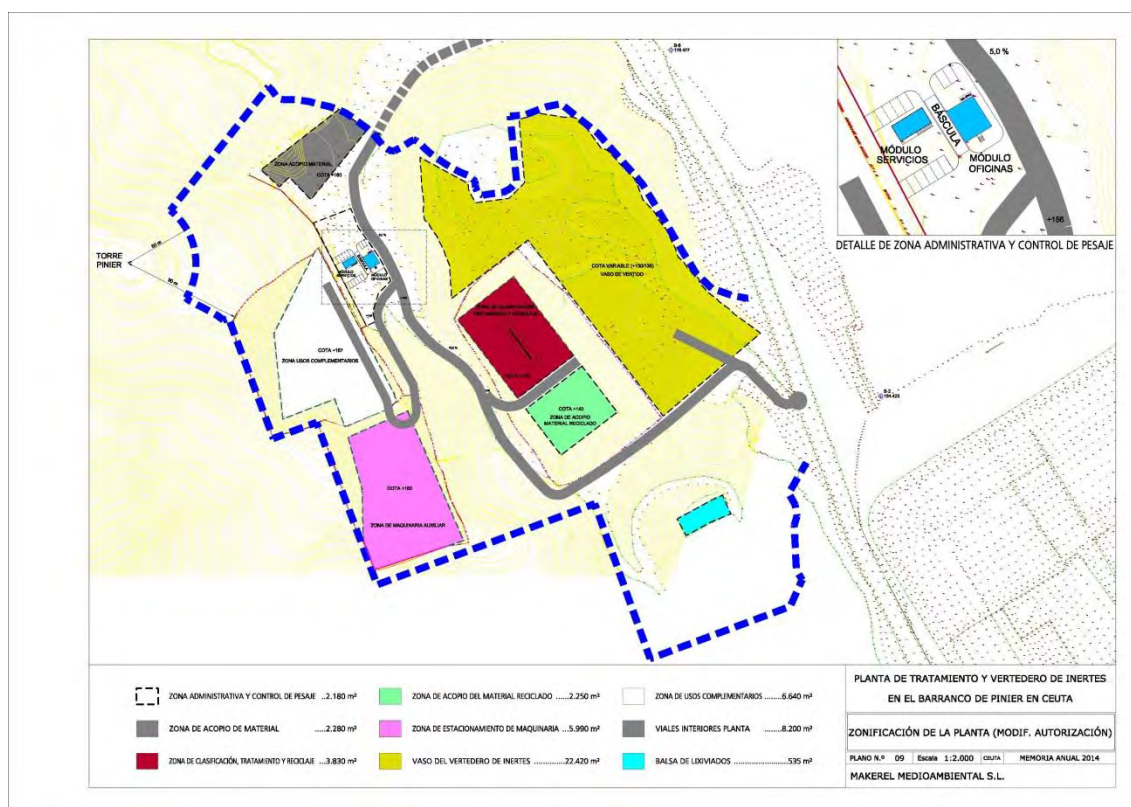


Figura 25. Planta de tratamiento y vertedero de inertes en el Barranco Pinier. Ceuta

Fuente: Memoria 2015 Makerel

Esta planta de Makerel Medioambiental realiza la adecuada gestión de los RCD generados en la ciudad autónoma a través de los siguientes tipos de instalaciones (Figura 26)

- Planta de transferencia destinada al almacenamiento temporal de los RCD que posteriormente van a ser tratados en instalaciones localizadas a grandes distancias. Su cometido principal es agrupar residuos y abaratar costes de transporte, si bien en ocasiones se efectúa en ellas algún proceso menor de triaje y clasificación de las fracciones de los residuos, buscando mejorar o adecuar las características de los RCD enviados a las instalaciones de tratamiento.
- Planta de tratamiento: son instalaciones de tratamiento de RCD en las que se seleccionan, clasifican y valorizan las diferentes fracciones que contienen estos residuos, a fin de obtener productos aptos para su utilización directa, o residuos cuyo destino será otro tratamiento posterior de valorización o reciclado, y si éste no fuera posible, se eliminaría en vertedero. Pueden ser fijas o móviles, aunque en Ceuta solamente existe una fija, con autorización administrativa para realizar operaciones de tratamiento de RCD, cuya maquinaria (fundamentalmente los equipos de trituración) es fija; estas plantas no operan fuera del emplazamiento donde estén ubicadas.
- Vertedero diseñado para el depósito definitivo de los RCD. Dichas instalaciones deben cumplir los requisitos que les sean de aplicación incluidos en del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

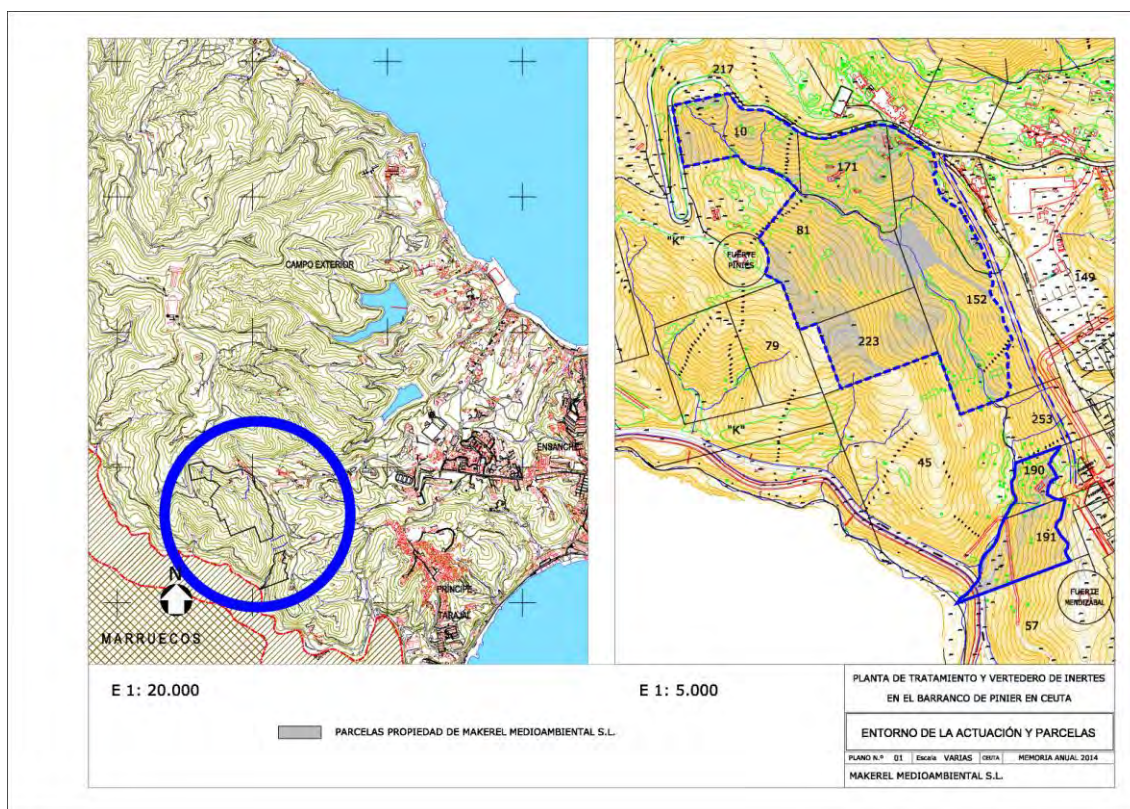


Figura 26. Instalaciones Makerel

Fuente: Memoria Makerel 2015

La **gestión de los residuos de construcción y demolición** en Ceuta comienza con la entrega de RCD al gestor autorizado donde habrá que constar en documento fehaciente la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, la cantidad (expresada en toneladas y/o en metros cúbicos), el tipo de residuos entregados y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El **poseedor de los residuos** está obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los mismos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de RCD. El poseedor de los residuos deberá disponer de los oportunos documentos fehacientes que acrediten la aceptación de los mismos por parte del gestor al que se le vaya a entregar el residuo, los cuales habrá de entregar al productor.

Además, el **gestor de RCD** deberá extender a su poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando los datos indicativos señalados para su entrega. Cuando el gestor de RCD efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega figurará también la identificación del gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos. Desde el inicio de funcionamiento de la planta de Pinier se viene realizando un registro de los datos especificados anteriormente, cuyos listados completos por meses están en disposición de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad.

En cuanto al material que se ha procesado en dicha planta, a continuación se adjuntan los datos anuales desde el año 2008, de material (su venta se destina a la utilización como árido en diversas obras de la ciudad), restauración-relleno de tierras (fundamentalmente se ha utilizado en la restauración de la cantera de Benzú) y el resto de material que se ha depositado en el vaso de vertido. Por tanto, la estimación de generación de RCD a lo largo del Plan es la siguiente:

AÑO	TIERRAS LIMPIAS (t)	RCD MIXTO (t)	RCD Sucio (t)	Total RCD (t)	Reciclados (t) y (%)		Tratados en otras operaciones de valorización (incluidos rellenos) (t) y (%)		Depositados en vertederos (t) y (%)	
2008				<b>169.388</b>	961		25.408		143.019	
2009				<b>332.960</b>	14.342		55.710		262.908	
2010	413.942	86.171	22.624	<b>522.737</b>	17.063	15,7	144.949	27,7	360.725	69,0
2011	165.006	94.845	11.281	<b>271.131</b>	14.029	13,2	105.518	38,9	151.584	55,9
2012	101.068	36.278	13.033	<b>150.379</b>	24.192	49,1	41.584	27,7	84.603	56,3
2013	26.147	41.773	19.140	<b>87.060</b>	39.306	64,5	1.899	2,2	45.855	52,7
2014	52.041	66.746	45.211	<b>163.997</b>	35.524	31,7	22.478	13,7	105.995	64,6
2015	32.692	74.708	11.508	<b>118.908</b>	20.381	23,6	53.495	45,0	45.032	37,9
2016	33.183	75.829	11.681	<b>120.692</b>	52.500	60,0	90.050	74,6	30.642	25,4
2017	33.680	76.966	11.856	<b>122.502</b>	55.500	62,5	101.750	83,1	20.752	16,9
2018	34.287	78.351	12.069	<b>124.707</b>	58.846	65,1	105.678	84,7	19.029	15,3
2019	34.904	79.762	12.287	<b>126.952</b>	62.159	67,5	112.000	88,2	14.952	11,8
2020	35.532	81.197	12.508	<b>129.237</b>	65.541	69,9	116.334	90,0	12.903	10,0
2021	36.243	82.821	12.758	<b>131.822</b>	66.947	70,0	118.668	90,0	13.154	10,0
2022	36.968	84.478	13.013	<b>134.458</b>	68.426	70,2	121.202	90,1	13.256	9,9

Tabla 50. Generación estimada de residuos de construcción y demolición a lo largo del FIGRC 2016-2022

Según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (INE) realizadas conforme al Reglamento Europeo 2150/2002, de 25 de noviembre, relativo a las estadísticas sobre residuos, en el período 2007-2012 se ha reducido fuertemente la generación de RCD en España; se ha pasado de unos 42 millones de toneladas en el año 2007 a 27 millones de toneladas de RCD en 2012. Los datos iniciales muestran el continuo descenso en la generación de RCD justificado por la crisis económica del sector de la construcción aun así, destacar el incremento del año 2014 en la generación de RCD debido fundamentalmente a las campañas de limpieza de vertedero ilegales y vaguadas realizados por el Ayuntamiento de Ceuta.

De acuerdo a la legislación vigente y al PEMAR, en las obras de construcción o demolición se pueden generar diferentes residuos peligrosos que deben recogerse y tratarse por separado por gestores autorizados. Entre los materiales y sustancias que pueden encontrarse en los RCD que pueden tener alguna característica de peligrosidad, cabe destacar: adhesivos, másticos y sellantes (inflamables, tóxicos o irritantes), alquitranes (tóxicos, cancerígenos), materiales a base de amianto (tóxicos, cancerígenos), madera tratada con fungicidas, pesticidas, creosota, etc (tóxicos, cancerígenos e inflamables), revestimientos ignífugos halogenados (tóxicos, cancerígenos), equipos con PCB -policloruro de bifenilo- (tóxicos, cancerígenos), luminarias de mercurio (tóxicos), sistemas con CFCs (clorofluorocarbonados), elementos a base de yeso contaminados por sustancias peligrosas, envases que hayan contenido sustancias peligrosas (disolventes, pinturas o adhesivos), etc.

La mezcla de residuos peligrosos con no peligrosos está expresamente prohibida en la normativa de residuos (Art. 18.2 de la Ley 22/2011). Dicha mezcla además de suponer un riesgo para la salud humana (en particular para los operarios de obra o plantas de tratamiento de residuos) así como para el medio ambiente, ocasiona que un volumen grande de residuos no peligrosos se convierta en residuos peligrosos, con una gestión más compleja y de mayor coste.

En cada proyecto de obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se debe hacer un inventario de los residuos peligrosos tanto en el Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, como posteriormente en el Plan de gestión de los RCD de los poseedores (constructores); donde se deberá identificar y cuantificar cada tipo de residuo peligroso por categorías codificados conforme al capítulo 17 de la Lista Europea de Residuos.



La gestión de estos residuos tanto peligrosos como no peligrosos se debe realizar mediante gestores autorizados. En la obra se debe realizar una separación planificada y ordenada de los diferentes tipos de residuos, así como no mezclar ni diluir cada tipo de los residuos peligrosos con otros tipos de residuos, tanto peligrosos como no peligrosos.

Un caso particular de estos residuos peligrosos lo constituyen la tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas (LER 17 05 03\*), las cuales tras su excavación deben ser gestionadas cumpliendo los requisitos relativos a residuos peligrosos y lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Por otra parte, los residuos no peligrosos consistentes en material natural excavado y suelos no contaminados excavados, que procedan de obras de construcción y demolición y que se generen como excedente de las mismas, podrán ser destinados a relleno y a otras obras distintas en las que se generaron, previa Comunicación por las personas físicas o jurídicas que prevean valorizar tales materiales en obras diferentes a las de origen.

#### **4.5.3. Objetivos**

Se establece los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que pueden servir como referente para mejorar la gestión actual de esta corriente de residuos:

##### **(1) Objetivos cualitativos:**

Estos objetivos deben estar encaminados al incremento de la calidad del material residual tratado.

- Recogida selectiva y correcta gestión de los residuos peligrosos contenidos en los RCD.
- Control y seguimiento en obra para garantizar que los RCD sean separados en origen, especialmente los residuos peligrosos.
- Fomento del uso de áridos reciclados como material sustitutivo de los áridos naturales dentro del propio sector.

- Fomentar la utilización (valorización) de materiales naturales excavados en la construcción de obras de tierra (terraplenes, pedraplenes y rellenos todo-uno) así como en la restauración de espacios degradados y en obras de acondicionamiento o relleno y establecer criterios ambientales para el uso de otros materiales procedentes del tratamiento de RCD no peligrosos en esos destinos.
- Contribución al ahorro y eficiencia en el uso de recursos naturales mediante el fomento de la reutilización de suelos excavados no contaminados y de material natural excavado (tierra, arcilla, limo, arena, grava o piedra), que resulte como excedente de una obra en cuestión, para su empleo como relleno, o para obras diferentes a las que se produjeron.
- Suprimir la eliminación de RCD sin tratamiento previo y sin haber tratado la fracción pétreo de RCD.
- Identificación de las áreas degradadas (canteras, huecos, etc) susceptibles de ser restauradas mediante RCD y determinación de las condiciones técnicas y ecológicas para ello.
- Clausura y restauración ambiental de zonas degradadas con RCD y mezclas.
- Elaboración de un sistema estadístico de datos sobre RCD y su gestión.

## **(2) Objetivos cuantitativos:**

El Plan Integrado de Gestión de Residuos de Ceuta asume los objetivos cuantitativos específicos del PEMAR sobre RCD para los años 2016, 2018 y 2020, orientados al cumplimiento del objetivo final previsto en la Directiva Marco de Residuos para este flujo de residuos.

Objetivos Cuantitativos (%)	AÑOS		
	2016	2018	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)	60	65	70
Eliminación de RCD no peligrosos en vertedero (en%) (máximo)	40	35	30
% de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) utilizadas en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno (mínimo)	75	85	90
Eliminación de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) en vertedero (en%) respecto del volumen total de materiales naturales excavados. (máximo)	25	15	10

Tabla 51. Objetivos cuantitativos para los residuos de construcción y demolición

#### 4.5.4. Actuaciones Propuestas

Con el fin de alcanzar los objetivos cualitativos y cuantitativos se proponen las siguientes actuaciones:

- Establecimiento de acuerdos entre la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad y el sector para mejorar la promoción de técnicas de demolición selectiva y separación en origen de los diferentes tipos de RCD.
- Fortalecimiento de la inspección para comprobar el cumplimiento de las obligaciones de segregación en obras.
- Acuerdo entre la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad y el gestor para el desarrollo de técnicas que permitan un mayor reciclaje y valorización de los RCD.
- Creación de puntos limpios específicos para RCD
- Dinamizar, a través de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad, el empleo de áridos reciclados entre las empresas del sector.
- Estudio de la ampliación de la planta de inertes para evitar los vertederos incontrolados

- Incentivar en la contratación pública de obras el empleo de áridos reciclados, aplicación de fianza en licencias de obras supeditada su devolución a la presentación de certificados de gestión de RCD.

#### **4.5.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos que se acaban de exponer, se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidades de RCD generado.
- Porcentaje de RP no segregados en origen.
- Porcentaje de RCD reciclado.
- Porcentaje de RCD valorizado en operaciones distintas del reciclado, incluido operaciones de relleno.
- Porcentaje de RCD destinados a eliminación (vertido).

### **4.6. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**

A continuación se incluyen las líneas básicas para la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

#### **4.6.1. Requisitos legales específicos**

El régimen jurídico de los aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante AEE), y el de sus residuos (en adelante RAEE), se estableció en la Directiva 2002/95/CE, del Parlamento Europeo y el Consejo, de 27 de enero de 2003 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en AEE y la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y el Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre RAEE. Ambas directivas fueron traspuestas al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

A pesar de esta regulación, la generación de RAEE continuó incrementándose: los ciclos de innovación son cada vez más breves y la sustitución de los aparatos se acelera. Por otro lado, los AEE contienen componentes peligrosos que siguen constituyendo un problema importante durante la fase de gestión de los residuos y en otros casos, la tasa de reciclado de RAEE es insuficiente. A esta situación se une una importante salida de RAEE fuera de la Unión Europea de manera no controlada, desconociendo cómo se gestionaban finalmente estos residuos con la consiguiente pérdida de componentes con un valor económico significativo. Todo ello hacía necesario intensificar las medidas y esfuerzos de todos los Estados miembros

Por estos motivos, las dos directivas fueron revisadas por las Directivas 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en AEE, orientada a la prevención, y por la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, sobre RAEE, orientada hacia la gestión de los residuos y enfocada a contribuir a la producción y consumo sostenibles promoviendo prioritariamente la prevención de la generación de RAEE y el fomento de la preparación para la reutilización.

Las diferentes normativas traspuestas al sistema español son el Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (que deroga al anterior Real Decreto 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos).

Algunas de las principales aportaciones del Real Decreto 110/2015 son que se clarifican las obligaciones de los distintos operadores en todas las fases del producto y del residuo, estableciéndose mecanismos de trazabilidad que garanticen la fiabilidad de la información. Además, se establecen siete fracciones de recogida, incluyendo los paneles fotovoltaicos en una fracción separada adicional a las seis que indica la normativa comunitaria y donde los objetivos mínimos de reciclado y valorización quedan perfectamente definidos en su anexo.

Además, la Ley 16/2013, de 29 de octubre, por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras, que incluye un impuesto vinculado a la gestión de los gases fluorados de

efecto invernadero contenidos en los RAEE. El objetivo de este impuesto es garantizar la adecuada gestión de este tipo de gases.

#### **4.6.2. Situación en Ceuta**

El Ayuntamiento de Ceuta mantiene un servicio de recogida específico de los Residuos de aparatos eléctricos o electrónicos, admitiendo aquellos RAEEs, que aun siendo de origen profesional, se han identificado como “asimilables a urbanos” en el CATRU (Centro Temporal de Almacenamiento de Residuos Urbanos), tanto en el fijo como en los móviles.

La novedad se fundamenta en el almacenamiento temporal de tales residuos o aparatos, cuyo lugar pasa a ser ahora el punto limpio, donde se disponen en diferentes tipos de contenedores según categorías, (dichos contenedores han sido facilitados por los SIG de RAEE’S a la Ciudad); siendo los gestores de RAEE’S los encargados de la retirada de los residuos de su competencia de las instalaciones del punto limpio.

Este acondicionamiento de los RAEEs se realiza de acuerdo a la normativa y a lo especificado para el correcto almacenamiento, quedando distribuidos de la siguiente manera:

- CAT 1- Grandes electrodomésticos (frigoríficos, congeladores, equipos de aires acondicionados, lavadoras, secadoras, lavavajillas, etc): almacenamiento de pie sobre palé
- CAT 3 y 4- Equipos de informática y telecomunicaciones y aparatos electrónicos de consumo: contenedor tipo jaula
- CAT 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9- Pequeños electrodomésticos, equipos de informática y telecomunicación, aparatos electrónicos de consumo, herramientas electrónicas, juguetes y equipos deportivos o de tiempo libre, aparatos médicos, instrumentos de vigilancia y control, luminarias: contenedores de 600 y/o 800 litros
- CAT 5- Lámparas: contenedores específicos facilitados por el SIG

La custodia de los residuos almacenados en zonas específicas del punto limpio se realiza evitando cualquier posibilidad de desmantelamiento por terceros o de vuelta a ser comercializados ni desmantelados.

Desde el almacenamiento temporal en Ceuta, los RAEEs son enviados a las plantas de tratamiento y recuperación de la península, dicha gestión está enmarcada en el citado Convenio formalizado por los diferentes SIG con la ciudad de Ceuta. Dicho envío a gestor final se realiza de acuerdo a las especificaciones de los respectivos gestores y enviando siempre una cantidad superior a la mínima exigida por cada uno de ellos.

Asimismo, los RAEEs de CAT 1 se envían debidamente retractilados y paletizados. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, concretamente, los de gran tamaño (CAT 1) se recogen con otros voluminosos de origen doméstico, la recogida selectiva se realiza mediante la aplicación de una ruta específica de recogida de enseres y electrodomésticos, que opera de lunes a viernes (según nuevo contrato de limpieza viaria y recogida de residuos domésticos), siguiendo unos itinerarios concretos y actuando también a demanda ciudadana (previo aviso telefónico). También se realiza la recogida selectiva, de pequeños aparatos eléctricos y electrónicos a través de los puntos limpios fijo y móvil, que operan en las diferentes barriadas de la ciudad según un calendario preestablecido. También se pueden entregar estos residuos en los correspondientes almacenes de los distribuidores, haciendo entrega del aparato o electrodoméstico en el momento de la compra de uno nuevo.

En Ceuta se han conveniado nueve Sistemas de Gestión Autorizados (mediante redes de recogida capilar) que comprenden las 10 categorías de estos residuos. En la siguiente tabla se reflejan los sistemas autorizados y las categorías de RAEEs que se gestionan:

SIG	CATEGORIAS DE RAEE (Anexo I del RD)
ECOASIMELEC*	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9
ECOFIMATICA*	3
TRAGAMOVIL*	3
ECOLEC	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10
ECOLUM	5
AMBILAMP	5
ECOTIC	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10
ERP	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10
ECORAEE	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10

\* Sistemas gestionados por ASIMELEC

Tabla 52 Sistemas autorizados y categorías de Residuos de aparatos Eléctricos y Electrónicos

Como actualización de los datos reflejados en Tabla 23 cabe indicar que TRAGAMOVIL ha sido absorbido por la fundación ECOASIMILEC

Según la legislación específica de RAEE, corresponde a los productores de aparatos eléctricos y electrónicos la gestión y la financiación del ciclo de reciclado de los aparatos, desde la recogida en los diferentes puntos de reciclaje, el transporte y el tratamiento, hasta la eliminación correcta de todos ellos. Así mismo, los usuarios finales de aparatos eléctricos y electrónicos deben poder deshacerse de los RAEE de manera gratuita en los puntos destinados ello.

Tabla 53. Sistemas Integrados de Gestión para los RAEEs en Ceuta

- ECOLUM: se encarga de la gestión de los residuos provenientes de las luminarias incluidas en la Categoría 5 "Aparatos de Alumbrado". A partir del año 2011, también se encarga de la gestión de los residuos de los rótulos luminosos.
- RECYCLIA: aglutina a: <ul style="list-style-type: none"> <li>o ECOFIMÁTICA: aglutina al 90% de los fabricantes de equipos ofimáticos, recogen grandes equipos de copia, de uso profesional, con equipos de impresión más pequeños, de uso cotidiano en los hogares.</li> <li>o TRAGAMÓVIL: gestiona los residuos de aparatos de telefonía y comunicaciones y sus accesorios.</li> <li>o ECOASIMELEC: cuenta con más de 450 empresas adheridas y con una representatividad sectorial mayoritaria en cuatro de las diez categorías de aparatos eléctricos y electrónicos (informática y telecomunicaciones, juguetes y equipos deportivos y de tiempo libre, aparatos médicos y equipos de vigilancia y control). Da cobertura a las necesidades de gestión tanto en los flujos de residuos de origen doméstico como profesional.</li> </ul>
- ERP: se dedica a la recogida separada y el reciclaje de RAEE. Actualmente también opera como SIG de pilas, baterías y acumuladores.
- ECOTIC: su constitución ha sido promovida por las principales empresas del sector de electrónica de consumo, que tiene por objeto regular la recogida y el reciclado de los aparatos eléctricos y electrónicos al final de su vida útil.
- ECOLEC: fue creada por las asociaciones empresariales que representan al sector de fabricantes e importadores de grandes y pequeños electrodomésticos.
- AMBILAMP: desarrollar un sistema de recogida y tratamiento de residuos de lámparas RAEE. Da servicio a todos los productores de lámparas a los cuales afecte la normativa RAEE.
- ECORAEE: está representada por más de 200 empresa adheridas a lo largo de todo el territorio nacional, a las que da cobertura y asesora en materia de recogida, traslado, almacenamiento y tratamiento de los residuos de aparatos eléctricos, electrónicos, pilas y baterías.



Casi todos los sistemas integrados ya constituidos han previsto un esquema operativo similar. En la figura 27 se representa un gráfico con los flujos y circuitos por los que circularán los RAEE's y la información:

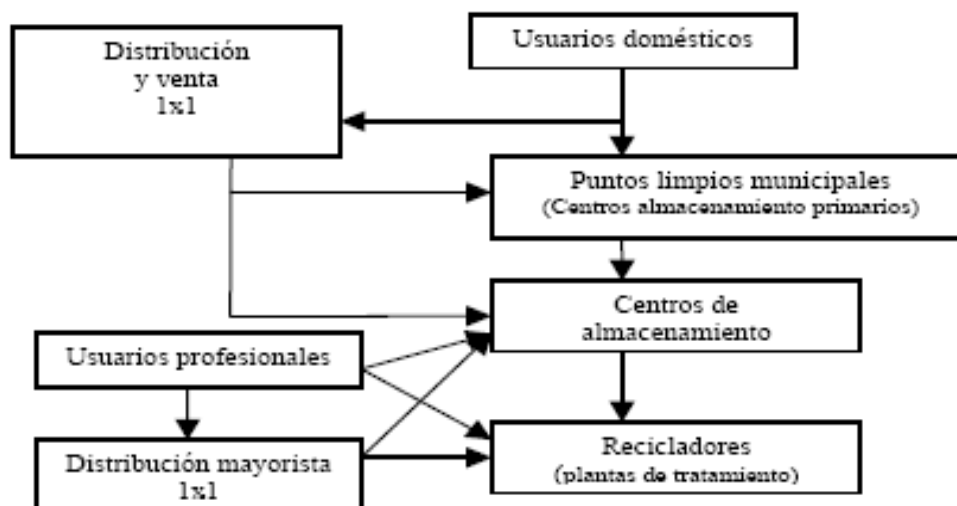


Figura 27. Flujo de Gestión para los RAEEs

De manera más detallada, en la Figura 28 se describe de manera esquemática la gestión de estos residuos. El objetivo de recogida vigente desde 2005 de RAEE procedentes de hogares particulares ha sido de 4 kilos por habitante y año. Aunque actualmente, no se llega a esta cifra sí que se nota un incremento en la tasa de recogida. El tratamiento de RAEE se realiza en plantas específicas cuyo diseño y características comprenden procesos de descontaminación, desmontaje, tratamiento, valorización y obtención de materiales. Por otro lado, una parte de los RAEE se destinan a plantas de recuperación de materiales y fragmentadoras que tratan también otros flujos de residuos (básicamente VFU).

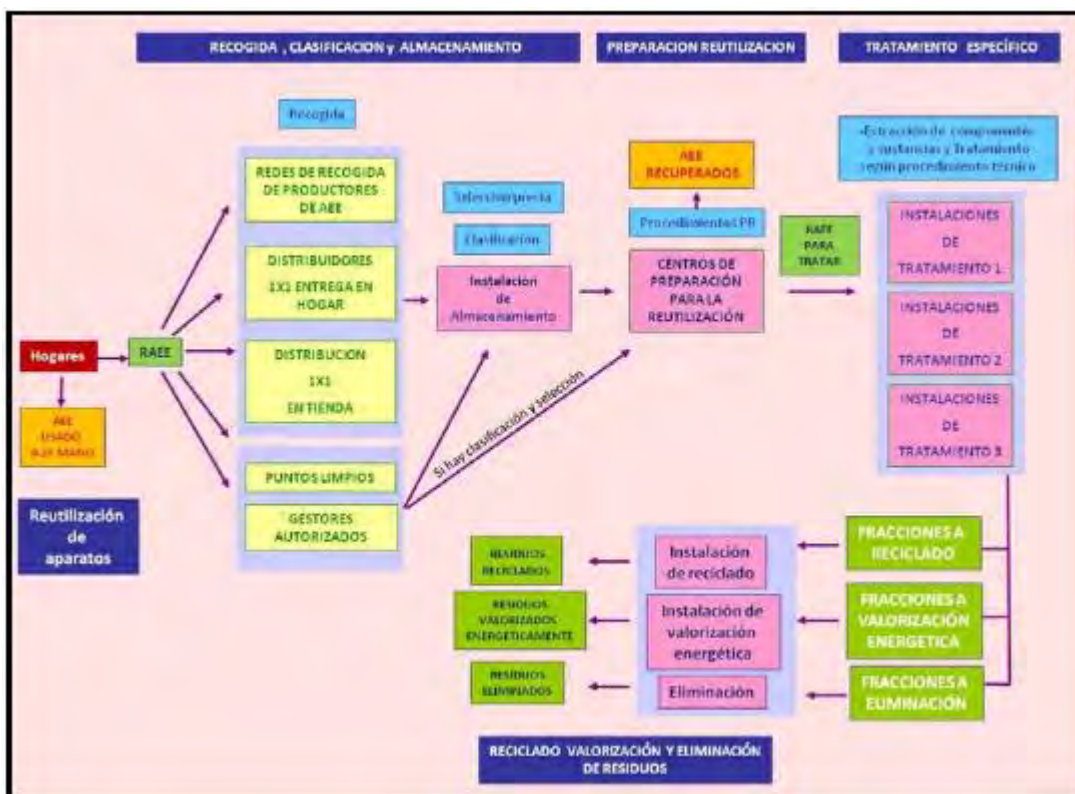


Figura 28. Esquema de gestión de los RAEEs.

Fuente: PEMAR

La recogida real en el año 2015, está en torno a los 128 t/año, según datos de los SIGs, es menor que las cifras objetivo de la normativa y supone el 18% de los RAEEs que se generarían.

La estimación de generación y de recogida de RAEE's a lo largo del Plan es la siguiente:

AÑO	Generación RAEE (t/año)	RAEE recogidos (t)	Recogida %
2009	618	126,90	21
2010	633	160,87	25
2011	647	89,97	14
2012	661	242,18	37
2013	676	112,59	17
2014	691	96,42	14
2015	707	128,19	18

AÑO	Generación RAEE (t/año)	RAEE recogidos (t)	Recogida %
2016	721	323,04	45
2017	734	371,49	51
2018	748	408,64	55
2019	761	494,46	65
2020	774	513,25	66
2021	787	526,08	67
2022	800	539,23	67

Tabla 54. Estimación de generación de RAEEs así como la proporción de toneladas estimadas recogidas a lo largo de la vigencia del PRIGC 2016-2022

#### 4.6.3. Objetivos

Se establece los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que pueden servir como referente para mejorar la gestión actual de estas corrientes de residuos:

##### (1) Objetivos cualitativos:

- Incrementar la entrega de los RAEE por parte de los últimos usuarios
- Incremento del porcentaje de recogida de RAEE en puntos de distribución.
- Mayor control de la gestión diferenciada de los RP y por categorías de residuos
- Establecimiento de un sistema de estadística y tratamiento de información de la producción y gestión de estos residuos.
- Concienciación de la población para favorecer la recogida selectiva de RAEE's.
- Fomento de la actividad del reciclaje de RAEE's.
- Elaboración de los planes de prevención de los productores de AEE. Estos planes incluirán medidas para su valoración, seguimiento y cumplimiento.

Dichos objetivos han de articularse en el marco del vigente convenio suscrito por la Ciudad con los diferentes SIG de RAEE

##### (2) Objetivos cuantitativos:

Los objetivos cuantificables de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son los establecidos en el Real Decreto 110/2015 y son objetivos de recogida, preparación para la reutilización, reciclado y valorización definidos en el Real Decreto, y son de dos tipos:

- a) Objetivos obligatorios de recogida separada, definidos en el artículo 29 y en la Disposición transitoria cuarta del citado RD.

Los objetivos asociados a la recogida separada de RAEE'S que dicho artículo establece, deberán cumplirse estarán en proporción a la población de la Ciudad.

Año	Objetivo mínimo de recogida a nivel estatal
2015	4 Kg de RAEE domésticos por habitante (datos población INE disponible).
2016	45% de la media del peso de AEE introducidos en el mercado español en 2013, 2014 y 2015.
2017	50% de la media del peso de AEE introducidos en el mercado español en 2014, 2015 y 2016.
2018	55% de la media del peso de AEE introducidos en el mercado español en 2015, 2016 y 2017.
2019	65% de la media del peso de AEE introducidos en el mercado español en 2016, 2017 y 2018.
2020	65% de la media del peso de AEE introducidos en el mercado español en los tres años anteriores.

Tabla 55. Objetivo mínimo de recogida a nivel estatal

Los gestores de tratamiento específico de RAEE deberán obtener los objetivos mínimos de valorización establecidos en el anexo XIV DEL Real Decreto 110/2015

#### 4.6.4. Actuaciones Propuestas

Con el fin de alcanzar los objetivos cualitativos y cuantitativos se proponen las siguientes actuaciones:

- Acuerdos entre los SIGs y la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad de cara a disponer de los datos exigidos por el MAPAMA.

- Desarrollo de un sistema informático, en colaboración con los SIGs y el Servicio público, que permita el aporte de datos de RAEEs procedentes de los SIGs por categorías de forma que sean compatibles y se puedan establecer estadísticas e informes unitarios.
- Determinación del porcentaje de RAEE recuperado frente al total de RAEE de origen urbano generados de cara al cumplimiento de los objetivos establecidos por la normativa.
- Aumentar los días de funcionamiento del CATRU móvil y su **respectivo** horario, posibilitando la presencia del mismo en horario de tarde.
- Ampliar la cobertura actual del CATRU móvil llegando a zonas de fuerte influencia, situadas dentro de las áreas urbanas (por ejemplo: en parques, plazas, zonas de aparcamientos, etc.)
- Acondicionar los puntos de recogida de RAEE o, al menos, una parte de ellos. Los RAEE susceptibles de ser preparados para la reutilización, deben recogerse separadamente y almacenarse en condiciones adecuadas para que puedan ser objeto de evaluación y, si procede, ser destinados a preparación para la reutilización.
- Adecuar la recogida de RAEE para evitar roturas, emisión de contaminantes o pérdidas o fugas de materiales y para que se puedan llevar a cabo los tratamientos específicos adecuados a cada categoría de RAEE.
- Adecuación del punto limpio 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.
- Incrementar la labor de inspección y control en centros de clasificación de chatarra con el fin de garantizar que los materiales o elementos peligrosos contenidos en los RAEE sean retirados previamente antes de dirigirlos a cualquier tratamiento de valorización, así como cuantificar la cantidad de RAEE que no se gestionan a través de los SIG y reconducirlos a los canales de gestión adecuados.
- Fomentar planes de inspección de manera coordinada con la consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad en el ámbito de la gestión de los RAEE, incluyendo la

vigilancia de la puesta en el mercado de AEE y los traslados transfronterizos. Los planes de inspección incluirán la elaboración de guías y protocolos de actuación, así como el seguimiento de las denuncias y de la tramitación de los expedientes hasta su resolución.

- Realización de campañas de concienciación y sensibilización en materia de prevención, lucha contra la obsolescencia programada y percibida, recogida separada y gestión de los RAEE, así como el fomento de las buenas prácticas de estos residuos.
- Campañas de concienciación dirigidas a los ciudadanos, en las que se informe al usuario sobre las posibilidades existentes a la hora de entregar sus RAEE sin coste en los puntos limpios o en los puntos de distribución en los que adquiera el producto.
- Campañas para la reutilización de RAEE, promover la compra de estos aparatos en tiendas de venta de AEE de segunda mano y promoción de Talleres de Reparación de RAEE independientes que impulsen la reparación de estos residuos para alargar su vida útil.
- Los objetivos y actuaciones en materia de recogida y almacenamiento de RAEE's, deberán valorarse en el marco del vigente convenio suscrito por la Ciudad Con los diferentes SIG de AEE

#### 4.6.5. Indicadores

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos que se acaban de exponer, se establecen los siguientes indicadores:

- Proporción de AEE recogidos respecto a los puestos en el mercado.
- Kg de RAEE por habitante y año recogidos.
- Porcentaje de residuos recogidos en los puntos limpios municipales y por el servicio público respecto del total.
- Porcentaje de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes, de acuerdo a los parámetros del Real Decreto

## 4.7. PROGRAMA DE GESTIÓN DE ACEITES USADOS

En el presente Programa se incluyen las líneas básicas para la gestión de los aceites usados en la Ciudad Autónoma de Ceuta.

### 4.7.1. Requisitos legales específicos

Además de la normativa general sobre residuos, los aceites usados se regulan específicamente en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Orden MARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados

La citada normativa regula la producción y gestión de estos residuos, pero no establece objetivos de prevención, valorización y eliminación salvo el RD 679/2006 de aceites usados (última actualización el 7 de abril de 2011).

Los objetivos en materia de gestión de los aceites usados, son los objetivos vigentes indicados por el PEMAR:

Objetivos Cuantitativos	2016-2022 (%)
Recogida	95 % del aceite usado generado
Regeneración (R9)**	65% del aceite usado recogido
Total valorización	100% del aceite usado recogido

Tabla 56. Objetivos cuantitativos RD 679/2006 y PNIR para Aceites Usados

\*\* Los AU de los subcapítulos LER 1305 y 1308 se consideran no regenerables y se encuentran excluidos de estos objetivos

### 4.7.2. Situación en Ceuta

La gestión de los Aceites Usados se ha visto mejorada con la autorización de dos Sistemas Integrado de Gestión, como es el caso SIGAUS y SIGPI. Además sigue

existiendo una pequeña cantidad de AU que se gestiona por medio de los gestores de RP. El aceite recogido es enviado a la península para su regeneración principalmente.

Se ha visto incrementada la cantidad total de aceites industriales y de automoción recogidos en Ceuta, a través de la logística empleada por tales sistemas y a la difusión de su gestión mediante campañas de concienciación. El Aceite Usado recogido en la Ciudad Autónoma de Ceuta es trasladado a la Península y gestionado en otra Comunidad Autónoma, Andalucía, donde se realiza principalmente la Regeneración del residuo.

Para la estimación de generación de Aceites usados, se ha considerado que tendrán un comportamiento en el futuro similar a otros residuos derivados del parque automovilístico, tal como ocurre con los NFU.

<b>AÑO</b>	<b>Aceites usados (kg)</b>	<b>Crecimiento %</b>
2009	594.395,00	
2010	114.573,00	-80,72
2011	122.688,00	7,08
2012	133.920,00	9,15
2013	94.700,00	-29,29
2014	198.640,00	109,76
2015	180.960,00	-8,90
2016	182.039,00	0,60
2017	183.124,43	1,00
2018	184.955,68	1,50
2019	187.730,01	2,00
2020	191.484,61	2,10
2021	195.505,79	2,10
2022	199.611,41	2,10

Tabla 57. Prognosis generación aceites minerales



### 4.7.3. Objetivos

Se establecen los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que pueden servir como referente para mejorar la gestión actual de los aceites usados en Ceuta:

#### Objetivos cualitativos:

- Recoger **la totalidad** del aceite usado generado y gestionarlo adecuadamente, garantizando que se somete a los tratamientos adecuados necesarios de forma que se asegure la protección de la salud humana y el medio ambiente en cualquiera de los usos a que se destine.
- **Fomentar la regeneración de los aceites usados siguiendo las mejores técnicas disponibles.**
- Creación de un sistema estadístico de datos sobre la generación y gestión de los residuos peligrosos. Incidiendo especialmente en los datos cuantitativos de las diferentes formas de valorización y tratamiento y evitando duplicaciones contables de los residuos gestionados. Se tendrá especial cuidado en aquellos datos que se han de aportar por los diferentes SIGs.
- Fomento de la entrega de los residuos peligrosos de origen domiciliario en los Puntos Limpios con objeto de eliminar este tipo de residuos de los residuos urbanos.
- Fomento de la recogida de residuos peligrosos de pequeños productores mediante el impulso de convenios gestor-sectores.
- Conseguir el desacoplamiento entre la generación de residuos peligrosos y el crecimiento económico. Fomento de la reducción de la cantidad y peligrosidad de los residuos.

#### **Objetivos cuantitativos:**

**El Programa asume los objetivos de los RD 679/2006 y del PEMAR.**

<b>Objetivos Cuantitativos</b>	<b>2016-2022 (%)</b>
Recuperación	95
Regeneración (R9)**	65
Total valorización	100

Tabla 58. Objetivos vigentes.PEMAR

\*\* Los AU de los subcapítulos LER 1305 y 1308 se consideran no regenerables y se encuentran excluidos de estos objetivos

#### **4.7.4. Actuaciones Propuestas**

Para lograr los objetivos del programa se proponen las siguientes actuaciones:

- Acuerdo entre la Administración y los SIG (SIGAUS y SIGPI) para mejorar la calidad de los datos disponibles de aceites usados y adaptarlos a los solicitados por el MARM.
- Estudio para conocer la cantidad real de residuos de aceites minerales generados anualmente, así como los sectores en los que existe una dificultad de tratamiento posterior por las pequeñas cantidades de RP que generan.
- Creación de una mesa de trabajo sectorial con gestores y asociaciones sectoriales dirigidas a solventar los problemas detectados en materia de inscripción en el Registro de productores, la recogida y gestión de los RP; en particular en el ámbito de los pequeños productores
- Adecuación de la herramienta de intercambio de información sobre la gestión de los residuos peligrosos, para mejorar la calidad de los datos evitar duplicación de datos de generación y creación de una plataforma para homogeneizar la transmisión electrónica de datos por un único canal de entrada.
- Analizar las salidas más adecuadas para los aceites regenerados y promover su reincorporación al mercado, por ejemplo, mediante su inclusión en la compra pública verde por parte de las Administraciones.

#### **4.7.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el Programa se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidad de aceites minerales generados (t/año) total y por sector productivo.
- Residuos peligrosos producidos por pequeños productores.
- Cantidad de aceite usado recuperado.
- Cantidad de aceite usado regenerado (R9) frente a cantidad total de aceite usado recogido.
- Cantidad de aceite usado valorizado frente a cantidad total de aceite usado recogido.

#### **4.8. PROGRAMA DE GESTIÓN DE PCB'S Y PCT'S Y APARATOS QUE LOS CONTIENEN.**

A continuación se incluyen las líneas básicas para la gestión de los residuos de PCB's y PCT's de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

##### **4.8.1. Requisitos legales específicos**

La gestión de PCB (policlorobifenilos) y de los aparatos que los contienen, está regulada por el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, y por su posterior modificación mediante el Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, incorporando así al derecho interno la Directiva 96/59/CE, de 16 de septiembre, relativa a su eliminación.

##### **4.8.2. Situación en Ceuta**

Los PCB (policlorobifenilos) y los PCT (policloroterfenilos) son compuestos orgánicos policlorados que se utilizaban como refrigerantes en equipos eléctricos (transformadores eléctricos, resistencias, inductores, condensadores eléctricos, arrancadores, equipos con fluidos termoconductores, equipos subterráneos de minas con fluidos hidráulicos y recipientes que contengan cantidades residuales (RD 1378/1999) Su uso se prohibió en 1985.

El Real Decreto 1378/1999 y su posterior modificación establece el proceso a seguir para la descontaminación y eliminación progresiva de los aparatos con PCB y aparatos que los contienen hasta el 31 de diciembre de 2010, así como la obligación de elaborar un Plan Nacional de descontaminación y eliminación de PCB, un Inventario Nacional de PCB y aparatos que los contengan como integración de los inventarios autonómicos de las distintas Comunidades Autónomas (CCAA) y un calendario de objetivos de analíticas y eliminación de los aparatos con PCB.

En la ciudad de Ceuta sólo consta la posesión de este tipo de residuos por parte de la mercantil Ducar, s.l.

En Ceuta se gestionan a través del gestor autorizado ECOCEUTA, no disponiendo la ciudad de Registro de poseedores de este tipo de residuos

#### **4.8.3. Objetivos**

Siguiendo las indicaciones recogidas en la legislación vigente a cerca de los residuos de PCB y PCT así como aparatos que los contienen, los objetivos a cumplir serían los contemplados en el PEMAR.

- Eliminación o descontaminación antes del 31 de diciembre de 2016, de todos los aparatos cuyo contenido en PCB (igual o mayor de 50 ppm) haya sido acreditado durante el año 2015, exceptuando a los transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm que podrán continuar en servicio hasta el final de su vida útil.
- Eliminación o descontaminación, antes del 31 de diciembre de cada año, de todos los aparatos cuyo contenido en PCB (igual o mayor de 50 ppm) haya sido acreditado durante el año 2015, exceptuando a los transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm que podrán continuar en servicio hasta el final de su vida útil.
- Demostración acreditada, antes del 31 de diciembre de cada año, mediante análisis químicos, del contenido o no contenido en PCB de todos los aparatos que, por razones diversas, todavía figuren en el grupo 3 (aparatos dudosos que

pueden contener PCB) del Inventario Nacional de PCB actualizado al 31 de diciembre del año anterior.

#### **4.8.4. Actuaciones propuestas**

Con el fin de conseguir un registro real de residuos de PCB y PCT y aparatos que los contienen, y poder tener registros de su correcta gestión

- La consejería de Medio ambiente, comunicará a los potenciales poseedores de aparatos con PCB, su obligación de eliminar, a la mayor brevedad posible, los aparatos dudosos que posean o de acreditar, mediante los preceptivos análisis químicos, que la concentración de PCB es inferior a 50 ppm en dichos aparatos, conforme a lo establecido en el Real Decreto 1378/1999 y su posterior modificación. Y, en su caso, procederán a la aplicación del correspondiente régimen sancionador.
- Se trabajará, por parte de la Consejería de Medio Ambiente, con los sectores identificados como potenciales poseedores de PCB y aparatos que los contienen, así como con los sectores encargados de la gestión de PCB y aparatos que los contienen, para valorar la situación y establecer las medidas correctoras que correspondan si peligrase la consecución de los objetivos establecidos en el presente Plan.
- Priorización de tratamientos alternativos a la incineración, especialmente para los fluidos con concentraciones de PCB que permitan otros tratamientos de eliminación más seguros o de descontaminación eficaces.

#### **4.8.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos planteados en el Programa se establecen los siguientes indicadores:

- Eexistencias de aparatos con PCB que pudieran aflorar en un futuro próximo, y aplicación de medidas para su inmediata eliminación y, en su caso, para el sometimiento a los análisis químicos que procedan.

- transformadores con concentraciones entre 50 y 500 ppm de PCB, con el fin de que al finalizar su vida útil sean eliminados de forma correcta a la mayor brevedad.
- instalaciones de tratamiento de metales, con el objeto de que los residuos metálicos que contengan PCB y/o PCT sean tratados exclusivamente en instalaciones debidamente autorizadas.
- posibles conductas fraudulentas o delictivas, tanto de los poseedores de aparatos que contengan o puedan contener PCB, como de los agentes, negociantes, gestores u otros operadores que incurriesen en dichas conductas en relación a la posesión y gestión de estos residuos.

#### **4.9. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS BUQUES Y EMBARCACIONES AL FINAL DE SU VIDA UTIL.**

Los BEFV son residuos peligrosos, debido al contenido de materiales peligrosos a bordo (metales pesados, amianto, PCB, sustancias que agotan la capa de ozono (SAOs), combustibles, aceites, baterías, pinturas, otros COPs, etc.).

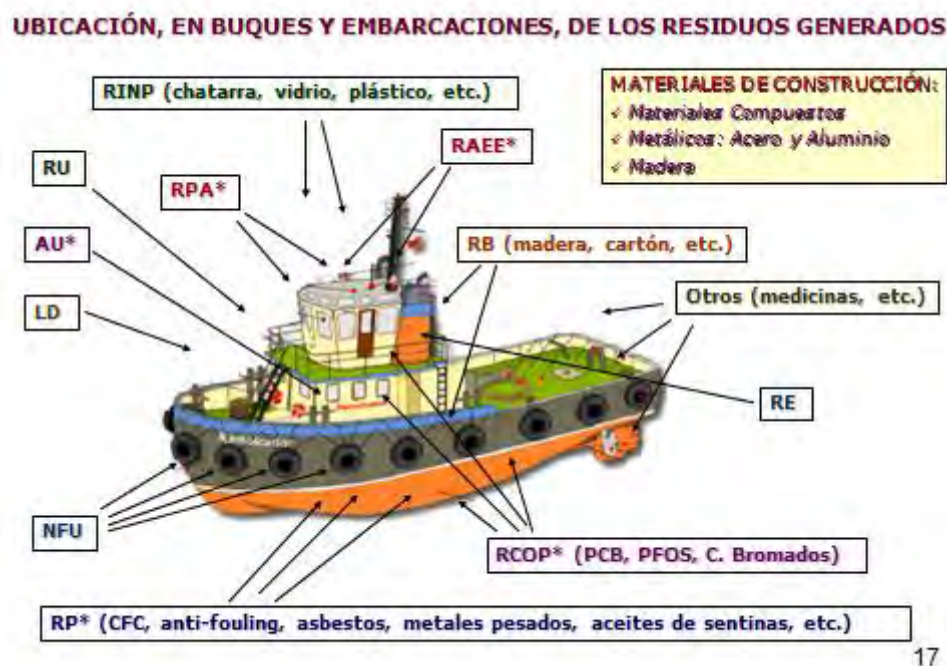


Figura 29. Tipos de residuos en buques y embarcaciones

#### 4.9.1. Requisitos legales específicos

- Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.
- Reglamento (UE) 1257/2013 relativo al reciclado de buques.
- Convenio de Hong Kong para el reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques (Adoptado por la OMI y pendiente de ratificación).
- Reglamento (CE) 1013/2006 relativo a los traslados de residuos (Solamente aplicable a los buques que enarbolan pabellones de terceros países y a los buques y embarcaciones excluidos del ámbito de aplicación del Reglamento de reciclado de buques).
- Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los residuos peligrosos y su eliminación.

#### **4.9.2. Situación en Ceuta**

En la actualidad no existe en la ciudad de Ceuta ningún registro de los residuos procedentes de los buques y embarcaciones al final de su vida útil.

Por tal motivo la primera acción que se deberá emprender es, crear este registro, conocer los tipos de residuos generados y determinar así el mejor procedimiento de gestión de los mismos.

Esta gestión dependerá fundamentalmente del tipo de BEFV:

- a. Los buques pertenecientes al grupo 1, buques con pabellón de un Estado de la UE de arqueo > 500 GT, se tienen que gestionar conforme a las prescripciones establecidas en el Reglamento sobre reciclado de buques de forma que dejen de ser reciclados en las condiciones inadmisibles (beaching) que hasta ahora se venían realizando en los países del Subcontinente Indio. Las instalaciones de reciclado para poder reciclar buques con pabellón de un Estado miembro de la UE, tienen que figurar en la Lista Europea de instalaciones de reciclado de buques que se creará conforme a lo establecido en dicho reglamento (antes del 31-12-2016).

Para estos buques, la responsabilidad de la gestión recae en el propietario del buque.

- b. Los BEFV pertenecientes a los restantes grupos (2, 3 y 4) deberán gestionarse conforme a la normativa de residuos. Se debe valorar si hay que establecer medidas legislativas específicas para este flujo de residuos o adicionales para seguir las recomendaciones del considerando (9) del Reglamento sobre reciclado de buques.

#### **4.9.3. Objetivos**

Como se ha dicho anteriormente, el principal propósito en cuanto a los residuos BEFV, es crear un registro de los mismos. A partir de aquí, se tendrán como meta los siguientes objetivos extraídos del PEMAR



- Perseguir los BEFV que se encuentren en estado de abandono en el puerto, estudiar las medidas para su correcto tratamiento y desarrollar el protocolo para prevenirlos.
- Concienciar a los propietarios para el correcto tratamiento de los residuos.

#### **4.9.4. Actuaciones Propuestas**

- Fomentar el incremento de la capacidad de reciclado de buques
- Promover los mercados para la chatarra proveniente del desguace de buques
- Valorar determinadas posibilidades, como la del establecimiento de acuerdos voluntarios con puertos deportivos y productores e importadores de embarcaciones, así como otros operadores económicos del sector náutico y naviero, para la mejor gestión ambiental de los BEFV

#### **4.9.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos expuestos anteriormente, se establecen los siguientes indicadores:

- Trazabilidad de los Buques incluidos en el registro creado
- Número de embarcaciones abandonadas que han sido sometidas a las correctas gestiones para el tratamiento de sus residuos.
- Cantidad anual y tipo de residuo recogidos.

### **4.10. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS**

A continuación se incluyen las líneas básicas para la gestión de los residuos sanitarios de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

#### 4.10.1. Requisitos legales específicos

Esta corriente de residuos no tiene regulación específica a nivel europeo ni a nivel estatal, sin embargo, en el ámbito de sus competencias, algunas Comunidades Autónomas han desarrollado normas sobre generación y gestión de estos residuos.

Con carácter general la Ley 22/2011 de residuos y el Real Decreto 952/1997 sobre gestión de residuos peligrosos son las normas que afectan la gestión de estos residuos.

En materia de objetivos de gestión, el PNIR tampoco señala objetivos para la gestión de los residuos sanitarios.

#### 4.10.2. Situación en Ceuta

Los residuos de carácter especial; infecciosos, citostáticos, químicos, generados en los centros de salud son gestionados por un único gestor autorizado que realiza la recogida de los mismos en los hospitales, clínicas y centros asistenciales. Los residuos se almacenan según sus características, en cámaras refrigeradas los infecciosos, hasta su envío a los tratadores finales en la península, desinfección y neutralización química o en el extranjero, incineración.

La *estimación* de generación de residuos sanitarios de características especiales, no asimilables a urbanos a lo largo del tiempo del Plan es la siguiente:

Año	RESIDUOS SANITARIOS (Tn/año)	Crecimiento (%)
2009	66,00	
2010	87,10	24,23
2011	88,00	1,02
2012	63,33	-38,96
2013	38,38	-65,01
2014	66,54	42,32
2015	53,31	-24,82
2016	122,19	56,37

2017	124,00	1,46
2018	125,50	1,20
2019	126,80	1,03
2020	128,08	1,00
2021	129,37	1,00
2022	130,68	1,00

Tabla 59. Prognosis de generación de residuos sanitarios

#### 4.10.3. Objetivos

Se establece los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que pueden servir como referente para mejorar la gestión actual de estas corrientes de residuos:

Objetivos cualitativos:

- Recogida controlada y correcta gestión de la totalidad de los residuos sanitarios.
- Mejora de la normativa ambiental sobre los residuos sanitarios y refuerzo del control.
- Elaboración de un sistema estadístico de generación de datos y un sistema de información de residuos sanitarios y su gestión.

Objetivos cuantitativos:

Debido a su naturaleza y al tener normativa específica, no se establece más objetivo cuantitativo que la recogida inmediata del 100% de estos residuos.

#### 4.10.4. Actuaciones Propuestas

Con el fin de alcanzar los objetivos cualitativos y cuantitativos se proponen las siguientes actuaciones:

- En colaboración con la Consejería de Sanidad, elaboración de normativa (ordenanzas) sobre residuos sanitarios donde se establezca las distintas categorías de los mismos y se defina las condiciones de la gestión correcta

(entrega, recogida, almacenamiento, transporte) para cada categoría de residuos sanitarios.

- Concienciar y formar al personal sanitario para la correcta clasificación y segregación en origen de estos residuos.
- Creación de un sistema estadístico para la recepción y tratamiento estadístico de toda la información relativa a la gestión de los residuos sanitarios; cantidades de residuos producidos por categoría, destinos de los residuos sanitarios.
- Estudio sobre implantación de infraestructura propia de almacenamiento temporal para los residuos sanitarios.

#### **4.10.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos que se acaban de exponer, se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidad anual de residuos sanitarios recogidos por categorías.
- Índice de generación por cama instalada en la Ciudad.

#### **4.11. PROGRAMA DE GESTIÓN RESIDUOS DE INDUSTRIAS EXTRACTIVAS**

En la actualidad solo existe una instalación en la Ciudad de Ceuta que podría generar residuos de este tipo, esta es la Cantera Benzú, gestionada por la UTE HOARCE-CANTESA. Sin embargo, según informe presentado por la propia UTE, la cantera no genera ningún tipo de residuo en la actualidad.

## **4.12. RESIDUOS AGRARIOS**

A continuación se incluyen las líneas básicas para la gestión de los residuos de animales procedentes de mataderos, decomisos y animales muertos encontrados en la Ciudad Autónoma de Ceuta.

### **4.12.1. Requisitos legales específicos**

Estos residuos están afectados por la Ley 10/1998 de Residuos con carácter general. Episodios como el de las “Vacas locas” han obligado al desarrollo de normativa específica para a corriente de residuos no tiene regulación específica sobre estos materiales.

- Real Decreto 1911/2000, regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo. (modificado por RD 100/2003).
- Real Decreto 3454/2000, establece y regula el programa de vigilancia y control de las encefalopatías espongiformes, establece control de los MER.
- Real Decreto 1429/2003, que regula la aplicación de la normativa comunitaria en materia de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano

Estas normas regulan la gestión de estos residuos, pero no dan valores a alcanzar para los diferentes tratamientos. En materia de objetivos de gestión, el PNIR tampoco señala objetivos para la gestión de los residuos de animales.

### **4.12.2. Situación en Ceuta**

En Ceuta, la gestión de estos residuos en la Ciudad corresponde a la Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Hasta el año 2008 estos residuos se cremaban en un horno autorizado; problemas de capacidad, rendimiento y elevados costes de funcionamiento han llevado a cierre del mismo.

Ante la ausencia actual de tratamiento de estos residuos, la gestión que se da a los mismos es su recogida y almacenamiento en las cámaras frigoríficas, traslado en contenedores de 24 t, refrigerados (0º C), para su cremación en instalaciones de la península.

La estimación de generación de residuos de animales a lo largo del tiempo del Plan es la siguiente:

Año	RESIDUOS SANDACH (Tn/año)	Crecimiento (%)
2009	509	
2010	511	0,39
2011	260	-96,54
2012	260	0,00
2013	260	0,00
2014	260	0,00
2015	297,49	12,60
2016	557,49	46,64
2017	565	1,33
2018	571	1,05
2019	577	1,04
2020	582,9	1,01
2021	588,8	1,00
2022	594,75	1,00

Tabla 60. Prognosis de la generación de SANDACH

#### 4.12.3. Objetivos

Se establece los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que pueden servir como referente para mejorar la gestión actual de estas corrientes de residuos:

Objetivos cualitativos:

- Recogida selectiva de la totalidad de los residuos.
- Gestión y tratamiento correctos de estos residuos en la propia Ciudad Autónoma atendiendo al RD 1429/2003.
- Creación de un sistema estadístico de la producción y gestión de estos residuos por tipos, categoría u origen.

Objetivos cuantitativos:

Debido a su naturaleza y al tener normativa específica, no se establece más objetivo cuantitativo que la recogida inmediata del 100% de estos residuos.

En materia de tratamiento, se tiene en cuenta el propósito de la Ciudad de la construcción de un nuevo horno de cremación para estos residuos con tratamiento de los gases por oxidación.

#### **4.12.4. Actuaciones Propuestas**

Con el fin de alcanzar los objetivos cualitativos y cuantitativos se proponen las siguientes actuaciones:

- En colaboración con la Consejería de Sanidad, adjudicación de la construcción y puesta en marcha de un nuevo horno crematorio de residuos de animales con capacidad mínima de 45 t/mes y tratamiento de gases mediante oxidación.
- Estudio de caracterización de las cenizas del horno para comprobar su peligrosidad y definir el tratamiento y destino ambientalmente correcto.
- Creación de un sistema estadístico para el control los despojos según categorías y orígenes.

#### **4.12.5. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos que se acaban de exponer, se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidad anual y mensual de residuos de animales recogidas por categorías.
- Cantidad de residuos gestionados dentro y fuera de la Ciudad Autónoma señalando destino y tratamiento realizado.

#### **4.13. PROGRAMA DE GESTIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES**

A continuación se incluyen las líneas básicas para la gestión de los lodos deshidratados producidos en la Estación de depuración de aguas residuales urbanas de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

##### **4.13.1. Requisitos legales específicos**

La normativa de residuos es la que regula a los Lodos de Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) con la particularidad de que su aplicación como fertilizante o como enmienda orgánica debe ajustarse a las siguientes disposiciones normativas:

- Real Decreto 1310/1990, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario. Con este R D se establecen una serie de controles por parte de las comunidades autónomas para el seguimiento y utilización de los lodos en la actividad agraria y se crea el Registro Nacional de Lodos (RNL).
- Orden de 26 de octubre de 1993 sobre utilización de los lodos de depuradora en agricultura, establece las exigencias del suministro de información al RNL sobre producción de lodos y cantidades destinadas a los suelos agrícolas.
- Real Decreto 824/2005, sobre productos fertilizantes. Regula las enmiendas orgánicas elaboradas con residuos orgánicos entre los que se incluyen los lodos de depuradora.
- Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario establece la información que deben proporcionar las instalaciones depuradoras de aguas residuales, las instalaciones de tratamiento de lodos y los gestores que realizan la aplicación en los suelos de los lodos de depuración tratados.

De la anterior normativa no se desprenden objetivos cuantitativos. Sin embargo el PEMAR ha fijado para el 2020 los siguientes objetivos a alcanzar.

<b>Destino final de los lodos de depuración, una vez</b>	<b>2020</b>
--	-------------



<b>tratados</b>	<b>(%)*</b>
Valorización material (en los suelos u otro tipo de valorización)	85% mínimo
Incineración/Coíncineración y eliminación en vertedero	15% (eliminación en vertedero 7% máximo)

Tabla 61. Objetivos de destino final de los lodos de depuración, una vez tratados, para 2020

(\*) Porcentajes calculados sobre la cantidad total de lodos producidos

En lo referente al vertido de los lodos se ha de tener presente lo prescrito en el Real Decreto 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos en vertedero. En el RD se establecen límites al vertido de residuos urbanos biodegradables con base a los vertidos en 1995, en concreto, para el 16/07/2009 la cantidad de residuos biodegradables no superará el 50% de los vertidos en 1995 y para el 16/07/2016 este límite está en el 36%; en el caso de Ceuta estas cifras representan 8.445 t/año en 2009 y 5.912 t/año en 2016 (PNIR- Estrategia de desvíos de residuos biodegradables a vertederos).

#### 4.13.2. Situación en Ceuta

La Ciudad Autónoma de Ceuta cuenta con una Estación Depuradora de Aguas Residuales con dos líneas paralelas de tratamiento de aguas mediante decantación primaria, tratamiento aerobio secundario y un tratamiento terciario de desinfección para reutilización de parte de las aguas tratadas. Los fangos producidos en los tratamientos primario y secundario se espesan y mezclan y pasan a un digestor anaerobio que genera biogás, el digestato pasa a unas centrifugas donde se elimina agua produciendo unos lodos deshidratados de EDAR con una Materia Seca del 25%.

La estimación de generación de lodos de EDAR a lo largo del Plan es la siguiente:

<b>Año</b>	<b>LODOS TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES(Tn)</b>	<b>CRECIMIENTO (%)</b>
2011	6.000,00	
2012	6.060,00	0,99

2013*	3.318,77	-82,60
2014	5.787,23	42,65
2015	5.096,67	-13,55
2016**	4.501,40	-13,22
2017	4.547,00	1,00
2018	4.593,00	1,00
2019	4.639,60	1,00
2020	4.686,70	1,00
2021	4.734,00	1,00
2022	4.781,80	1,00

Tabla 62. Prognosis generación de lodos de aguas residuales

\* Entrada en funcionamiento de la EDAR de Ceuta.

\*\*Comienza el funcionamiento de la instalación de secado térmico que reduce la humedad y volumen de lodos generados.

Hasta el año 2016 estos residuos generados eran cedidos a gestor autorizado, con gestión final en la península. El elevado coste del transporte marítimo del fango (aproximadamente unos 800.000 € anuales), así como la complejidad del manejo del fango, que por su contenido en agua del 75-80% requería de contenedores estancos para su transporte, justificaron la necesidad de una instalación de secado térmico de fangos que redujera la humedad y el volumen de fangos.

En este caso el secado térmico es una operación intermedia y el tratamiento final de los lodos secos sigue dependiendo de las alternativas que dé el gestor que se contrate.

La instalación de secado térmico existente es un instalación de baja-media temperatura de tipo cinta transportadora dual. Está diseñada para una producción anual de biosólidos de 13.371 toneladas, en el año horizonte.

La instalación se localiza dentro de las propias instalaciones de la EDAR de Ceuta (35°54'07,77''N-5°17'20,31''O), situada en la Carretera del Cementerio, s/n, y alojada dentro de un edificio desodorizado.



Figura 30. Edificio desodorizado en construcción para el secado de fangos.

Fuente: ACUAES

El sistema tiene capacidad para trabajar 7.500 horas en el año de diseño con una producción de 1.350 kg H<sub>2</sub>O evaporada/h. La energía térmica necesaria se establece como máximo en 1000 kW/kgH<sub>2</sub>O. El sistema emplea para ello todo el biogás disponible en la EDAR, procedente de la digestión anaerobia, reduciendo así el consumo de energía eléctrica, que se establecer en un máximo de 0,1 kW/kgH<sub>2</sub>O.

Por otro lado, el calor residual del fango seco obtenido, puede emplearse en el sistema. Para ello, la planta está dotada de un sistema intercambiador de energía, compuesto por un intercambiador de calor estándar de tubos y un condensador, permite recuperar suficiente energía para el calentamiento del digestor.

Debido a que uno de los costes más elevados de la disposición de los fangos es el derivado de su transporte, se ha considerado adecuado disponer de un sistema que aumente la densidad del biosólido a la salida del secado térmico (250-350 kg/m<sup>3</sup>) para elevarla hasta los 800 kg/m<sup>3</sup>.

Estos lodos deshidratados procedentes de depuradora urbana (EDAR) son residuos con código LER190805 convenientemente estabilizados y deshidratados con una sequedad aproximada del 20%.

#### **4.13.3. Modelo gestión para lodos EDAR**

Teniendo en cuenta la nueva situación que suponen los lodos de EDAR, la puesta en funcionamiento de la planta de secado de lodos, las circunstancias que concurren en Ceuta y contemplando los principios que animan el presente Plan, se propone un modelo de gestión de los lodos de EDAR que supone la reducción del volumen de los lodos deshidratados producidos así como la disminución de los requerimientos y los costes de transporte y su posterior valorización agrícola y/o energética, evitando su depósito en vertedero.

Con respecto a la valorización agrícola, cabe la posibilidad, de reutilizarlos y valorizarlos tanto como correctores de suelo, como aprovechamiento agrícola en forma de abono orgánico. Dicho aprovechamiento se puede realizar mediante:

- Valorización agrícola mediante aplicación directa sobre los terrenos.
- Valoración agrícola, previo compostaje.
- Valorización agrícola a partir de un proceso de secado térmico por el que se obtiene un material perfectamente utilizable como abono orgánico en Agricultura.

Tal y como hemos visto en el apartado 4.13.2 la superficie ajardinada existente en la Ciudad Autónoma, genera una demanda de estos subproductos inferior a los generados por el compostaje de los biorresiduos recogidos de forma selectiva, por lo que se propone que estos subproductos originados en la planta de secado de lodos de la EDAR sean trasladados a la península para su valorización, bien agronómica, bien energética.

#### **4.13.4. Objetivos**

Se establece los siguientes objetivos cualitativos y cuantitativos que pueden servir como referente para la gestión de esta corriente de residuos:

Objetivos cualitativos:

- Evitar el transporte de los lodos.

- Priorizar compostaje de los lodos frente al vertido.
- Promoción del uso de lodos en agricultura y otras aplicaciones.
- Aplicar la política de gestión de residuos a la gestión de los lodos, en particular la jerarquía de residuos, insistiendo en la prevención de la contaminación de los lodos en origen.
- Mejorar la capacidad de almacenamiento, en particular, para los lodos destinados a valorización en los suelos.
- Mejorar la calidad y reducir la contaminación de los lodos cuyo destino es la utilización en los suelos, y asegurar su correcta utilización. Para ello, asegurar que la calidad de los lodos es adecuada, así como que el tratamiento, la dosificación y la aplicación se realizan correctamente.
- Mejorar la trazabilidad y el control de los lodos, en particular, de los destinados a valorización en los suelos

Objetivos cuantitativos:

En la Ciudad autónoma de Ceuta es complicado la valorización de los lodos de aguas residuales en la agricultura, por carecer de un sector agrícola de adecuadas dimensiones (mínimo cultivo de huerta).

El Programa plantea como objetivo cuantitativo el tratamiento en Ceuta del 100% de los lodos generados en la Ciudad mediante compostaje, evitando el transporte a la península de los mismos.

#### **4.13.5. Actuaciones Propuestas**

Con el fin de alcanzar los objetivos cualitativos y cuantitativos se proponen las siguientes actuaciones:

- Coordinación entre las administraciones, entidades y agentes involucrados en la gestión de los lodos.

- Estudio de mercado del compost producido con objeto de encontrar y contactar potenciales usuarios del mismo y evitar de este modo su desaprovechamiento.
- Aumentar la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre vertidos industriales a la red de saneamiento, mezclas de lodos con otros residuos o sustancias que puedan empeorar su calidad, tratamientos aplicados a los lodos, calidad de los lodos destinados a los suelos y sobre la operación de valorización de los lodos en los suelos. Todo ello con el objetivo de reducir la contaminación en las aguas residuales y en los lodos, de facilitar y mejorar su gestión, así como de asegurar la protección de la salud humana.

#### **4.13.6. Indicadores**

Para realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos que se acaban de exponer, se establecen los siguientes indicadores:

- Cantidad anual de lodos generados.
- Cantidad anual de lodos destinados a compostaje y cantidad de compost producido.
- Destino por usos y cantidades del compost producido, tanto en Ceuta como fuera de la ciudad.

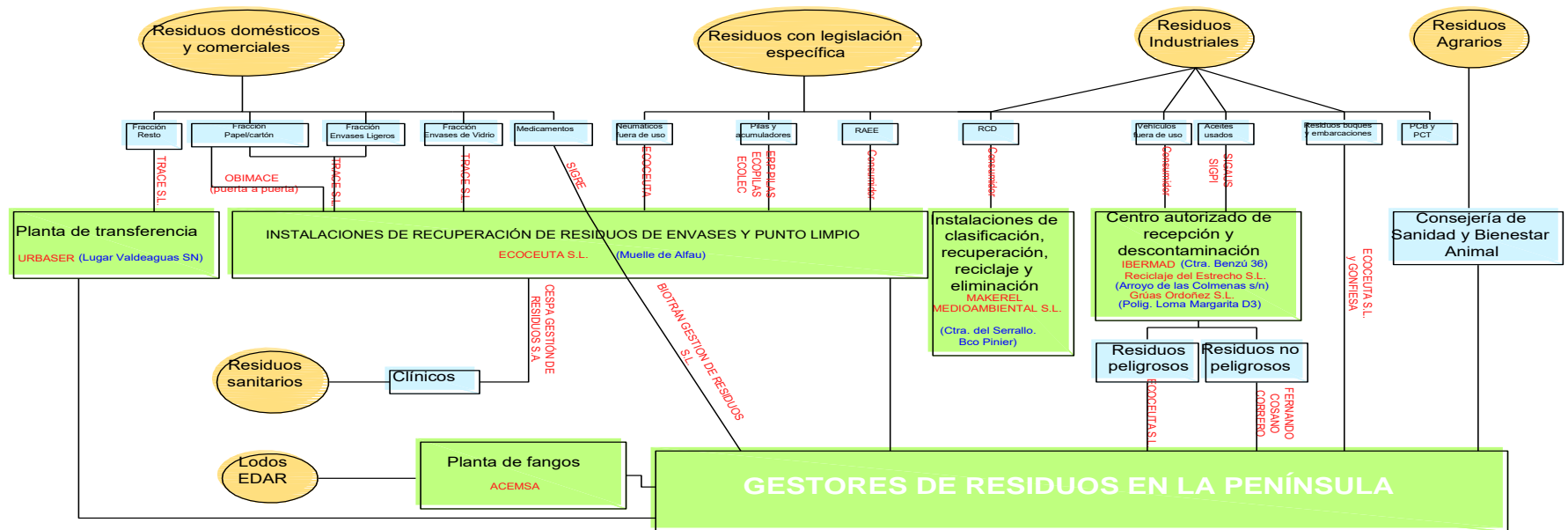


Figura 31. Situación actual

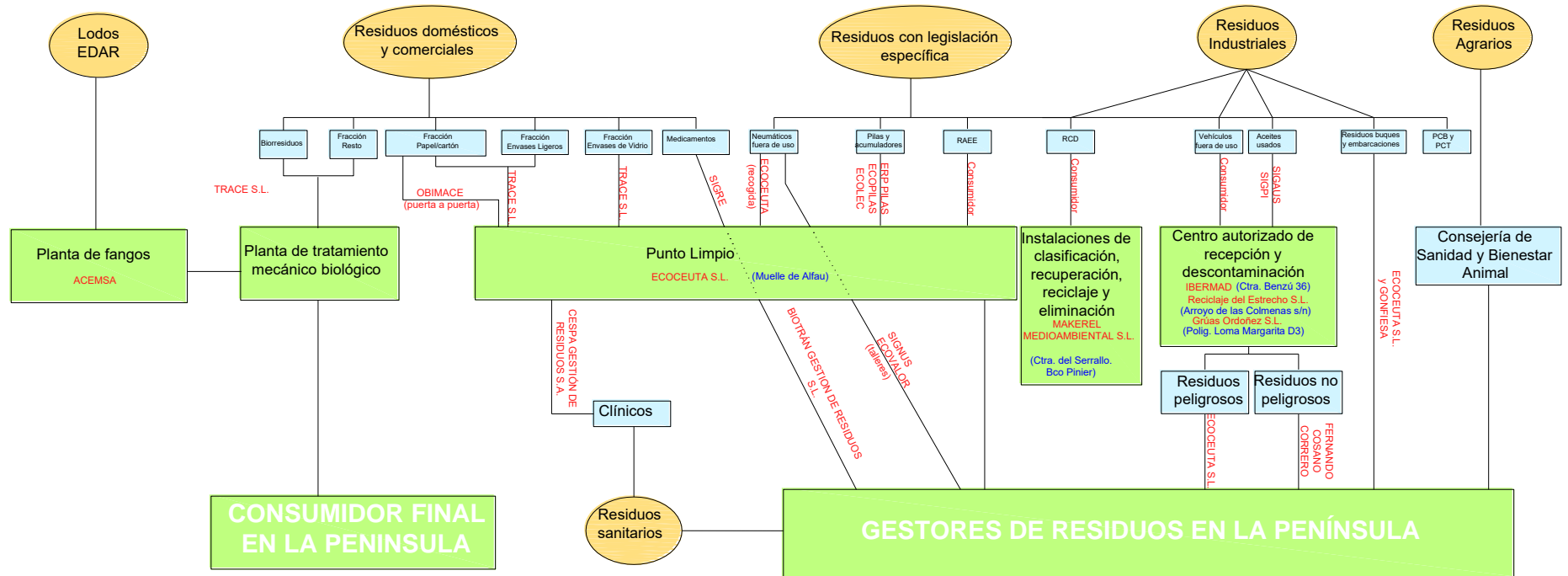


Figura 32. Situación futura



## 5. UBICACIÓN DE LAS NUEVAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Las alternativas de ubicación de plantas de tratamiento de residuos dependen de numerosos factores y restricciones que reducen las posibilidades reales, en especial en un espacio limitado como sucede en la Ciudad de Ceuta.

### 5.1. RESTRICCIONES Y CONDICIONANTES PARA LA INSTALACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

La ubicación de las plantas de tratamiento tiene ciertas restricciones y asimismo debe cumplir ciertas características que se citan a continuación:

- Reducirse al máximo los impactos sobre el medio natural. No localizarlas en espacios protegidos.

La aplicación y desarrollo de las Directivas Hábitats y Aves en Ceuta ha supuesto que, en el territorio ceutí, la Red Natura 2000 cuente actualmente con zonas declaradas ZEPA's y con zonas propuestas como lugares de Interés Comunitario, fase inicial de las ZEC's.

En cuanto a las ZEPA's, Ceuta cuenta con 2 zonas declaradas cuya delimitación coincide exactamente con la porción terrestre de los lugares ya propuestos como LIC's. La superficie total es de 634,42 hectáreas.

La propuesta de Lugares de Interés Comunitario en Ceuta consta de 2 lugares con una superficie total de 1473 hectáreas, de las cuales 634 hectáreas corresponden al área terrestre, lo que supone un 32% del ámbito territorial de la ciudad.

<b>ZEPAs</b>		
	Calamocarro - Benzú	Acantilados del Monte Hacho
Código NUT	ES6310001	ES0000197
Superficie (ha)	601,81	32,61
Nº Aves Anexo I	40	28

Nº Aves Migratorias	90	45
---------------------	----	----

Tabla 63. ZEPAs en Ceuta

LICs		
	Calamocarro Benzú	- Acantilados del Monte Hacho
Código NUT	ES6310001	ES0000197
Superficie total (ha)	601,81	871,15
Superficie terrestre (ha)	601,81	32,61
Superficie marina (ha)	0	838,54
Nº hábitats Anexo I	13	3
Nº especies Anexo II	11	3
Nº otras especies importantes	164	219

Tabla 64. LICs en Ceuta

En la siguiente imagen se presenta su delimitación exacta



Figura 33. Delimitación de LICs Y ZEPAs en Ceuta

Estas zonas (LICS y ZEPAS) quedarían excluidas como zonas aptas para la instalación de plantas de tratamiento, lo cual limita su ubicación a las zonas limítrofes con la ZEPA y al Monte del Hacho, ya que el resto de zonas son urbanas.

- Alejarse lo suficiente de núcleos poblados

Las plantas deberán cumplir esta recomendación que reduce los impactos y molestias sobre la población.

- Disponer de servicios de abastecimiento y otros servicios

Disponer de abastecimiento cercano de agua, electricidad, saneamiento y accesibilidad desde caminos o carreteras ya construidos.

Sería recomendable que las plantas de tratamiento de residuos urbanos estén cerca la nueva planta de depuración que se va a construir para tratar en ella las aguas de saneamiento otros posibles vertidos líquidos.

- Zonas que urbanísticamente estén clasificadas para la instalación de este tipo de plantas y disponer de espacio suficiente para ubicar un Complejo de tratamiento con la mayoría de las infraestructuras

Con fecha 15 de Diciembre de 2000 se aprobó en el pleno del Ayuntamiento el Plan Especial de Santa Catalina (BOCCE 9 de enero 2001). En este plan se definieron las zonas aptas para la implantación de plantas de tratamiento de residuos. La superficie disponible según el Plan Especial de Santa Catalina se encuentra en la parcela denominada I. RS en la que se prevé tres actuaciones: vertedero de cola con una superficie de 13.050 m<sup>2</sup>, transferencia-tratamiento de RSU con una superficie prevista de 5.000 m<sup>2</sup> y una planta de tratamiento de RSU con una superficie de actuación de 3.000 m<sup>2</sup>.

- Cercanía a la planta de transferencia actual

Será necesario transportar los envases ligeros que se separen en las planta de tratamiento de residuos. Es recomendable que la planta de tratamiento se ubique cerca de la planta de transferencia, o a poder ser se implemente en las infraestructuras existentes.

- Cercanía al Puerto

Respetando las limitaciones de acercamiento a la Ciudad, también sería recomendable que la planta no estuviera muy alejada del Puerto, en especial en el caso de aquellas plantas que tienen que transportar algunos de sus rechazos o materiales a la península.

## **5.2. ZONAS SELECCIONADAS PARA LA UBICACIÓN DE LAS PLANTAS**

Las instalaciones de la nueva planta de tratamiento biológico mecánico tienen ya informe de viabilidad urbanística emitido por la Consejería de Fomento en febrero de 2014, en el ámbito del Plan Especial SG-3 “Santa Catalina”.

Se localizarán concretamente en la parcela IRS clasificada como “Zona para el tratamiento de residuos urbanos”, donde se dispone de 8.000 m<sup>2</sup>, de los cuales 5.000 m<sup>2</sup> están destinados a las actuaciones de transferencia-tratamiento y 3.000 m<sup>2</sup> para la planta de tratamiento.

Esta zona cumple con todas las restricciones y características citadas y se dispone de espacio suficiente para las infraestructuras de residuos urbanos. Los terrenos de la zona elegida actualmente ya han sido expropiados y son propiedad del Ayuntamiento por lo que no habrá problemas de compra o expropiación de terrenos. De forma previa a la instalación de cualquier planta deberá elaborarse el correspondiente estudio de impacto ambiental.



- |   |                         |  |                 |
|---|-------------------------|--|-----------------|
|  | Planta de Transferencia |  | EDAR            |
|  | Vertedero Sellado       |  | Secado de lodos |

Figura 34. Futura ubicación planta de tratamiento biológico-mecánico

## 6. FINANCIACIÓN E INVERSIONES

### 6.1. INTRODUCCIÓN

El capítulo de financiación abarca principalmente el flujo de los residuos de competencia municipal.

Conforme a lo establecido en el artículo 11.2 de la Ley 22/201, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados, las normas que regulen la responsabilidad ampliada del productor para flujos de residuos determinados, establecerán los supuestos en que los costes relativos a su gestión tendrán que ser sufragados, parcial o totalmente, por el productor del producto del que procedan los residuos y cuando los distribuidores del producto podrán compartir dichos costes. El artículo 11.3 en particular, establece que en la determinación de los costes de gestión de los residuos de competencia municipal (domésticos y comerciales) –que se trasladan a los ciudadanos y comerciantes a través de la correspondientes tasa– se ha de incluir el coste real de las operaciones de gestión –incluyendo el tratamiento y la vigilancia de esas operaciones–. Ello garantiza la sostenibilidad económica de los Ayuntamientos en la prestación de este servicio.

La necesidad de repercutir los costes de gestión de los residuos domésticos, y en su caso comerciales, permitirá la autofinanciación de la mayor parte de las infraestructuras consideradas en el Plan y atribuidas al ámbito de lo público. Debido a que las tarifas que actualmente se aplican al tratamiento de residuos son muy reducidas, incluso por debajo de los costes de explotación de las infraestructuras existentes, el incremento de las mismas hasta 2022 previsto, será considerable.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que el coste del tratamiento de los residuos representa únicamente en torno al 20% de la tasa que los ayuntamientos cobran a los ciudadanos por la gestión de la basura, correspondiendo el otro 80% a la recogida y transporte de los mismos.

En el caso de residuos sujetos a la responsabilidad ampliada del productor, como es el caso de los RAEE, pilas y acumuladores o envases, los costes deben ser sufragados por el productor del producto, del modo que dispongan las normas que regulen la responsabilidad ampliada del productor, para cada uno de dichos flujos, en general a través de un sistema colectivo (los actuales sistemas integrados de gestión, SIG). Los SIG retornarán a las Administraciones los sobrecostes o costes adicionales en que éstas pudieran incurrir por la recogida del residuo cuando sea el caso.

En otros residuos, como es explícitamente el caso de los residuos industriales peligrosos o no peligrosos, o los residuos de construcción y demolición, la aplicación del coste de gestión se autorregula por las leyes del mercado, puesto que se mueven estrictamente en un ámbito mercantil privado sin intervención de la administración salvo en los aspectos de control y autorización de las actividades (como ocurre con la recogida de los aceites usados), o en aquellos casos en que se produzca una declaración de servicio público y/o encomienda de gestión para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Plan, particularmente los de protección del medio ambiente y de la salud de las personas y los ecosistemas, como ocurre con la recogida de los aceites usados.

## 6.2. FINANCIACIÓN DEL PLAN

La financiación de las actividades de gestión de los residuos municipales depende, principalmente, de las Entidades Locales, las Comunidades y Ciudades Autónomas y los productores de determinadas fracciones de residuos urbanos. Por ello, los municipios tienen una parte de responsabilidad en la puesta en marcha de los mecanismos de financiación que permitan disponer de los recursos económicos necesarios.

Para lograr una correcta gestión de los residuos municipales es necesario destacar, en primer lugar, que tanto las inversiones iniciales como los costes de explotación de los sistemas de recogida y de las instalaciones de tratamiento han de ser financiados teniendo siempre en cuenta el principio de transparencia de costes.

Este principio supone, por una parte, la voluntad política de aplicar los principios de “quien contamina paga” y “responsabilidad ampliada del productor” a la gestión de las distintas fracciones de residuos generados. Así, la financiación de la gestión de determinadas fracciones de los residuos municipales (como los residuos de envases, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, los medicamentos, etc.) será asumida por los Sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP), del modo establecido por las normas sectoriales de cada flujo de residuos.

Además, dicha transparencia supone optar por una estructura real de los costes que permita materializar el criterio de incentivación de la prevención y la valorización frente a la eliminación, de acuerdo con los principios y objetivos del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos. Con todo ello se pretende conseguir un sistema de gestión económicamente equilibrado que permita la financiación de la totalidad de los costes.

Actualmente existen varios mecanismos de financiación para la gestión de los residuos municipales, los cuales no se pueden aplicar de forma independiente ya que no cubrirían la totalidad de los costes. Por lo tanto, la mayoría de las Entidades Locales utiliza una combinación de los mismos. <sup>9</sup>

Los mecanismos existentes para conseguir un sistema que financie la gestión de residuos de forma íntegra y equilibrada se recogen en la siguiente figura:



Figura 35. Mecanismos de financiación de la Gestión de residuos

Según lo recogido en La Constitución Española de 1978 establece en su artículo 142: *“Las Haciendas locales deberán disponer de los medios suficientes para el desempeño de las funciones que la ley atribuye a las Corporaciones respectivas y se nutrirán fundamentalmente de tributos propios y de participación en los del Estado y de las comunidades Autónomas”*.

Por tanto, la financiación que debe obtener cada Ente Local se debe adecuar a sus competencias.

Las diferentes competencias y obligaciones de los entes locales sobre residuos definidos en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados condiciona la financiación del gasto.

<sup>9</sup> Guía técnica, la gestión de residuos municipales, 2015



Atendiendo a lo recogido en el Real Decreto legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales (LRHL), cabe destacar:

**“Artículo 2. Enumeración de los recursos de las Entidades Locales**

1. *La hacienda de las Entidades Locales estará constituida por los siguientes recursos:*
  - a. *Los ingresos procedentes de su patrimonio y demás de derecho privado.*
  - b. *Los tributos propios clasificados en tasas, contribuciones especiales e impuestos y los recargos exigibles sobre los impuestos de las comunidades autónomas o de otras entidades locales.*
  - c. *Las participaciones en los tributos del Estado y de las comunidades autónomas.*
  - d. *Las subvenciones.*
  - e. *Los percibidos en concepto de precios públicos.*
  - f. *El producto de las operaciones de crédito.*
  - g. *El producto de las multas y sanciones en el ámbito de sus competencias.*
  - h. *Las demás prestaciones de derecho público.”*

**“Artículo 20. Hecho imponible.**

1. *Las entidades locales, ... podrán establecer tasas ... por la prestación de servicios públicos ..., afecten o beneficien de modo particular a los sujetos pasivos. En todo caso, tendrán la consideración de tasas las prestaciones patrimoniales que establezcan las entidades locales por:*
  - b. *La prestación de un servicio público o la realización de una actividad administrativa en régimen de derecho público de competencia local que se refiera, afecte o beneficie de modo particular al sujeto pasivo, cuando se produzca cualquiera de las circunstancias siguientes:*

*a. Que no sean de solicitud o recepción voluntaria para los administrados. A estos efectos no se considerará voluntaria la solicitud o la recepción por parte de los administrados:*

- *Cuando venga impuesta por disposiciones legales o reglamentarias.*
- *Cuando los bienes, servicios o actividades requeridos sean imprescindibles para la vida privada o social del solicitante.*

*4. Conforme a lo previsto en el apartado 1 anterior, las entidades locales podrán establecer tasas por cualquier supuesto de prestación de servicios o de realización de actividades administrativas de competencia local, y en particular por los siguientes:*

*s. Recogida de residuos sólidos urbanos, tratamiento y eliminación de estos, monda de pozos negros y limpieza en calles particulares.”*

Se entiende como residuo sólido urbano lo recogido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados:

**“Artículo 12. Competencias administrativas.**

*5. Corresponde a las Entidades Locales, o a las Diputaciones Forales cuando proceda:*

*a. Como servicio obligatorio, la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas en el marco jurídico de lo establecido en esta Ley, de las que en su caso dicten las Comunidades Autónomas y de la normativa sectorial en materia de responsabilidad ampliada del productor.*

*c. Las Entidades Locales Podrán:*

1. *Gestionar los residuos comerciales no peligrosos y los residuos domésticos generados en las industrias en los términos que establezcan sus respectivas ordenanzas”.*

Otras vías de financiación de la Gestión de los Residuos Urbanos son los convenios de colaboración y la venta de materiales

La recogida selectiva de residuos y el reciclado generalizado de los mismos, supone un aumento de los costes de gestión. La implantación obligatoria de la recogida de residuos, en concreto de los envases, se produce al entrar en vigor la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, transposición de la Directiva 94/62/CE, del parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases.

La Ley 11/97 establece:

***”Artículo 9. Participación de las Entidades Locales.***

1. *La participación de las entidades Locales en los sistemas Integrados de Gestión de residuos de envases usados se llevará a efecto mediante la firma de convenios de colaboración entre éstas y la entidad a la que se le asigne la gestión del sistema.*

*De acuerdo con lo que se establezca en estos convenios de colaboración, las Entidades Locales se comprometerán a realizar la recogida selectiva de los residuos de envases y envases usados incluidos en el sistema integrado de gestión de que se trate, y a su transporte hasta los centros de separación y clasificación o, en su caso, directamente a los de reciclado o valorización.*

*En los centros indicados en el párrafo anterior, el sistema integrado de gestión se hará cargo de todos los residuos de envases y envases usados, separados por materiales, y los entregará en la forma indicada en el artículo 12.*

3. *La participación de las Entidades Locales en los sistemas integrados de gestión de residuos de envases usados se llevará a cabo a través de las Comunidades Autónomas a las que pertenezcan...las comunidades autónomas deberán garantizar que los fondos recibidos del sistema integrado de gestión se destinan, al menos, a cubrir los costes adicionales que, en cada caso, tengan que soportar las Entidades Locales, de acuerdo con lo establecido en el apartado 2 del artículo 10.*

***“Artículo 10. Financiación***

2. *Los sistemas integrados de Gestión de residuos de envases usados financiarán la diferencia de coste entre el sistema ordinario de recogida, transporte y tratamiento de los residuos y desechos sólidos urbanos en vertedero controlado, establecido en la Ley 42/1975, de 19 de noviembre, y el sistema de gestión regulado en la presente sección, incluyendo entre los costes originados por este último, el importe de la amortización y la carga financiera de la inversión que sea necesario realizar en material móvil y en infraestructuras.*

*A estos efectos, los sistemas integrados de gestión deberán compensar a las Entidades Locales que participen en ellos por los costes adicionales que, en cada caso tengan efectivamente que soportar de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, en los términos establecidos en el correspondiente convenio de colaboración. Cuando sean las Comunidades Autónomas las que realicen las actuaciones indicadas en el segundo párrafo del apartado 1 del artículo 9, serán dichas administraciones las que deberán ser compensadas en los términos indicados en este apartado.”*

Además de la recogida selectiva de residuos obligatorias y cuyo sobrecoste debe financiarse a través de convenio, como se ha apuntado anteriormente, existen residuos que por el valor propio del material puede financiar la recogida selectiva al amparo de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

**“Artículo 21. Recogida, preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos.**

2. *Las autoridades ambientales en su respectivo ámbito competencial tomarán medidas para fomentar un reciclado de alta calidad y, a este fin, se establecerá una recogida separada de residuos, entre otros de aceites usados, cuando sea técnica, económica y medioambientalmente factible y adecuada, para cumplir los criterios de calidad necesarios para los sectores de reciclado correspondientes.”*

Se puede implantar una recogida selectiva autofinanciada de varios residuos:

- Aceite vegetal usado de alimentación
- Ropa
- Madera limpia de la recogida de muebles
- Restos de madera de poda

En el caso de estos residuos, u otros que pudiesen ser gestionados de forma análoga, queda condicionada a su implantación no solo a la demandada de este

tipo de residuos por parte de la industria, también hay que contar con la proximidad al punto de tratamiento y reciclado.

Hay que destacar por último, que el transporte del material a valorizar energéticamente es susceptible de financiación por la Administración Central conforme establece la disposición adicional tercera de la Ley de Residuos.

***“Disposición adicional tercera. Residuos de las Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla.***

- 1. La Administración General del Estado establecerá medidas para financiar el coste adicional que implica la valorización de los residuos generados en las Illes Balears, Canarias, Ceuta y Melilla que no hayan podido valorizarse in situ y que sean transportados por mar a la Península o a otra isla. Estas medidas financieras deberán acompañarse de programas o medidas específicas de prevención y gestión de residuos que contribuyan a minimizar las cantidades objeto de transporte.*
- 2. Las anteriores medidas no alcanzarán al traslado a la península de aquellos flujos de residuos a los que les resulten de aplicación las obligaciones que deriven de la responsabilidad ampliada del productor.*

Una vez hecho el recorrido por lo que establece la diferente normativa en cuanto a financiación de los servicios de recogida de residuos, hay que desarrollar la parte correspondiente a los costes de dicho servicio.

Para conocer el coste real del servicio sería necesario la realización de una memoria económico financiera que calculase el coste real del mismo.

Estos costes deben contemplar como costes directos los gastos correspondientes a personal (retribuciones y cotizaciones a la seguridad social), el coste asociado a la utilización de vehículos (combustibles, seguros, amortizaciones, reparaciones, etc), y otros gastos (entre ellos, gastos de tratamiento y eliminación, gastos financieros, alquileres, etc).

Entre los costes indirectos será necesario considerar la imputación de algunos gastos de personal y de otros gastos corrientes que asume el Ayuntamiento y que en general están vinculados a labores organizativas o administrativas del servicio. Si el servicio se prestara por concesión, los costes deben recoger los costes de la facturación de los contratistas más los gastos de gestión y control del propio Ayuntamiento o Ente Local.

Sea la gestión directa o indirecta deberá contemplar lo recogido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

***“Artículo 11. Costes de la Gestión de los Residuos.***

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

En el caso concreto de la Ciudad autónoma de Ceuta, se han considerado como referencia para el cálculo de los ingresos referentes a la gestión de residuos, los datos de ingresos actuales correspondientes a 2016, y publicados por la ciudad en el BOCCE extra de 30 de diciembre de 2016.

<b><u>INGRESOS 2016(€/año)</u></b>	<b><u>2.022.316,28€</u></b>
Tasa de recogida	1.630.000,00 €
Tasa de tratamiento	240.000,00 €
Venta de materiales reciclables (gestores, SIGs...)	152.316,28 €

Del mismo modo que para los ingresos, se han considerado como gastos de gestión, los datos de gestión y de coste de medidas horizontales actuales, correspondientes a 2016 y recogidos en el mismo Bocce extra:

<b><u>GASTOS GESTIÓN 2016 (€/año)</u></b>	<b><u>22.486.192,42 €</u></b>
Recogida de residuos	16.965.991,00 €
Transporte y Tratamiento de residuos	5.418.290,42€

Gestión de puntos limpios	101.911,00 €
---------------------------	--------------

Como se puede observar, existe un déficit de **20.361.965,14 €**, en la gestión de los residuos domiciliarios, siendo bastante significativo la diferencia entre el coste de la recogida de residuos y los ingresos derivados del mismo concepto.

Además de los costes reflejados anteriormente existen otros referidos a distintos flujos de residuos, de los que el modelo de financiación no está definido como son:

Gastos tasa de vertedero de residuos Inertes	800.000,00 €
Contrato de recogida de neumáticos	206.000,00 €
Gestión-eliminación MER	342.553,98 €
<b>Contrato limpieza varias zonas de la ciudad (Previsto para 2017)</b>	<b>1.543.109,00 €</b>

Destacar que en el caso de Ceuta, según consta, los mecanismos de financiación son escasos, reduciéndose tan solo a lo derivado de la aplicación de tasas y a los ingresos realizados por los sistemas de gestión.

Tal y como se ha desarrollado anteriormente existen múltiples mecanismos de financiación, la mayoría de los cuales o bien no se utilizan en la actualidad en la ciudad o se utilizan pero no están contabilizados de forma explícita.

Con el fin de alcanzar la transparencia en la gestión y facilitar la premisa de “quien contamina paga” y “responsabilidad ampliada del productor”, se hace necesario la realización de una memoria económico-financiera que recoja todos los datos que se han ido desgranando en este apartado para conocer los importes exactos vinculados a la gestión de los residuos en la Ciudad Autónoma de Ceuta.

Una vez conocido todos los costes, tanto directos como indirectos, se podrá estudiar la aplicación de nuevas tasas a determinados flujos de residuos que actualmente carecen

de ella y actualizar las tasas existentes que ayuden así a equilibrar la balanza Costes- Ingresos.

### **6.3. PROPUESTA NUEVO MODELO DE TASAS**

#### **6.3.1. Descripción**

La aplicación de impuestos y tasas para la recogida de residuos es uno de los métodos más directos, inmediatos y visibles para influir en el comportamiento individual de cada ciudadano en relación con la generación de residuos. De entre éstos, las tasas variables ligadas a la generación de residuos son las más “justas”, puesto que se basan en el sistema de “pagas según tiras”, de modo que aquél ciudadano que genera más residuos ha de pagar más.

Este tipo de tasa distingue en función de parámetros ligados directamente a la generación de los residuos tales como el volumen (de bolsas o pegatinas compradas, o de cubos o contenedores utilizados) o el peso de los residuos recogidos (a través de sistemas electrónicos de pesaje). Se distinguen principalmente los siguientes:

#### ***y) Pago por volumen:***

- Pago por bolsa: cuando la Entidad Local establece la obligatoriedad de utilizar bolsas de basura homologadas, las cuales serían las únicas recogidas por el servicio de basuras. De este modo, la tasa correspondiente al coste del servicio de recogida y tratamiento sería incorporada al precio de las bolsas. La base imponible de la tasa sería el consumo de bolsas de basura homologadas, de forma que aquellos hogares que generen más residuos necesitarán más bolsas y el total pagado será aproximadamente proporcional al volumen de basuras generadas.
- Pago por adhesivo: en este caso adhesivos que se deben pegar a las bolsas de basura convencionales. En este caso la tasa tendría como base imponible el consumo de adhesivos homologados, estableciendo de nuevo una proporción aproximada entre la generación de basuras y el pago. Los adhesivos deben ser preferiblemente nominales, para desincentivar su sustracción y no está permitido pegarlos más que a bolsas que no superen un volumen determinad



**z) Pago por contenedor:**

En este caso los hogares disponen de un contenedor particular que es recogido puerta a puerta. La base imponible de la tasa de basuras es el tamaño y la periodicidad a la que sea recogido el contenedor, aspectos que el usuario decide según su generación de residuos. En este caso también existe un vínculo entre pago y volumen de basuras generadas, a pesar que menos estrecho que en los casos anteriores, debido a que se paga por contenedor, esté lleno o no, de modo que posiblemente genera un incentivo menor. Este sistema consiste en que los ciudadanos dejan en la calle sus contenedores, pegándoles un adhesivo, que se debe corresponder con la capacidad del contenedor y la periodicidad escogida y que indica que el servicio ya ha sido pagado.

**aa) Otros sistemas.**

Otro método posible consiste en pesar individualmente todas las bolsas en el momento de su recogida, ya sea por los operarios que realicen el servicio o mediante un sistema de acceso a los contenedores con tarjetas magnéticas.

El estudio de casos en Europa con sistemas de tasas ligadas a generación de residuos ha puesto de manifiesto reducciones en la generación de residuos de entre el 15% y el 50%<sup>10</sup>. Además, este tipo de instrumento tiene una influencia considerable en el comportamiento de los ciudadanos en términos de prevención de residuos.

Dada su demostrada efectividad para reducir la generación de residuos, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad promoverá la aplicación de tasas variables ligadas a la generación de RD. Para ello estudiará un modelo de tasa variable ligada a la generación de RD cuya base imponible se establezca a partir de las modalidades explicadas anteriormente. Se elaborará una Ordenanza fiscal para la implantación del modelo.

Para el caso de los residuos urbanos y asimilables no generados en los domicilios, se promoverá la aplicación de tasas ligadas a la generación de los RICIA. Con este fin se prevé estudiar un modelo de tasa ligada a la generación de este flujo de residuos, y en su caso, la elaboración de una Ordenanza fiscal relativa a una tasa por la recogida y gestión de los RICIA. (Ver 4.1.3\_B.2)

---

<sup>10</sup> ISR, "La Fiscalidad de los RU", 2001. Cuadernos del ISR.

### **6.3.2. Propuesta nuevos instrumentos económicos**

En el Plan se han ido identificando las necesidades concernientes a la utilización de instrumentos económicos, con el fin de alcanzar los objetivos de prevención, reciclado y recuperación del mismo.

En este capítulo se muestran tres instrumentos, cuya concepción ha pretendido basarse en la eficacia, la eficiencia y la proporcionalidad de las medidas, en su sencillez y en los resultados probados y contrastados de experiencias análogas.

Los tres instrumentos propuestos se refieren a las tasas sobre la recogida y tratamiento de RD y los RICIA, así como el establecimiento de un instrumento innovador, probado con éxito en la Gran Bretaña, cuyo objetivo es desincentivar el uso de los vertederos, pero que elude una figura impositiva en favor de un método más ágil y competitivo, sin la percepción pública de tratarse de otro elemento recaudador más.

El Plan propone estos instrumentos como puntos de partida y convoca a las Administración a un proceso de concertación a través de su discusión y análisis en el Consejo de Ceuta para la Prevención y el Reciclado. La implementación de este tipo de medidas es imposible sin el acuerdo unánime de todas las partes implicadas.

#### **1. Modelo de tasa variable para residuos domiciliarios (RD)**

##### **a) Fiscalidad sobre la recogida y tratamiento de residuos en la Unión Europea**

La fiscalidad sobre la gestión de residuos es uno de los elementos fundamentales para el logro de los objetivos de las nuevas políticas europeas en esta materia. La aparición de legislaciones de protección ambiental y el cambio cultural que paulatinamente se ha ido produciendo en los últimos años en la sociedad, exige elementos incentivadores de orden económico que vayan modificando y consolidando actitudes que se correspondan con las políticas que se pretenden poner en marcha.

Un elemento estratégico esencial para el cumplimiento de la política de la Unión Europea en materia de residuos, es la aplicación de instrumentos económicos, entre ellos los impuestos y tasas recaudados en concepto de recogida y tratamiento de los residuos domésticos por las autoridades locales.

El ciudadano adquiere un importante papel para el éxito de las políticas de prevención, reutilización y reciclado. El necesario cambio que se ha de producir en los hábitos de consumo, en favor de productos menos contaminantes, fabricados con materiales reciclados o bien susceptibles de reutilización o reciclaje, hacen que el ciudadano pueda contribuir directamente a reducir la producción de residuos.

(a) Tipos de impuestos y gravámenes aplicados a la recogida de residuos

La aplicación de impuestos y gravámenes para la recogida y tratamiento de residuos es uno de los métodos más directos, inmediatos y visibles para influir en el comportamiento individual de cada ciudadano en relación con la generación de residuos.

Los instrumentos fiscales más utilizados en relación con la recogida de residuos son de 2 tipos:

- El **impuesto al ciudadano**, por medio del cual éstos contribuyen al presupuesto público y ayudan a la financiación colectiva de los servicios públicos prestados por las autoridades locales. Este impuesto es independiente del servicio que el ciudadano recibe y debe ser automáticamente pagado, independientemente de si es aplicado o no al servicio. Los ingresos procedentes de estos impuestos son incluidos en el presupuesto general y no están directa o automáticamente afectados a la política de gestión de residuos.
- La **tasa o gravamen** destinada a la financiación de los servicios proporcionados de forma individual por las autoridades públicas a los ciudadanos. La tasa se corresponde con el servicio obtenido y se establece en función del servicio que realmente se ha proporcionado. Por tanto, los ciudadanos que no se benefician del servicio no están obligados a pagar la tasa. Los ingresos de las tasas se aplicarán directamente a la política de gestión de residuos.

Estos instrumentos, junto con otros, constituyen un intento de influir sobre el comportamiento de los ciudadanos, proporcionándoles al mismo tiempo unos incentivos para la reducción de la cantidad de residuos que producen y para participar en los sistemas de recogida de residuos.

La Comisión Europea, en su Comunicación de 29 de enero de 1997, fomenta el uso de instrumentos fiscales, y en particular de impuestos y gravámenes, para hacer más efectiva la política medioambiental dentro del marco del mercado único.

Dentro de las dos principales categorías de impuestos y gravámenes, podemos distinguir varias sub-categorías:

1. El **sistema general de imposición**. Basado en impuestos directos a la vivienda, los comercios, la propiedad de bienes raíces. Este sistema no pretende necesariamente cubrir el coste del servicio y no tiene relación con la generación de residuos.
2. El **impuesto específico**. Concebido expresamente para la recogida de residuos domésticos, aunque su recaudación se incorpore normalmente al presupuesto general de la autoridad que lo fija, sin que necesariamente se afecte a la gestión de los residuos. La cuantía del impuesto puede establecerse en función de diversos elementos, tales como el tamaño de la vivienda, el consumo de agua o puede tratarse también de un impuesto territorial. En este caso se encontraría la mayor parte de la fiscalidad española ligada al impuesto de bienes inmuebles.

Este instrumento tiene en cuenta la capacidad contributiva de los ciudadanos pero no es transparente en relación con el nivel de los costes y no incita a reducir la producción de residuos.

3. La **tasa fija**. Corresponde a una cuantía global que se supone debe cubrir los costes del servicio. Se estiman todos los costes a cubrir, y se divide de manera indiferenciada entre todos los hogares. Garantiza una recaudación segura y conocida, pero no distingue en función de la producción de residuos.
4. La **tasa variable no ligada a la producción de residuos**. Es una tasa diferenciada, fijada en función de la extensión del servicio prestado al contribuyente. Garantiza la cobertura de todos los costes de la gestión de los residuos, pero los parámetros tenidos en cuenta para diferenciar su cuantía, en general, no están en relación directa con la producción de residuos (ej. tamaño de la vivienda o consumo de agua).
5. La **tasa variable ligada a la producción de residuos**. Corresponde al principio de la cobertura de todos los costes del servicio prestado, aunque pudiera no garantizar una recaudación segura y conocida. Refleja el principio de “quien contamina paga” puesto que está diferenciada sobre la base de parámetros directamente ligados a la producción y gestión de residuos, tales como el volumen (bolsas, contenedores o pegatinas que se pagan), la frecuencia de

recogida (número de vaciados de cubos de basura en un período de tiempo determinado), el peso de residuos recogidos (sistema electrónico de pesado).

Esta última tasa (tasa variable ligada a la generación de residuos) está en el centro del debate y de las evoluciones políticas actuales, ya que supone un importante potencial de cambio de los comportamientos de los hogares en relación con la prevención, la selección o el compostaje doméstico.

#### (b) Aplicación de instrumentos fiscales en la UE

La aplicación de los diferentes instrumentos económicos para gravar fiscalmente la gestión de los residuos domésticos varía según los diferentes países de la Unión Europea.

Así, en Alemania, Austria, Bélgica, Finlandia, Luxemburgo, Suecia y Suiza está muy generalizado la tasa variable ligada a la generación de residuos. En Bélgica, Francia, Grecia, Países Bajos y Suiza está generalizada la tasa variable no ligada a la generación de residuos.

La tasa fija es un instrumento económico utilizado en Bélgica, Dinamarca e Irlanda. España, Francia, Italia (antes de la reforma del sistema) y Portugal aplican el impuesto específico, mientras que el Reino Unido aplica el sistema general de imposición.

En general, hay una tendencia al desarrollo y mejora de la aplicación de la tasa variable ligada a la producción de residuos.

#### b) Un nuevo modelo de tasa variable para Ceuta

El Plan, como mejor cumplimiento del principio “quien contamina paga” y teniendo en cuenta la necesidad de que los esfuerzos realizados en la prevención de la generación de residuos tengan una recompensa de manera que “quien contamina más, pague más”, propone el estudio, por parte del órgano competente, del establecimiento de una tasa variable ligada a la generación de residuos en el ámbito temporal del Plan.

El objeto de establecer una tasa variable relativa al servicio de residuos es cubrir sus costes a través de los ingresos obtenidos por ella. Pero existe además un factor incentivador de este instrumento que persigue modificar el comportamiento de los usuarios hacia unos modos de vida más sostenibles con una menor generación de

residuos. Sin embargo, por las razones que se expondrán a continuación, se propone el establecimiento de una tasa variable compuesta basada en:

- Una componente medioambiental, de manera que se apliquen los principios de la política europea en la materia y, concretamente, el principio del contaminador-pagador.
- Una componente socioeconómica que considere la capacidad económica de los sujetos.

La componente ambiental de la tasa variable en función de la generación de residuos por parte de los usuarios mejora el principio contaminador-pagador, puesto que se aplica un instrumento que obliga a pagar en función de la cantidad de residuos generados, resultando una tasa “paga según lo que tiras”. Esta circunstancia tiene un efecto educativo en los usuarios, pues al pagar en función de la cantidad generada, se fomenta la reducción en la generación y la participación en los sistemas de recogida selectiva de residuos.

La componente ambiental se aplica exclusivamente a la fracción resto de los residuos urbanos, de manera que no se afecta a los flujos recogidos selectivamente.

Por otra parte, la componente socioeconómica tiene en cuenta lo señalado por la Ley 39/98, de Régimen Local que en su artículo 24 establece que *“Para la determinación de la cuantía de las tasas podrán tenerse en cuenta criterios genéricos de capacidad económica de los sujetos obligados a satisfacerlas”*. Además, esta componente permite, como se verá más adelante, garantizar un mínimo de cobertura de los costes del servicio. Según este criterio, la tasa se establecerá teniendo en cuenta la situación socioeconómica de los distintos usuarios del servicio, de suerte que, quien tenga más pague más.

En consecuencia, se propone la configuración de una tasa cuya estructura conste de dos partes variables, del siguiente tenor:

$$T_u = P_s + P_a$$

Donde:

$T_u$  : Tasa del usuario

$P_s$ : Parte referente al aspecto social

$P_a$  : Parte referente al aspecto medioambiental

Esta estructura permite ponderar la tasa en función de un doble criterio. Una parte podrá regular la cantidad a pagar teniendo en cuenta el aspecto social, de forma que se pague en función del grado de bienestar del usuario, y la otra, representará el aspecto medioambiental, penalizando la generación, de manera que sean aquellos que producen más cantidad de residuos los que paguen en mayor medida esta parte de la tasa.

Para definir el tipo de la tasa, los ingresos obtenidos deben cubrir la totalidad de los costes del servicio de residuos. Esto obliga a conocer el montante total de estos costes de modo que se cumpla:

$$\sum \text{Costes servicio} = \sum \text{Ingresos tasa}$$

Los costes del servicio incluyen todas las actuaciones que se realizan en la gestión de los RU generados. Estas actuaciones comprenden principalmente la recogida, transporte y tratamiento, pero no deben olvidarse otras actuaciones de vigilancia, control, inspección, información, etc.

Entendiéndose por “recogida” tanto la recogida domiciliaria de los contenedores en acera o puerta a puerta, como otros tipos de recogidas específicas de residuos (voluminosos, productos peligrosos, puntos limpios, selectiva en áreas de aportación,..); por “transporte” el traslado de los residuos desde los lugares donde son dispuestos por los usuarios a los centros de tratamiento o eliminación; y por “tratamiento” las distintas operaciones que se realizan con los residuos destinadas a la recuperación de los mismos o a su eliminación o disposición seguras. En los costes de tratamiento se han de considerar no solo los de mantenimiento y explotación de las instalaciones sino también los debidos a las inversiones y costes financieros y de seguros, también se han de considerar los costes debidos a las actuaciones posteriores al fin de la vida útil de la instalación, esto ha sido señalado específicamente por la normativa en el caso de los vertederos.

Esto supone que:

$$C_T = \sum C_r + \sum C_t + \sum OC$$

$C_T$ : Coste total del servicio

$C_r$ : Costes de recogida

**C<sub>t</sub>**: Costes de tratamiento

**OC**: Otros costes

Una vez conocidos los costes, se clasifican en sus distintas partidas para luego poder asignarlos, según correspondan, a la parte fija o a la parte variable con el fin de conocer los subtotales a cubrir por cada apartado de la tasa. Los costes totales tendrán la siguiente composición:

$$CT = C_f + C_v$$

**C<sub>f</sub>**: Costes totales fijos

**C<sub>v</sub>**: Costes totales variables

En principio se puede asimilar los costes fijos a la parte social de la tasa y los costes variables a la parte ambiental, más ligada a la generación de los residuos.

Además, la tasa ha de cubrir como máximo los costes netos del servicio, por ello se tiene que restar al total de costes, los posibles ingresos que se obtengan directamente a partir de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de los diferentes flujos de materiales, los derivados de la venta de los materiales a recuperar (vidrio, papel,..), etc. Estos ingresos, que son distintos a los obtenidos en las plantas de tratamiento, ya considerados en los costes de cada instalación, consisten en la cantidad que se percibe de los SIGs de los distintos flujos y de las ventas directas de materiales recogidos en áreas de aportación a empresas recicladoras o recuperadoras.

$$T = C_T - \sum \text{Ingresos ventas}$$

**T**: Cantidad a ingresar por la tasa

Una vez que se conocen los costes totales a cubrir con los ingresos de la tasa y establecida su distribución entre las partes fija y variable, se deben repercutir estos costes entre los usuarios del servicio.

Tasa de usuario

Como se ha señalado la tasa de los usuarios consta de dos partes, una fija y otra variable que atienden a los dos aspectos a considerar



**a) Parte fija**

Para calcular la parte fija de la tasa, teniendo en cuenta los aspectos económicos de los usuarios, se propone realizar una distribución de los costes totales fijos según los valores catastrales. Para ello, se define un coeficiente, que considera el valor catastral de un determinado usuario frente al total del conjunto de los valores catastrales, obteniendo un valor ponderado para cada usuario del servicio de recogida y tratamiento. Este valor se multiplica por los costes totales atribuibles a la parte fija de la tasa, dando como resultado la cantidad de la parte fija a pagar por un usuario determinado.

$$PF_i = K_{ci} * C_f$$

**PF<sub>i</sub>:** Parte fija de la tasa del usuario i

**C<sub>f</sub>:** Costes totales atribuibles a la parte fija de la tasa

**K<sub>ci</sub>:** Coeficiente de reparto según valores catastrales para el usuario

$$K_{ci} = V_{ci} / \sum V_{ci}$$

**V<sub>ci</sub>:** Valor catastral del usuario i

Se escoge esta distribución de los costes en función de los valores catastrales por su sencillez, disponibilidad y por ser un dato conocido y utilizado por los ayuntamientos y aceptado por los ciudadanos.

Con los valores catastrales se consigue una distribución que considera la capacidad económica y social de los usuarios. Además, al tener en cuenta el aspecto socioeconómico y la superficie de la vivienda se está considerando una cierta capacidad de generación de residuos por parte del usuario.

**b) Parte variable**

La parte variable de la tasa será proporcional a la cantidad de residuos generados por el usuario. Esta parte de la tasa no tendrá en cuenta los aspectos sociales, sino que atenderá únicamente a la generación de residuos.

Para realizar la distribución de los costes se proponen tres alternativas: en función del peso, del volumen y mediante el establecimiento de bolsas oficiales de basura. Cada entidad gestora del servicio de recogida de basuras podrá aplicar una, otra, o una combinación de ambas en función de sus necesidades y de sus características propias.

- **Distribución según peso.** Para evaluar la generación de residuos, lo ideal sería contar con un sistema que mida el **peso** de cada contenedor y lo asigne al usuario al que se le realizará la facturación.

El formato de la parte variable de la tasa se calcula teniendo en cuenta los costes por unidad de peso, multiplicados por la cantidad de residuos generados por el usuario, durante el periodo de tiempo determinado.

$$PV_i = C_v * q_i / Q_t$$

**PV<sub>i</sub>:** Parte variable de la tasa del usuario

**C<sub>v</sub>:** Costes totales atribuibles a la parte variable de la tasa

**q<sub>i</sub>:** Cantidad de residuos generados por el usuario

**Q<sub>t</sub>:** Cantidad total de residuos gestionados

- **Distribución según volumen.** Un segundo método para evaluar la generación de residuos por parte de los distintos usuarios y definir la parte variable de la tasa, es conocer el **volumen** de residuos generado por cada uno de ellos y hacer la distribución de costes en función de este parámetro. Se puede proceder de un modo similar al realizado con el peso, identificando contenedores con usuarios y con tipos de contenedor (por volumen). Mediante un contador se puede conocer el número de veces que se vacía, y en función de las veces y del volumen se conocerá la cantidad generada.
- **Uso de bolsas específicas** La tercera alternativa para repercutir los costes variables a los usuarios del servicio en función de los residuos que genera, consiste en realizar el ingreso de esta cantidad mediante el **cobro de unas bolsas oficiales**. Éstas serán las únicas que se podrán utilizar para los residuos, y los servicios municipales de recogida sólo recogerán las bolsas identificadas como oficiales.

El cálculo del número y precio de estas bolsas viene determinado por la cantidad de residuos gestionados, los costes asignados a la parte variable, y la capacidad de la bolsa elegida como oficial.

$$P_b = C_v / N_b + C_b$$

$$N_b = Q_t / p_b$$

**P<sub>b</sub>:** Precio de una bolsa

- C<sub>v</sub>:** Costes totales atribuibles a la parte variable de la tasa  
**C<sub>b</sub>:** Coste de la bolsa  
**N<sub>b</sub>:** Número de bolsas necesarias  
**Q<sub>t</sub>:** Cantidad total de residuos gestionados  
**p<sub>b</sub>:** Peso medio de una bolsa

Respecto a la aplicación de la tasa, se propone aplicar este sistema a partir del año 2010 y para que se realice una adecuada distribución de los costes del servicio de recogida y tratamiento, se propone que esta aplicación del sistema se realice por fases.

**1ª Fase**, desde el año 2017 hasta el 2019, con un reparto de 70% a la parte social y 30% a la parte ambiental de la tasa.

**2ª Fase**, del 2019 al 2022, con un reparto de 50% a la parte social y 50% a la parte ambiental.

**3ª Fase**, a partir del año 2022, en ese momento, se deberá conocer la distribución definitiva de las modalidades de tratamiento de residuos y tendrán los contratos establecidos, de forma que podrá conocerse qué cantidad corresponde a cada parte de la tasa, y por tanto podrá establecerse la distribución concreta de costes.

Resulta evidente que el sistema más sencillo de los descritos es el de incorporar la tasa a la bolsa oficial. Además, existe una razón de peso a favor de esta opción. El ciudadano sólo recibe por parte de la administración local un recibo, que será el relativo a la parte fija de la tasa. En los otros modelos el ciudadano recibiría dos recibos diferentes, lo cual puede llevar a la confusión y al malestar del usuario.

## 2. Modelo de tasa para residuos urbanos no domiciliarios (RICIA)

Los titulares de los establecimientos no domicilios, comercios, instituciones, servicios y otras actividades, están obligados a gestionar sus residuos por una de las siguientes vías:

- Mediante una gestión independiente del servicio público prestado por la Entidad Local en la que se ubican. Esta gestión ha de ser llevada a cabo por gestores debidamente autorizados y registrados.
- A través de una gestión que se integre en el servicio público de recogida de residuos domésticos que presta la entidad Local, vía pago anual de la tasa

municipal o precio público específico correspondiente para estos establecimientos. En tal caso se deberán utilizar los contenedores que el municipio determine para tal fin.

El objeto de modelo propuesto es establecer una tasa para residuos urbanos y asimilables generados en instituciones, comercios, servicios, y otras actividades (RICIA). Dicho modelo será analizado y estudiado por el Consejo de Ceuta para la Prevención y el Reciclado, con carácter previo a la propuesta de su implementación. Una aproximación al establecimiento de esta tasa es la que se propone a continuación.

Para el establecimiento de una tasa específica para los RICIA hay que considerar los distintos tipos posibles de potenciales generadores de estos residuos. Hay que tener en cuenta, por otra parte, los residuos que cada uno de estos generadores produce, para ello se han considerado distintos estudios y experiencias realizadas en Europa y otras Comunidades Autónomas. El resultado de las mismas es una relación entre las actividades y los tipos principales de residuos urbanos que generan, a esta generación se le asigna un coeficiente ( $\gamma$ ) que guarda relación con la tipología de los residuos. El resultado de esta clasificación se resume en la tabla siguiente.

#### **Clasificación de establecimientos generadores de RICIA**

GR UPO	Coeficiente	TIPO RESIDUOS	ACTIVIDAD
A	1	Resto	Actividades no comprendidas en otros grupos
B	1,25	Resto Cartón	Comercio mayorista de productos textiles Comercio minorista de textiles, piel y calzado Farmacias y venta de perfumería y cosmética Comercio minorista de artículos de hogar y construcción

GR UPO	Coefici ente	TIPO RESIDUOS	ACTIVIDAD
			<p>Comercio minorista de vehículos y combustibles</p> <p>Comercio minorista de bebidas</p> <p>Estancos y loterías</p> <p>Comercio minorista de bienes usados</p> <p>Otros comercios minoristas</p> <p>Servicios telefónicos y otros</p> <p>Salones de belleza y estética</p> <p>Editorial y artes gráficas</p> <p>Instalaciones y montajes</p> <p>Acabados de obra</p>
C	1,5	Resto Papel	<p>Servicios financieros</p> <p>Entidades aseguradoras</p> <p>Servicios de gestión de la propiedad inmobiliaria</p> <p>Servicios de publicidad y relaciones públicas</p> <p>Servicios fotográficos y fotocopiadoras</p> <p>Consultorios médicos</p> <p>Clínicas veterinarias</p> <p>Servicios jurídicos, técnicos, contabilidad</p>

GR UPO	Coefici ente	TIPO RESIDUOS	ACTIVIDAD
			Servicios administrativos Bibliotecas y museos Centros de enseñanza sin comedor Centros y organismos oficiales Radio, televisión y telecomunicación
D	1,75	Resto Envases y/o Vidrio	Espectáculos teatrales, musicales y taurinos Salas de baile y discotecas Actividades de juego y recreativas Instalaciones deportivas y gimnasios Cines Bares, cafeterías, heladerías, horchaterías
E	2,25	Fracción orgánica Resto Cartón	Comercio minorista de productos alimentarios Comercio minorista de flores y plantas Supermercados y similares Mercados
F	3,50	Fracción orgánica Resto	Hoteles, hostales, pensiones y apartahoteles Restaurantes y caterings

GR UPO	Coefici ente	TIPO RESIDUOS	ACTIVIDAD
		Papel y cartón Envases Vidrio	Hospitales y centros sanitarios Asistencia i servicios sociales en centros residenciales Colegios mayores y residencias de estudiantes Centros de enseñanza con comedor

Los servicios de hospedaje se clasifican según:

- Servicios de hospedaje con restaurante; grupo **F**
- Servicios de hospedaje sin restaurante pero con desayunos y/o bar o máquinas dispensadoras de bebidas; grupo **D**
- Servicios de hospedaje sin restaurante, ni bar, ni máquinas dispensadoras ni sirven desayunos; grupo **A**

Hay que tener en cuenta que cuando un establecimiento, no domicilio, desarrolle una actividad que no se pueda asimilar a uno de los grupos se debe considerar por defecto en el grupo A. Cuando se desarrolle más de una actividad, se considera la correspondiente al mayor coeficiente.

#### Cálculo de la Tasa para RICIA

Para el cálculo de la tasa municipal a pagar por la gestión de los RICIA generados en los distintos establecimientos se parte de los costes totales anuales que supone la gestión de los residuos urbanos en cada municipio considerando todas las etapas, recogida, transporte, tratamiento, además de los gastos generales asignados al servicio. Con estos costes y teniendo en cuenta los posibles ingresos a percibir por el Ayuntamiento en concepto de pagos por los SIG por la recogida selectiva se calculan los costes netos anuales ( C ) de la gestión de los residuos urbanos.

Hay que tener en cuenta que los Residuos Urbanos están constituidos por los Residuos de domicilios (RD) y los residuos generados en estas otras actividades (RICIA). En el apartado de pronóstico se ha hecho una estimación de la evolución de la presencia de los RICIA en los RU que supone el paso desde un 25% hasta un 30%. Para el cálculo de la parte de los costes correspondiente a los RICIA se estima que estos serán directamente proporcionales a su participación en la generación de los RU. Para una mayor comodidad para el cálculo se propone el dividir el periodo temporal del Plan en cuatro periodos y asignar un coeficiente de participación de los RICIA a cada periodo.

Calendario de aplicación de la tasa específica a RICIA

PERIODO	AÑOS	RICIA %	Coefficiente
1	2011 – 2013	25	0,25
2	2014 – 2016	27	0,27
3	1017 – 2020	28	0,28

Los costes de la gestión municipal asimilables a los RICIA serán por tanto el resultado de multiplicar el coeficiente ( $\eta$ ) correspondiente a cada periodo por los costes netos anuales.

$$C_{RICIA\ i} = C_i * \eta_i$$

$C_{RICIA\ i}$  Costes netos gestión asimilables a RICIA en el año  $i$  (€)

$C_i$  Costes netos servicio de RU en el año  $i$  (€)

$\eta_i$  Coeficiente de participación de RICIA en la generación de RU del año  $i$



Estos costes asociados a los RICIA se han de repartir entre todos los generadores de los mismos, esto es entre todos los establecimientos no domicilios. Cada Ayuntamiento tiene identificado el número de establecimientos que generan RICIA en su municipio, además sabe al grupo al que pertenece (A, B, ..., F).

Para el cálculo de la base anual se ha de hallar el número de establecimientos equivalente (N).

$$N = \sum N_u * \gamma_u$$

N Número equivalente de establecimientos generadores de RICIA

$N_u$  Número de establecimientos del grupo de actividad  $u$

$\gamma_u$  Coeficiente de generación asignado al grupo  $u$

Con todo lo anterior se puede calcular la Tasa base del año correspondiente de los establecimientos generadores de RICIA.

$$T_{RICIA\ i} = C_{RICIA\ i} / N$$

$T_{RICIA\ i}$  Tasa base de gestión RICIA del año  $i$  (€)

$C_{RICIA\ i}$  Costes netos gestión asimilables a RICIA en el año  $i$  (€)

N Número equivalente de establecimientos generadores de RICIA

Para el cálculo de la tasa correspondiente a los distintos grupos de actividad se procede a multiplicar la Tasa base por el coeficiente de generación del grupo en cuestión.

$$T_{RICIA\ iu} = T_{RICIA\ i} * \gamma_u$$

$T_{RICIA\ iu}$  Tasa de gestión de residuos del grupo  $u$  en el año  $i$  (€)

Para un determinado establecimiento, se le aplicará la tasa correspondiente al grupo al que pertenece.

Un establecimiento en cuestión puede quedar exento de esta tasa si demuestra al ayuntamiento que cuenta con un servicio propio de gestión de todos sus residuos

urbanos y asimilables, llevados por un gestor autorizado para ello y que incluye los costes de tratamiento.

Las tasas pueden ser objeto de reducciones en casos concretos cuando los establecimientos acrediten que gestionan por ellos mismos, mediante gestores autorizados, o forman parte de sistemas de gestión, parte de las fracciones de residuos asignadas a su actividad, todos estos términos hay que acreditarlos al Ayuntamiento para conseguir la reducción. La reducción del coeficiente depende de cada fracción que se gestione, según el siguiente cuadro de reducciones.

#### **Factores de reducción del coeficiente $\gamma$ por participación en sistemas de recogida selectiva**

Fracción recogida	Reducción del coeficiente $\gamma$
Cartón	0,25
Vidrio	0,25
Papel	0,5
Envases	0,5
Fracción orgánica	1

Resto	1
-------	---

Estas reducciones se aplican directamente al coeficiente de generación del grupo al que pertenezca el establecimiento generador.

Este modelo de tasa específico de actividades generadoras de residuos no domiciliarios (RICIA) es aplicable en esta primera etapa hasta que se consolide el procedimiento de tarifación diferenciada entre domicilios y los generadores de RICIA.

En etapas posteriores el modelo puede hacerse tan sofisticado como se quiera en función de que se dispongan los datos necesarios que permitan parametrizarlo para ajustarlo al principio de “quien contamina más, paga más” (se pueden considerar diferentes parámetros indicativos de la generación para cada una de las actividades como superficie, mesas servidas, habitaciones, etc.).

#### **6.4. INVERSIONES NECESARIAS PARA LA PROYECCIÓN DEL PLAN**

Las inversiones consideradas para el desarrollo del Plan de Residuos toman en consideración las nuevas infraestructuras a implantar en la ciudad de Ceuta (Planta de tratamiento mecánico biológico de la fracción resto y compostaje de los Biorresiduos) así como los gastos destinados a la implementación de las medidas y acciones contempladas en el Plan de Prevención.

##### **6.4.1. Planta de Tratamiento Biológico Mecánico**

**Tal y como se detalla en el apartado 4.1.3 del presente Plan Integrado de Gestión de Residuos, las instalaciones que se plantean para la Ciudad de Ceuta, consisten en una Planta de Tratamiento Biológico Mecánico donde se ubicarán aquellos procesos que permitan el compostaje, la recuperación y la valorización de los residuos.**

Las instalaciones de la nueva planta de tratamiento biológico mecánico (TBM) tienen ya informe de viabilidad urbanística emitido por la Consejería de Fomento en febrero de 2014, en el ámbito del Plan Especial SG-3 “Santa Catalina”.

Se localizarán concretamente en la parcela I.RS donde se dispone de 8.000 m<sup>2</sup>, de los cuales 5.000 m<sup>2</sup> están destinados a las actuaciones de transferencia-tratamiento y 3.000 m<sup>2</sup> para la planta de tratamiento.

**De la proyección estimativa de la población para el año 2022 (86.713 hab) así como de la prognosis realizada para ese mismo año (376 kg/hab x año de Fracción Resto y 95 kg/hab x año de Biorresiduos), se puede inferir que la Planta de Tratamiento tratará un volumen aproximado de 40.842 t/año de residuos**

Es difícil hacer una estimación de los costes de inversión y operación de las instalaciones propuestas, puesto que no es objeto del presente documento la definición exhaustiva, entre otros, de los equipos a instalar, ni de la obra civil a ejecutar, siendo ésta objeto de los correspondientes Proyectos de Ejecución y Estudios Ambientales.

No obstante, se puede dar un orden de magnitud de la inversión necesaria, a partir de instalaciones similares a la propuesta.

En general, se podría afirmar que para instalaciones en torno a 60.000 t/año de residuos tratados, el coste de inversión puede ser del orden de 10 millones de euros, con unos costes de operación en torno a 30 – 40 €/t. La diferencia de inversión con módulos de menor capacidad no es muy significativa ya que los equipos principales son los mismos, la diferencia está en una menor obra civil.

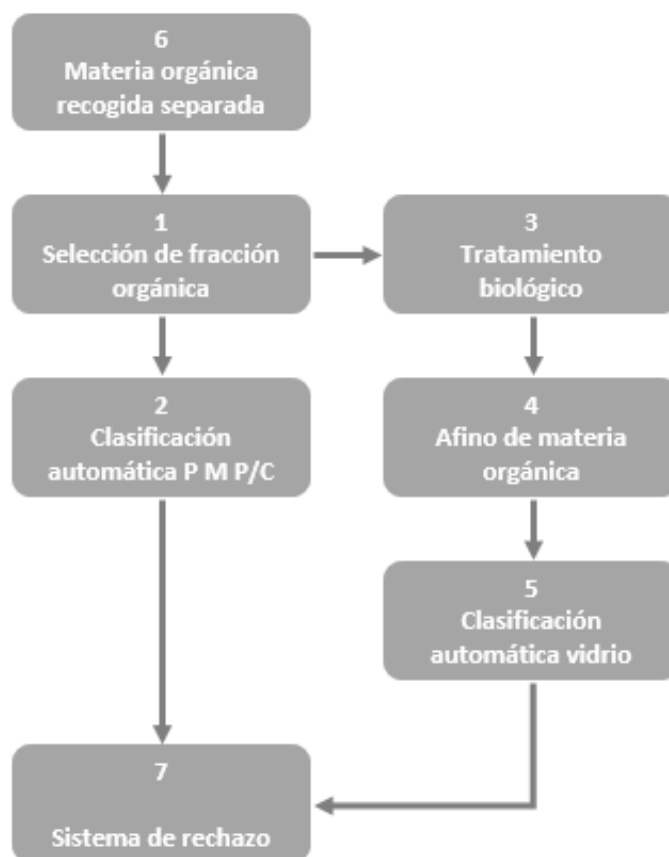
Como ejemplo real, se tiene la planta de transferencia sita en el término municipal de Lorca provincia de Murcia. Las mejoras en esta planta consistieron en la construcción de nuevas instalaciones, mejora de las existentes y la instalación de nuevos equipos que permitieran por un lado la mejora en el tratamiento de la fracción resto, instalación de instrumentos necesarios para el afino del compost (ejecución de nave de recepción, nave de tratamiento fracción resto, etc), mejora en las operaciones de clasificación y tratamiento biológico en la planta (ampliación de nave de tratamiento, construcción nave para maduración y fermentación del compost, etc.) .

Una vez finalizadas las mejoras y construcción de nuevas instalaciones, el resumen por procesos de la planta de tratamiento de Lorca sería el que sigue:

<b>PROCESO</b>
<b>1. Proceso de selección de fracción orgánica</b>
<b>2. Clasificación automática plásticos, metales y papel/cartón</b>
<b>3. Proceso de tratamiento biológico</b>

<b>4. Proceso de afino de materia orgánica</b>
<b>5. Clasificación automática vidrio</b>
<b>6. Tratamiento de materia orgánica recogida separadamente</b>
<b>7. Adaptación de sistema de rechazo</b>
<b>8. Adaptación de sistema de prensado de subproductos</b>

Atendiendo al siguiente esquema básico de organización de procesos:



Donde:

- 1. Proceso de selección de fracción orgánica:** Comprende los equipos de carga de residuos brutos mediante pala cargadora o pulpo, alimentador primario, cabina de triaje de primario y trómel de selección.

2. **Clasificación automática plásticos, metales y papel/cartón:** En el que se integran equipos como trómel de envases, balísticos, separadores ópticos, separadores de metales, trojes de acopio de subproductos y sistema de trasiego de materiales y prensado para expedición.
3. **Proceso de tratamiento biológico:** Zona para realizar la fermentación y maduración de la fracción orgánica, así como los equipos de operación manual o automática para realizar las operaciones de transporte y volteo de esta fracción.
4. **Proceso de afino de materia orgánica:** Compuesto por alimentadores, trómeles de afino, separadores de metales y mesas densimétricas.
5. **Clasificación automática vidrio:** En esta sección, se integran tamices y equipos necesarios para la preparación del material antes de su paso por separadores de vidrio. Este proceso mezcla flujos interrelacionados con el proceso 4.
6. **Tratamiento de materia orgánica recogida separadamente:** Considerando la disposición de zonas en las instalaciones públicas de tratamiento de residuos, para el correcto almacenamiento de esta fracción recogida separadamente que permita su tratamiento diferenciado del residuo recogido mediante la fracción resto. En estas zonas se acopiará la fracción orgánica recogida separadamente que contenga impropios, procedente principalmente de la recogida viaria.
7. **Adaptación de sistema de rechazo:** Conjunto de equipos tales como alimentadores, cintas reversibles, estaciones de transferencia, prensas y compactadores de balas, destinados a la preparación de los rechazos de planta con destino a vertedero.

Todas estas mejoras y nuevas instalaciones han dado lugar a una planta de tratamiento con capacidad para 64.000 t/año de resto y 910 t/año de envases ligeros.

La inversión total fue en torno a los 14.000.000,00 € (catorce millones de euros), con una superficie de ocupación aproximada de 25.000 m<sup>2</sup>.

Como se puede observar el requerimiento de superficie para este tipo de instalaciones es bastante elevado, debido principalmente a que los procesos de tratamiento biológico, de afino de materia orgánica así como el tratamiento de la misma y su recogida separada, necesitan de grandes superficies para su correcta ejecución.

**En el caso concreto de Ceuta, este requerimiento de superficie puede ser un factor limitante, ya que en la actualidad la superficie destinada a estas operaciones es de tan solo de 8.000 m<sup>2</sup> (ver 5.2).**

#### **6.4.2. Medidas de Prevención**

En el Programa de Prevención anejo al presente Plan se describen una serie de medidas de prevención encaminadas a la consecución de los objetivos específicos de prevención definidos. Dichas medidas se articulan dentro de Programas y Subprogramas de actuación referidos a las distintas etapas del ciclo de vida de los productos:

- Programas de actuaciones que pueden afectar a las condiciones marco de generación de residuos:
  - Subprograma de prevención para reducir los Residuos Domésticos mediante instrumentos económicos
  - Subprograma de prevención para el fomento de la I+D+I orientada a la prevención
  
- Programa de actuaciones en relación con el diseño y producción sostenibles
  - Subprograma para la promoción del ecodiseño
  - Subprograma para el fomento de la ecoeficiencia en la cadena de producción
  - Subprograma para la promoción de los Sistemas de Gestión Medioambiental
  
- Programa de actuaciones con la utilización de productos y consumos sostenibles:
  - Subprograma para la promoción de ecoetiquetas y ecoproductos
  - Subprograma para la creación de la Tarjeta de Fidelización Verde

- Subprograma para el desarrollo de una política de compra pública verde
- Subprograma para el desarrollo de campañas de sensibilización e información y fomento de la concertación entre todos los agentes
- Subprograma para el fomento de reparación y reutilización de muebles, enseres, textiles, electrodomésticos y otros
- Subprograma de prevención de desperdicios de comida y compostaje in situ comunitario
- Subprograma de prevención y reutilización de envases
- Subprograma para reducir la publicidad no deseada
- Subprograma para prevenir los residuos de papel y cartón

Se han definido un total de 59 medidas agrupadas en cada uno de los subprogramas anteriores. La distinta naturaleza de las medidas propuestas dificulta la valoración detallada de la inversión necesaria de cada una de ellas, no obstante, y con el objeto de dar un orden de magnitud en cada uno de los programas propuestos, se pueden agrupar las medidas preventivas propuestas en los siguientes grupos en función de su financiación:

- Medidas a desarrollar por la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad dentro del ámbito de sus funciones que no demandan una inversión específica.

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>
01.02	Instrumentos económicos de discriminación positiva



<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>
02.01	Definición de las líneas prioritarias de investigación
02.02	Firma de convenios con empresas o asociaciones de los sectores económicos con mayor volumen o mayor peligrosidad de residuos
02.03	Firma de convenios con empresas productivas de bienes y productos de consumo con mayor presencia en la región
04.02	Formalizar Acuerdos Voluntarios con sectores productivos relevantes u organizaciones representativas de los mismos
04.03	Intensificar el diálogo entre los segmentos de la sociedad y promover la innovación medioambiental y social
06.01	Analizar la viabilidad de crear un “sello” o “emblema”
06.03	Fomentar el establecimiento de Acuerdos Voluntarios
07.01	Suscripción de acuerdos o convenios
09.05	Constitución de Grupos de Trabajo o de Reflexión
10.01	Fomentar acuerdos de colaboración con empresas de economía social
12.01	Promover Acuerdos Voluntarios con el sector comercial y de la distribución
12.03	Solicitar a los fabricantes que utilicen el “envase mínimo”
12.04	Potenciar la reutilización de envases en el canal HORECA

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>
12.05	Contemplar un sistema de devolución, depósito y retorno
13.01	Ordenanza municipal "tipo" relativa a la distribución de publicidad en el ámbito municipal
13.02	Promover un acuerdo voluntario con el sector
14.02	Promover la desmaterialización y el ecoconsumo

- Medidas cuya inversión será variable en función de la aceptación social de los mismos.

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>
01.01	Aplicación de tasas variables ligadas a la generación de RD mediante Ordenanza fiscal
02.04	Líneas específicas de apoyo a la I+D+i
04.05	Implementar una línea de ayudas económicas
05.03	Conceder ayudas o bonificaciones especiales a las empresas que implanten voluntariamente un instrumento de este tipo
09.06	Mecanismo de Intercambio de Información: El Sistema "Clearing House"

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>
10.03	Acción de reinserción laboral y social de personas desfavorecidas favoreciendo la creación y desarrollo de empresas dedicadas a la reutilización de productos
10.04	Fomentar los mercados de productos de segunda mano generados en los hogares (páginas Web, mercadillos, tiendas, etc.)
10.05	Fomentar un programa para la reutilización de libros de texto.
10.02	Promover la implantación de la recogida selectiva puerta a puerta de este flujo de residuos
11.02	Realización de una experiencia piloto
11.05	Concesión de ayudas
11.06	Exenciones al pago de la tasa de RD
11.07	Asignación de puntos en la tarjeta de fidelización
12.02	Promocionar la venta de productos concentrados o en envases rellenables

- Medidas que necesitan de inversión pues implicarán la adquisición de materiales, alquiler de espacios, contratación de personal, etc. Estas medidas si pueden ser valoradas de forma aproximada, en base a experiencias similares:
  - Proyecto, maquetación e impresión de Guías/Manuales

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Importe (€)</b>
05.02	Difundir información a través de la página web de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad	14.500
08.03	Elaboración y difusión de un “Manual de Procedimiento Normalizado de Contratación Verde”	7.500
08.05	Difundir una “Guía de Buenas Prácticas”	7.500
11.04	Elaboración de una guía de compostaje comunitario	12.000
13.03	Diseño y promoción de pegatina con "NO, a la Publicidad"	2.500

- Elaboración y desarrollo de Estudios técnicos.

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Importe (€)</b>
03.01	Elaborar un estudio estratégico para analizar la estructura y tejido empresarial de Ceuta e identificar los principales sectores productivos y tipos de productos hacia los que dirigir prioritariamente las cuestiones relativas al ecodiseño	15.000
08.01	Elaboración de una “Planificación Estratégica para la Compra Pública Verde	15.000
09.04	Elaboración de un Plan Estratégico de Comunicación	15.000

14.01	Desarrollar una política de compras públicas dentro de la CMA	10.000
-------	---	--------

- Servicios de apoyo y asesoramiento

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Importe (€)</b>
03.02	Ofrecer a las empresas apoyos en los ámbitos relativos a la información y formación sobre el ecodiseño	31.500
03.03	Dar apoyos y asesoramiento a las empresas en la utilización de herramientas de Análisis de Ciclo de Vida	31.500
04.04	Establecer un Servicio de Asesoramiento o de Consulta a las empresas de Ceuta en relación con la eficiencia de materiales, energías renovables y biocarburantes, etc	42.000
08.04	Elaboración de una Base de datos con los productos y servicios "verdes"	21.000

- Realización de cursos, campañas, jornadas, etc.

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Importe (€)</b>
03.04	Realizar una campaña de sensibilización para promover el ecodiseño.	14.000
04.01	Realizar y participar en cursos, jornadas y seminarios dirigidos a técnicos de empresas de Ceuta	10.000
05.01	Apoyar a las empresas interesadas en implantar un Sistema de Gestión	46.000

<b>Código</b>	<b>Medida Preventiva</b>	<b>Importe (€)</b>
	Medioambiental, mediante el desarrollo de un servicio de información y asesoramiento	
05.04	Realizar una campaña de promoción, divulgación y sensibilización	14.000
06.02	Realizar campañas de información y sensibilización	11.500
08.02	Realización de las acciones de formación	8.500
09.01	Realización de campañas de sensibilización e información para fomentar el consumo responsable	7.000
09.02	Realización de una campaña anti-littering	7.000
09.03	Realización del Programa Infantil "Vigilantes Ambientales"	14.000
09.04	Elaboración de un Plan Estratégico de Comunicación	8.500
11.01	Desarrollo de un programa de información/formación de los consumidores domiciliarios	6.000
11.03	Creación de punto de asesoramiento sobre compostaje	42.000
11.08	Realización de una campaña de sensibilización e información	21.500
12.06	Realizar una campaña de sensibilización	28.000
13.04	Campaña de comunicación e información	28.000

Así pues, a la vista de las medidas que si pueden ser valoradas para el periodo de aplicación del Plan de Gestión (2017-2022), se indican a continuación los importes de la inversión agrupados por Programas y Subprogramas:

Programas	Subprogramas	Inversión (€)	
Actuaciones en relación con el diseño y la producción sostenibles	03 Promoción del ecodiseño	92.000	257.500
	04 Fomento de la ecoeficiencia en la cadena de producción	52.000	
	05 Promoción de los Sistemas de Gestión medioambiental	74.500	
Actuaciones en relación con la utilización de productos y consumo sostenibles	06 Promoción de ecoetiquetas y ecoproductos	11.500	257.500
	08 Desarrollo de una política de compra pública verde	59.500	
	09 Desarrollo de campañas de sensibilización e información	36.500	
	11 Prevención de desperdicios de comida y compostaje in situ	81.500	
	12 Prevención y reutilización de envases	28.000	
	13 Reducción de la publicidad no deseada	30.500	
	14 Prevención de residuos de papel y cartón	10.000	
			515.000

**ANEXO 1**  
**PREVENCIÓN DE RESIDUOS**

**PROGRAMA DE**



## ÍNDICE

<b>1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. MARCO ESTRATÉGICO.....</b>	<b>4</b>
2.1. GENERAL .....	4
2.2. MARCO ESTRATÉGICO Y NORMATIVO EUROPEO .....	4
2.2.1.El Séptimo Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 “Vivir bien respetando los límites de nuestro planeta”.....	4
2.2.2.Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de recursos .....	6
2.2.3.La innovación al servicio del crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa.....	9
2.2.4.Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre, sobre los residuos .....	9
2.3. MARCO ESTRATÉGICO Y NORMATIVO ESTATAL .....	14
2.3.1.Ley 22/2011, de Residuos y suelos contaminados.....	14
2.3.2.Programa estatal de prevención de residuos 2014-2020 .....	16
2.3.3.Ley 11/1997 de envases y residuos de envases, y otras normas relativas a los envases .....	18
2.3.4.Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos .....	19
2.3.5.Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición .....	19
2.3.6.Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.....	20
2.3.7.Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos .....	20
2.3.8.Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados .....	20
2.3.9.Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso .....	20
<b>3. CONTENIDO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN.....</b>	<b>22</b>

<b>4. OBJETIVOS DEL PROGRAMA .....</b>	<b>23</b>
4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA .....	23
4.1.1. Objetivo G.1. Desacoplar la generación de residuos del crecimiento económico .....	23
4.1.2. Objetivo G.2. Promover la desmaterialización y la inmaterialización.....	24
4.1.3. Objetivo G.3. Involucrar a todos los agentes implicados.....	27
4.1.4. Objetivo G.4. Aumentar la reutilización .....	28
4.1.5. Objetivo G.5. Considerar el enfoque socio-territorial y apoyar a la economía social .....	28
4.1.6. Objetivo G.6. Ampliar la responsabilidad de los productores .....	30
4.1.7. Objetivo G.7. La Administración como ejemplo .....	31
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA.....	32
4.2.1. Criterios para el establecimiento de los objetivos específicos .....	32
4.2.2. Línea estratégica de reducción de la cantidad de residuos.....	39
4.2.3. Línea estratégica de impulso a la reutilización y al alargamiento de la vida útil.....	42
4.2.4. Línea estratégica de reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.....	43
4.2.5. Línea estratégica de reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados.....	47
<b>5. HORIZONTE TEMPORAL.....</b>	<b>53</b>
<b>6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>54</b>
6.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EXISTENTES .....	55
6.2. PROGRAMAS DE ACTUACIONES DE PREVENCIÓN .....	58
6.2.1. Programas de actuaciones que pueden afectar a las condiciones marco de generación de residuos.....	59
6.2.2. Programa de actuaciones en relación con el diseño y la producción sostenibles .....	64
6.2.3. Programa de actuaciones en relación con la utilización de productos y consumo sostenibles .....	69
<b>7. PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN .....</b>	<b>111</b>

7.1. ACCIONES EN RELACIÓN CON LA DIVULGACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL PLAN .....	111
7.2. ACCIONES EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN.....	113
7.3. ACCIONES EN RELACIÓN CON LAS NUEVAS INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO .....	114
7.4. ACCIONES EN RELACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DEL PLAN.....	115
7.5. ACCIONES EN RELACIÓN CON EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN.....	115
<b>8. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN.....</b>	<b>117</b>
8.1. INDICADORES .....	117
8.2. HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS.....	120

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Potencial de reducción de RD .....	33
Tabla 2: Composición de los RD en Ceuta 2022.....	34
Tabla 3. Materiales totales capturados para reciclaje en 2022 (kg/hab/año).....	48
Tabla 4. Total Fracciones recicladas en 2022 (kg/hab/año) .....	49
Tabla 5. Objetivos Específicos a alcanzar por Líneas Estratégicas y Áreas Prioritarias:	52
Tabla 6. Ejemplos de actuaciones de compras públicas verdes* .....	78
Tabla 7. Calendario de aplicación de Programas, Subprogramas y Medidas.....	110
Tabla 8. Indicadores de evaluación de los programas de prevención .....	119

**INDICE DE FIGURAS**

Figura 1.La desmaterialización.....	24
Figura 2 La inmaterialización.....	26
Figura 3. Balance de Masas por Habitantes y Año Escenario Ceuta 2022 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 4. Balance de masas por habitante y año. Aprovechamiento de la fracción resto. .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 5. Balance de masas por habitante y año. Aprovechamiento de la fracción resto .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 6. Balance de masas por habitante y año. Aprovechamiento de la Fracción Resto .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## 1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

La prevención en materia de residuos es un factor clave sobre el que han de trabajar todas las instituciones, tanto públicas como privadas, para la protección ambiental.

Evitar la generación de residuos, disminuir el grado de peligrosidad o minimizar los impactos de los residuos generados tomando decisiones en la concepción y fabricación de los productos, es la forma más eficiente de evitar los daños al medio ambiente ocasionados por la generación y la gestión de los residuos. El mejor residuo es el que no se genera.

Asimismo, no existen dudas hoy en día acerca de la relación que hay entre el crecimiento económico y el continuo aumento de la generación de residuos. Invertir esta tendencia, es decir, lograr el desacoplamiento entre ambos factores, debe constituir una prioridad de cualquier Plan de Prevención puesto que tanto los sistemas de gestión de residuos como los propios residuos gestionados suponen un consumo de recursos naturales, por otra parte, escasos, como son la energía o el suelo. Además, una parte de los tratamientos actuales a los que se someten los residuos generados suponen importantes impactos para el medio ambiente.

Al consumo de recursos y los impactos asociados a la gestión de residuos se une la limitación existente en la capacidad de tratamiento, que hace que en muchos casos se esté alcanzando una situación límite, insostenible si se mantiene el ritmo actual de crecimiento en la generación de residuos.

Así, ha quedado expresado en la normativa básica actual a nivel europeo, la **Directiva Marco de Residuos (Directiva 2008/98/CE)** y la Ley que transpone a nuestro ordenamiento jurídico dicha directiva, la **Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados**. Ambos textos legales consideran la prevención de la generación de residuos como la primera de las opciones de la jerarquía de residuos (seguida de la preparación para la reutilización, concepto también relacionado con la prevención de residuos) y establecen la obligación para las Administraciones Públicas de aprobar Programas de Prevención de residuos. Concretamente, se fija como plazo el 12 de diciembre de 2013 para que las administraciones públicas, en los respectivos ámbitos competenciales, aprueben sus Programas de Prevención. Además, define de manera detallada los contenidos de los Programas y el compromiso concreto de reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los generados 2010.

Con objeto de facilitar esta tarea, la Ley 22/2011 destina un anexo a recoger ejemplos de medidas de prevención en la generación de residuos para que sean tomadas en consideración como referencia, personalizándolas a la casuística de los diferentes Programas de Prevención que se puedan redactar.

Por otra parte, en diciembre de 2013 el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente ha aprobado el “**Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020**”, que viene a dar cumplimiento a la Directiva Marco de Residuos en el sentido de dotar a los estados de instrumentos de prevención.

El presente programa da cumplimiento a la obligación de la Ciudad Autónoma de Ceuta de disponer de un Programa de Prevención de Residuos.

Este Programa de Prevención está perfectamente integrado en el Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta 2016-2022, de tal manera que su definición, aprobación, puesta en marcha y evaluación posterior van a permitir la consecución de sus objetivos conjuntamente con el resto de programas.

El objetivo primordial de este programa es el de articular las medidas necesarias para cumplir el objetivo de reducción de la cantidad de residuos en 2020 del 10 % sobre lo producido en 2010, objetivo marcado por la normativa nacional.

Para ello actúa desde varias perspectivas:

- La prevención asociada a nuevos hábitos de consumo de todos los integrantes de la sociedad, no sólo en lo relativo a la compra responsable sino también a fomentar la reutilización de los residuos generados.
- La prevención asociada a nuevos conceptos de producción y venta eco-responsable, que tenga en cuenta el ciclo de vida de un producto y el eco-diseño.
- La prevención asociada a la investigación de nuevas tecnologías y productos que generen menos cantidad de residuos y de menor peligrosidad.
- La prevención asociada a los nuevos conceptos de “Fin de la condición de residuo”, en la que algunos residuos pueden dejar de serlo en un futuro.

## **2. MARCO ESTRATÉGICO**

### **2.1. GENERAL**

El marco estratégico y normativo de la prevención considera el reparto de responsabilidades, sin desestimar el papel que juega cada uno de los agentes implicados, desde los productores (fabricantes), la distribución y el sector servicios, hasta los consumidores y usuarios finales, pasando por la administración en su papel regulador y ejemplar.

Al basarse en los principios que guían asimismo las estrategias europeas en materia de desarrollo sostenible y de residuos, el PPR sigue la línea que marca la legislación europea en este sentido.

### **2.2. MARCO ESTRATÉGICO Y NORMATIVO EUROPEO**

#### **2.2.1. El Séptimo Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 “Vivir bien respetando los límites de nuestro planeta”**

En la evaluación final del Sexto Programa de Acción en materia de Medio Ambiente<sup>11</sup>, de 2001 se llegó a la conclusión de que el Programa había sido positivo para el medio ambiente y de que había proporcionado una dirección estratégica general para la política medioambiental. A pesar de esos logros, se siguen observando algunas tendencias no sostenibles en los cuatro ámbitos prioritarios establecidos en el VI PMA: cambio climático, naturaleza y biodiversidad, medio ambiente y salud y calidad de vida, y recursos naturales y **residuos**.

La Unión ha acordado proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de los impactos adversos de la generación y gestión de los residuos, la reducción del impacto global del uso de los recursos y la mejora de la eficacia de dicho uso, aplicando la siguiente jerarquía de residuos: prevención, preparación para la reutilización, reciclado, otro tipo de valorización, y eliminación<sup>2</sup>

---

<sup>11</sup> “Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos”. COM (2001) 31 final.

<sup>2</sup> “Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos

Para ello el Séptimo Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 (VII PMA) “Vivir bien respetando los límites de nuestro planeta” se basa en una visión a largo plazo (2050), e identifica tres objetivos temáticos que han de guiar a la economía y sociedad de la Unión para poder afrontar un desarrollo integrado y coherente de la política de medio ambiente y clima:

- Proteger, conservar y mejorar el capital natural de la Unión.
- Convertir a la Unión en una economía hipocarbónica, eficiente en el uso de los recursos, ecológica y competitiva.
- Proteger a los ciudadanos de la Unión de las presiones y riesgos medioambientales para la salud y el bienestar.

Estos tres objetivos temáticos están relacionados entre sí y deben perseguirse de forma paralela. Las medidas adoptadas al perseguir un objetivo van a contribuir a menudo a lograr los demás objetivos. Así, por ejemplo, la mejora de la eficacia de los recursos aliviará la presión sobre el capital natural, mientras que el incremento de la resiliencia del capital natural de la Unión entrañará beneficios para la salud y el bienestar humanos. Las medidas orientadas a mitigar el cambio climático y a adaptarse a este aumentarán la resiliencia de la economía y sociedad de la Unión, al tiempo que fomentarán la innovación y protegerán los recursos naturales de la Unión.

Concretamente en el segundo objetivo el VII PMA se indica que: “[...] existe un potencial considerable para perfeccionar la prevención y gestión de residuos en la Unión y aprovechar mejor los recursos, crear nuevos mercados y empleos y reducir la dependencia de las importaciones de materias primas, limitando, al mismo tiempo, los impactos sobre el medio ambiente.

*Cada año se generan en la Unión 2.700 millones de toneladas de residuos, 98 millones de las cuales (el 4 %) corresponden a residuos peligrosos. En 2011, la generación de residuos urbanos por persona ascendía a una media de 503 kg para toda la Unión, pero entre Estados miembros varía entre 298 y 718 kg. Solo se prepara para su reutilización o se recicla una media del 40 % de los residuos sólidos, si bien algunos Estados miembros alcanzan un porcentaje del 70 %, lo que demuestra que los residuos sólidos podrían llegar a ser un recurso clave de la Unión. Al mismo tiempo, muchos*



*Estados miembros depositan en vertederos más del 75 % de los residuos urbanos que generan.*

Para que los residuos puedan utilizarse como recurso debe aplicarse completamente en todo su territorio la legislación de residuos de la Unión, basándose en la estricta ejecución de la jerarquía de residuos y abarcando distintos tipos de residuos. Es preciso realizar esfuerzos adicionales para reducir la generación de residuos per cápita y la generación de residuos en términos absolutos. Limitar la recuperación de energía a materiales no reciclables, eliminar progresivamente el depósito de residuos reciclables o recuperables en vertederos, garantizar un reciclado de alta calidad cuando la utilización del material reciclado no tenga consecuencias generales adversas para el medio ambiente o la salud de las personas, y desarrollar mercados para materias primas secundarias también son medidas necesarias para lograr objetivos de eficiencia en el uso de los recursos. Los residuos peligrosos tendrán que gestionarse de tal manera que se reduzcan al mínimo los efectos negativos significativos para la salud humana y el medio ambiente, como se acordó en Río + 20. Para alcanzar ese objetivo, deben aplicarse de una manera mucho más sistemática en toda la Unión instrumentos de mercado y otras medidas que privilegien la prevención, el reciclado y la reutilización, incluida la extensión de la responsabilidad del productor, a la vez que debe prestarse apoyo al desarrollo de ciclos de materiales no tóxicos. Deben suprimirse los obstáculos que dificultan las actividades de reciclado en el mercado interior de la Unión, y deben revisarse los objetivos actuales en materia de prevención, reutilización, reciclado, valorización y desvío de residuos de los vertederos para avanzar hacia una economía «circular» regida por el ciclo de vida y en la que los recursos se utilicen en cascada y se eliminen casi por completo los residuos remanentes.”

### **2.2.2. Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de recursos**

La comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones COM (2011) 571 final. “Hoja de ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos”. Bruselas, 20.9.2011; es una de las Estrategias que se proponen dentro del marco de la iniciativa emblemática de la Estrategia Europa 2020 “Una Europa que utilice eficazmente los recursos”.

Esta estrategia resalta, entre otros aspectos, la necesidad de convertir los residuos en recursos para que vuelvan a incorporarse al sistema productivo como materia prima, por lo que es necesario priorizar la reutilización y el reciclado.

*En la Unión Europea deseamos cada año 2.700 millones de toneladas de residuos, de los cuales 98 millones de toneladas son residuos peligrosos. Como promedio, solo el 40 % de nuestros residuos sólidos se reutilizan o reciclan; el resto se descarga en vertederos o se incinera. En su conjunto, la generación de residuos se mantiene estable en la Unión Europea, pero siguen aumentando los flujos de algunos residuos, tales como los residuos de construcción y demolición, los fangos de depuración o los desechos marinos. Se espera que solamente los residuos de equipos eléctricos y electrónicos aumenten aproximadamente un 11 % entre 2008 y 2014.*

En algunos Estados miembros se recicla más del 80 % de los residuos, lo que ilustra las posibilidades de utilizar los residuos como uno de los recursos clave de la UE. La mejora de la gestión de los residuos permite utilizar mejor los recursos y puede crear nuevos mercados y empleos, así como promover una menor dependencia de las importaciones de materias primas y un menor impacto sobre el medio ambiente.

Para que los residuos se conviertan en recursos que vuelven a incorporarse al sistema productivo como materia prima, su reutilización y reciclado deben ocupar un lugar mucho más prioritario. Una combinación de políticas contribuiría a crear una economía en la que se explotaran plenamente las posibilidades de reciclado; cabe citar en este sentido, por ejemplo, un diseño de productos que integre un enfoque basado en el ciclo de vida, una mejor cooperación entre todos los operadores del mercado a lo largo de la cadena de valor, la mejora de los procesos de recogida, un marco de reglamentación adecuado, incentivos para la prevención y el reciclado de residuos, así como inversiones públicas en instalaciones modernas para el tratamiento de residuos y el reciclado de alta calidad.

Objetivo intermedio: En 2020, los residuos se gestionarán como recursos. Los residuos per cápita registrarán un marcado descenso. El reciclado y la reutilización de los residuos serán opciones económicamente atractivas para los operadores públicos y privados, ya que la recogida selectiva estará muy extendida y se habrán desarrollado mercados funcionales para las materias primas secundarias. Se reciclarán más materiales, incluidos los que tengan un impacto significativo sobre el medio ambiente y las materias primas fundamentales. La legislación sobre residuos se aplicará en su totalidad. Se habrá erradicado el transporte ilegal de residuos. La recuperación de energía se limitará a los materiales no reciclables, se habrá eliminado prácticamente la descarga en vertederos y el reciclado de alta calidad estará garantizado.

La Comisión:

- Estimulará el mercado de materiales secundarios y la demanda de materiales reciclados ofreciendo incentivos económicos y desarrollando criterios para determinar cuándo un residuo deja de serlo (en 2013/2014).
- Revisará los objetivos vigentes en materia de prevención, reutilización, reciclado, recuperación y desvío de residuos de los vertederos, a fin de iniciar la senda hacia una economía basada en la reutilización y el reciclado, con unos desechos residuales próximos a cero (en 2014).
- Evaluará la introducción de unas tasas mínimas de material reciclado y la fijación de criterios de durabilidad y reutilización, así como la ampliación de la responsabilidad del productor en el caso de productos esenciales (en 2012).
- Evaluará las áreas en las que la legislación sobre los distintos flujos de residuos podría alinearse para mejorar la coherencia (en 2013/2014).
- Seguirá trabajando dentro de la Unión y con nuestros socios internacionales para erradicar el transporte ilegal de residuos, prestando especial atención a los residuos peligrosos.
- Garantizará que la financiación pública mediante el presupuesto de la Unión dé prioridad a actividades situadas en un nivel superior de la jerarquía de residuos, tal como esta se define en la Directiva marco de residuos (por ejemplo, prioridad a las plantas de reciclado sobre la eliminación de residuos) (en 2012/2013).
- Facilitará el intercambio entre los Estados miembros de las mejores prácticas en materia de recogida y tratamiento de residuos y desarrollará medidas para combatir con más eficacia las infracciones de la normativa de residuos de la Unión (en 2013/2014).

Los Estados miembros deberían:

- Garantizar la plena aplicación del acervo de la Unión en materia de residuos, lo que incluye la fijación de objetivos mínimos mediante sus estrategias nacionales de prevención y gestión de residuos (de forma continua).

### **2.2.3. La innovación al servicio del crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa**

La comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones COM (2012) 60 final. “La innovación al servicio del crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa”. Bruselas, 13.2.2012; constituye una estrategia dirigida a orientar la economía europea hacia un uso mayor y más sostenible de los recursos renovables.

El objetivo es una economía más innovadora y con bajas emisiones, que concilie las demandas de gestión sostenible de la agricultura y la pesca, la seguridad alimentaria y la utilización sostenible de los recursos biológicos renovables para fines industriales, garantizando al mismo tiempo la biodiversidad y la protección del medio ambiente. Por lo tanto, el Plan se centra en tres aspectos principales: creación de nuevas tecnologías y procesos para la bioeconomía, fomento de los mercados y la competitividad en los sectores de la bioeconomía y estímulo de una cooperación más estrecha entre los responsables políticos y las partes interesadas.

### **2.2.4. Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre, sobre los residuos**

El concepto de “prevención” de residuos también aparece recogido en la propia Directiva marco de residuos<sup>12</sup>.

Esta Directiva define en su artículo 3.12 la prevención como las “medidas adoptadas antes de que una sustancia, material o producto se haya convertido en residuo, para reducir:

- La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos;
- Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de la generación de residuos, o
- El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos”.

---

<sup>12</sup> Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.

La necesidad de prevenir viene también refrendada en los propios considerandos de la Directiva cuando establece que:

*“A fin de mejorar la manera en que se llevan a cabo en los Estados miembros las actuaciones sobre prevención de residuos y de facilitar la circulación de las mejores prácticas en este campo, es necesario reforzar las disposiciones sobre prevención de residuos y establecer la obligación de que los Estados miembros preparen programas de prevención de residuos concentrándose en los impactos medioambientales clave y teniendo en cuenta todo el ciclo de vida completo de productos y materiales. Estas medidas deben tener como objetivo romper el vínculo entre el crecimiento económico y el impacto medioambiental de la generación de residuos [...] Deben desarrollarse objetivos en materia de prevención de residuos y de desvinculación que comprendan, en la forma apropiada. La reducción de los impactos nocivos de los residuos y de las cantidades de residuos generados”.*

Así mismo la Directiva estipula en su artículo 9 que:

“Previa consulta con las partes interesadas, la Comisión presentará al Parlamento Europeo y al Consejo los informes siguientes, acompañados, si procede, de propuestas de medidas necesarias en apoyo de las actividades de prevención y de la aplicación de los programas de prevención de residuos que incluyan:

- a finales de 2011, un informe provisional sobre la evolución de la generación de residuos y del alcance de la prevención de residuos, incluyendo la definición de una política de diseño ecológico de los productos para abordar tanto la generación de residuos como la presencia en los mismos de sustancias peligrosas, con objeto de promover tecnologías centradas en productos duraderos, reutilizables y reciclables;
- a finales de 2011, la formulación de un plan de acción para otras medidas de apoyo a escala europea encaminadas especialmente a modificar los actuales modelos de consumo;
- a finales de 2014, el establecimiento de unos objetivos de prevención de residuos y de desvinculación para 2020, basados en las mejores prácticas disponibles [...].”

Esta obligación queda estipulada en su artículo 29 al señalar que:

*“1. Los Estados miembros elaborarán, con arreglo a los artículos 1 y 4, programas de prevención de residuos a más tardar el 12 de diciembre de 2013.*

*Estos programas estarán integrados en los planes de gestión de residuos previstos en el artículo 28 o en otros programas de política medioambiental, según proceda, o funcionarán como programas separados. Si cualquiera de dichos programas se encuentra integrado en los planes de gestión de residuos o en otros programas, las medidas de prevención de residuos deberán distinguirse claramente.*

*2. En los programas contemplados en el apartado 1 se establecerán objetivos de prevención de residuos. Los Estados miembros describirán las medidas de prevención existentes y evaluarán la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo IV u otras medidas adecuadas.*

*La finalidad de dichos objetivos y medidas será romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos medioambientales asociados a la generación de residuos.*

*3. Los Estados miembros determinarán puntos de referencia cualitativos o cuantitativos específicos adecuados para las medidas de prevención de residuos adoptadas, con el fin de controlar y evaluar los avances en la aplicación de las medidas, y podrán determinar objetivos e indicadores cualitativos o cuantitativos concretos, distintos a los mencionados en el apartado 4, a los mismos efectos.*

*4. Los indicadores relativos a las medidas de prevención de residuos podrán adoptarse con arreglo al procedimiento de reglamentación contemplado en el artículo 39, apartado 3.*

*5. La Comisión creará un sistema de intercambio de información sobre las mejores prácticas en materia de prevención de residuos y elaborará unas directrices para ayudar a los Estados miembros en la preparación de los Programas.”*

La Comisión señala los contenidos que deben tener dichos programas, aunque no fija unos objetivos concretos de prevención dejando a discreción de los Estados miembros el establecimiento de dichos objetivos específicos. Además, dichos programas deberán ser revisados periódicamente al menos cada 6 años.

Finalmente, las medidas que se recogen en su Anexo IV son las siguientes:

*“Medidas que pueden afectar a las condiciones marco de la generación de residuos;*

- 1. La aplicación de medidas de planificación u otros instrumentos económicos que afecten a la disponibilidad y el precio de los recursos primarios.*
- 2. La promoción de la investigación y el desarrollo destinados a obtener tecnologías y productos más limpios y con menos residuos, así como la difusión y utilización de los resultados de estos trabajos de investigación y desarrollo.*
- 3. La elaboración de indicadores significativos y efectivos de las presiones medioambientales relacionadas con la generación de residuos con miras a lanzar actuaciones de prevención de residuos a todos los niveles, desde comparaciones de productos a escala comunitaria a intervenciones por parte de las autoridades locales o medidas de carácter nacional.*

*Medidas que pueden afectar a la fase de diseño y producción*

- 4. La promoción del diseño ecológico (la integración sistemática de los aspectos medioambientales en el diseño del producto con el fin de mejorar el comportamiento medioambiental del producto a lo largo de todo su ciclo de vida).*
- 5. La aportación de información sobre las técnicas de prevención de residuos con miras a facilitar la aplicación de las mejores técnicas disponibles por la industria.*
- 6. La organización de la formación de las autoridades competentes en lo que se refiere a la inserción de requisitos de prevención de residuos en los permisos expedidos en virtud de la presente Directiva y la Directiva 96/61/CE.*
- 7. La inclusión de medidas para evitar la producción de residuos en las instalaciones a las que no se aplica la Directiva 96/61/CE. En su caso, estas medidas podrían incluir evaluaciones o planes de prevención de residuos.*
- 8. La realización de campañas de sensibilización o la aportación de apoyo de tipo económico, apoyo a la toma de decisiones u otros tipos de apoyo a las empresas.*

*Estas medidas tienen más posibilidades de ser especialmente efectivas cuando están destinadas y adaptadas a pequeñas y medianas empresas, y se aplican a través de redes de empresas ya establecidas.*

*9. El recurso a acuerdos voluntarios, grupos de consumidores/productores o negociaciones sectoriales con objeto de que los sectores comerciales o industriales correspondientes establezcan sus propios planes u objetivos de prevención de residuos, o de que corrijan los productos o embalajes que generen residuos.*

*10. La promoción de sistemas de gestión medioambiental acreditables, incluida la norma ISO 14001.*

*Medidas que pueden afectar a la fase de consumo y uso*

*11. Instrumentos económicos, como incentivos a las compras “limpias” o la implantación de un pago obligatorio a cargo de los consumidores por un artículo o elemento determinado de envasado que normalmente se hubiera suministrado gratis.*

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

*13. La promoción de etiquetas ecológicas acreditables.*

*14. Acuerdos con la industria, que lleven, por ejemplo, a la creación de grupos sobre productos, como los constituidos en el marco de las políticas de productos integradas, o acuerdos con los minoristas sobre la disponibilidad de información acerca de la prevención de residuos y de productos con menor impacto medioambiental.*

*15. En relación con las compras del sector público y las empresas, la integración de criterios medioambientales y de prevención de residuos en los concursos y contratos, de acuerdo con el manual sobre la contratación pública con criterios medioambientales publicado por la Comisión el 29 de octubre de 2004.*

*16. La promoción de la reutilización o la reparación de determinados productos desechados, especialmente mediante la creación de redes de reparación/reutilización o el apoyo a éstas.”*



Esta Directiva enmarca la política de gestión sostenible de residuos. Por consiguiente, el presente PPR incluye entre las medidas de prevención, los instrumentos económicos, la promoción del I+D+i, las campañas de sensibilización, el fomento de la reparación, reutilización de productos y la promoción de los sistemas de gestión medioambiental.

## **2.3. MARCO ESTRATÉGICO Y NORMATIVO ESTATAL**

### **2.3.1. Ley 22/2011, de Residuos y suelos contaminados**

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en coherencia con la Directiva Marco de residuos y en aplicación del principio de jerarquía, identifica, en su artículo 1, la prevención como la primera opción de la política de residuos:

*“...tiene por objeto establecer medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención de residuos y la reducción de los impactos adversos de su generación y gestión,...”*

Establece la obligatoriedad de elaborar planes de prevención de residuos:

*1. La Administración General del Estado y las comunidades autónomas elaborarán, con arreglo a los artículos 1 y 9, programas de prevención de residuos a más tardar el 12 de diciembre de 2013.*

*2. Estos programas de prevención de residuos podrán estar integrados en los planes de gestión de residuos, ..... En el caso de que los programas de prevención se integren en otros planes o programas, las medidas de prevención de residuos deberán distinguirse claramente.*

*Dichos objetivos y medidas tendrán como finalidad romper el vínculo entre el crecimiento económico y los impactos medioambientales asociados a la generación de residuos.*

*3. Los programas de prevención deberán establecer los objetivos de prevención y las medidas necesarias para su consecución, tales como las que se indican en el anexo IV, u otras adecuadas.*

En el anexo IV se dan medidas que afectan todas las etapas de la vida del producto; diseño, producción, distribución, consumo y otras de condiciones marco generales.

En el aspecto de las medidas económicas se indica que, “...*Las autoridades competentes podrán establecer las medidas económicas, financieras y fiscales adecuadas para fomentar la prevención de residuos, .....*”

Aplicando el concepto de responsabilidad ampliada del productor se señala que, “...*Tal ampliación se hará con la finalidad de promover la prevención, mejorar la reutilización, el reciclado y la valorización de residuos y, para ello, podrán adoptarse medidas e imponerse obligaciones .....*” . “ *Para prevenir la generación de residuos los productores podrán establecer sistemas de reutilización que garanticen el retorno de esos productos para su puesta de nuevo en el mercado*”.

Por lo tanto, en línea con la política europea en materia de gestión de residuos, la Ley de residuos, tiene por objeto:

“regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan la generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos, [...]”

Y, más específicamente, establece unos *objetivos específicos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización*.

Para la consecución de dichos objetivos la Ley prevé que las Administraciones públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias, puedan establecer instrumentos económicos y de incentivación, destacando los siguientes:

Artículo 16.- 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 los gases de efecto invernadero. Con estas finalidades podrán establecerse cánones aplicables al vertido y a la incineración*”.

2. “*Las AAPP promoverán en el marco de la 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”.*

*3. Respecto de los residuos susceptibles de ser reciclados, las administraciones públicas podrán articular con carácter temporal mecanismos que prioricen su reciclado, dentro de la UE cuando esté justificado por razones ambientales.”*

Por otro lado, la Ley establece, entre las responsabilidades que tienen los agentes que ponen productos en el mercado susceptibles de convertirse en residuos, la de promover el ecodiseño al objeto de favorecer la prevención y reutilización de los productos o envases. Esta responsabilidad se recoge en su artículo 16 que señala:

*“[...]En aplicación de la responsabilidad ampliada del productor y con la finalidad de promover la prevención y de mejorar la reutilización, el reciclado y la valorización de residuos, los productores de productos que con el uso se conviertan en residuos están obligados entre otras obligaciones a:*

*Artículo 31.2....”al eco-diseño, aceptar la devolución de productos reutilizables, establecer sistemas de depósito, responsabilizarse de la gestión total o parcial de residuos, utilizar materiales procedentes de residuos en la fabricación de sus productos e informar de la repercusión económica en el producto de las obligaciones derivadas de la responsabilidad ampliada...”*

Las medidas incluidas en la citada Ley se orientan a **lograr en 2020 una reducción del 10% en peso de los residuos generados en 2010.**

### **2.3.2. Programa estatal de prevención de residuos 2014-2020**

En diciembre de 2013 el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente aprobó el “Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020”, que viene a dar cumplimiento a la Directiva Marco de Residuos en el sentido de dotar a los estados de instrumentos de prevención.

En este Plan se desarrolla la política de prevención de residuos, conforme a la normativa vigente para avanzar en el cumplimiento del objetivo de reducción de los residuos generados en 2020 en un 10 % respecto del peso de los residuos generados en 2010. El Programa Estatal describe la situación actual de la prevención en España, realiza un análisis de las medidas de prevención existentes y valora la eficacia de las

mismas. Este programa se configura en torno a cuatro líneas estratégicas destinadas a incidir en los elementos clave de la prevención de residuos:

- Línea estratégica de reducción de la cantidad de residuos
- Línea estratégica de impulso a la reutilización
- Línea estratégica de reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos
- Línea estratégica de reducción de los impactos adversos sobre la salud y el medio ambiente, de los residuos.

Cada línea estratégica identifica los productos o sectores de actividad en los que se actuará prioritariamente, proponiendo las medidas de prevención que se han demostrado más efectivas en cada una de las áreas, siguiendo la clasificación establecida en el Anexo IV de la Directiva Marco de Residuos y de la Ley de residuos (medidas que afectan al establecimiento de las condiciones marco de la generación de residuos, a la fase de diseño, producción y distribución de los productos, y a la fase de consumo y uso). La puesta en práctica de estas medidas depende de acciones múltiples en distintos ámbitos en las que están implicados los agentes siguientes:

- Los fabricantes, el sector de la distribución y el sector servicios
- Los consumidores y usuarios finales
- Las Administraciones Públicas.

Así mismo, el Programa prevé una evaluación bienal de sus resultados mediante una serie de indicadores.

El marco jurídico de la prevención se complementa en la normativa específica de algunos tipos de residuos:

### **2.3.3. Ley 11/1997 de envases y residuos de envases, y otras normas relativas a los envases**

La Ley estatal 11/1997 de envases y residuos de envases (LERE)<sup>13</sup>, también reconoce la prevención como objetivo primordial, cuando señala que para cumplir con los objetivos se *“establecen medidas destinadas, como primera prioridad, a la prevención de la generación de residuos de envases”*.

Además de las modificaciones que ha sufrido recientemente para adaptarse a la Directiva 2004/12/CE<sup>14</sup>, el 14 de julio de 2006, fue presentado por el Ministerio de Medio Ambiente el *Borrador de proyecto de Ley de Modificación de la LERE*, que amplía el marco relativo a la prevención de residuos. Concretamente, este texto recoge en materia de prevención y reutilización de envases:

- Se detallan posibles medidas de promoción.
- Se faculta para la adopción de objetivos concretos, en particular por la vía del Programa Nacional de Residuos de Envases y en su caso RD
- Se fomenta el uso de envases reutilizables y el segundo uso.
- Se fomenta la reducción de envases superfluos
- Se establecen previsiones de posibles medidas a aplicar por parte de las administraciones.
- Se contemplan ciertas medidas a través de canales específicos (HORECA).
- Se amplía la vía instrumental de los acuerdos voluntarios con este fin.

Además, el borrador prevé la obligación de elaborar Planes Empresariales de Prevención individuales, además de los sectoriales que ya contemplaba el Reglamento que desarrolla la Ley 11/1997.

---

<sup>13</sup> Desarrollada por el Reglamento, Real Decreto 782/1998.

<sup>14</sup> Real Decreto 252/2006 por el que se modifica los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997; Ley 9/2006, que incorpora los criterios interpretativos de la definición de envase.

#### **2.3.4. Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

Siguiendo la línea marcada por la Directiva Marco de residuos, este Real Decreto, tiene como objetivos contribuir a la producción y consumo sostenibles mediante, de forma prioritaria, la prevención de la generación de RAEE y el fomento de técnicas de tratamiento como la preparación para la reutilización. Hay que tener en cuenta que las dos opciones prioritarias de la jerarquía de residuos son la prevención y la preparación para la reutilización, por lo que resulta especialmente importante avanzar en un tipo de diseño y producción de AEE que tenga plenamente en cuenta y facilite la reparación de estos productos y su posible actualización, así como su reutilización, desmontaje y reciclado.

El capítulo III de este Real Decreto se centra íntegramente en la prevención de la generación de RAEE indicándose que *“Las administraciones públicas fomentarán la prevención de RAEE mediante campañas de información y sensibilización orientadas a evitar la generación de RAEE, incidiendo en el consumo responsable de AEE, en el alargamiento de su vida útil y en su reutilización”*.

En él se promueve la entrega de los AEE domésticos y profesionales para la reutilización a entidades sociales sin ánimo de lucro que puedan dar un segundo uso a los aparatos, a los establecimientos dedicados al mercado de segunda mano, o a través de otras vías de entrega para su reutilización y alargamiento de la vida útil de los productos

#### **2.3.5. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

En este Real Decreto se impone al productor la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

También, como medida especial de prevención, se establece la obligación, en el caso de obras de demolición, reparación o reforma, de hacer un inventario de los residuos peligrosos, que se generen, proceder a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

**2.3.6. Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, derogado por Real Decreto 20/2017 sobre gestión de VFU.**

Dicho Real Decreto establece la prohibición de utilización de plomo, cadmio y mercurio y cromo hexavalente, con las excepciones señaladas en su Anexo II en los elementos de los vehículos, así como la obligación de diseñarlos para facilitar el desmontaje y la reutilización. Además, en los centros de tratamiento se debe favorecer la reutilización.

**2.3.7. Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos**

El Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, establece la prohibición de la comercialización de pilas con mercurio o cadmio, con algunas excepciones, y el fomento para la investigación, comercialización y consumo de pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido en sustancias peligrosas.

**2.3.8. Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados**

El Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados, establece la obligación para los fabricantes de aceites de elaborar planes empresariales para la prevención de los efectos de los aceites industriales sobre el medio ambiente. La principal medida de prevención que se ha contemplado en éste es la prolongación de la vida útil de los aceites.

**2.3.9. Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso**

El Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso establece en su artículo 3 la obligación por parte de los productores de neumáticos, de elaborar planes empresariales de prevención de neumáticos fuera de uso, identificando como medida principal de prevención la prolongación de la vida útil de los neumáticos y mecanismos para facilitar la reutilización.





### 3. CONTENIDO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN

El contenido del programa de prevención se regula en el artículo 15 de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados. En concreto indica que los programas de prevención deben establecer:

“[...] los objetivos de prevención, de reducción de la cantidad de residuos generados y de reducción de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes, se describirán las medidas de prevención existentes y se evaluará la utilidad de los ejemplos de medidas que se indican en el anexo IV u otras medidas adecuadas”.

También indica lo siguiente:

“[...] Cuando los programas de prevención se integren en otros planes y programas, las medidas de prevención y su calendario de aplicación deberán distinguirse claramente.[...]”

[...] 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[...].”

En este sentido, este programa de prevención tendrá el siguiente contenido:

- Objetivos Generales del Plan Integrado de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta a los que dará cumplimiento.
- Objetivos Específicos planteados en el Programa.
- Medidas de prevención existentes
- Horizonte temporal del mismo
- Los programas de prevención que se plantean con la siguiente información: las medidas a desarrollar, los objetivos que cumplen, así como el calendario para su puesta en marcha.
- Seguimiento del Programa de Prevención

## **4. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

### **4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL PROGRAMA**

El presente Plan Integrado de Gestión de Residuos se elabora para definir y programar las directrices que deben seguir las diversas entidades, públicas o privadas, relativas a la prevención y gestión de los residuos en el ámbito territorial de la Ciudad Autónoma de Ceuta, dentro del marco propuesto por la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, con el fin de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

A raíz de las líneas marcadas por dichas normas, se plantean en este Programa de Prevención los siguientes objetivos generales:

#### **4.1.1. Objetivo G.1. Desacoplar la generación de residuos del crecimiento económico**

En la mayoría de los países del mundo, el crecimiento económico se ha visto acompañado de un aumento en la producción de residuos por habitante. Esto se debe a un mayor consumo de productos como resultado de un mayor poder adquisitivo de la población en general.

Desacoplar la generación de residuos, sobre todo los domésticos en la Ciudad Autónoma de Ceuta, del crecimiento económico, es el propósito principal de este PPR y será el resultado final de las medidas que se plantean.

Por otra parte, es necesario hacer hincapié en el carácter de continuidad intrínseco a este propósito, ya que no tiene sentido plantearse un desacoplamiento puntual de la generación de residuos. Cuando se consiga romper el paralelismo entre ambas tendencias, los esfuerzos en materia de prevención no deben cesar y las actuaciones deben mantenerse en el tiempo para que el desacoplamiento sea efectivo y permanente.

#### 4.1.2. Objetivo G.2. Promover la desmaterialización y la inmaterialización

La **desmaterialización** tiene como objetivo fundamental alcanzar un mismo nivel de desarrollo económico o de bienestar (calidad de vida) consumiendo menos recursos materiales y energéticos. Al hacer un esfuerzo para conseguir esta desmaterialización, se establece el vínculo fundamental entre la política de residuos y el principio de productos / recursos que contribuirá a desacoplar el crecimiento de la producción de los residuos del crecimiento económico.

Dicho de otro modo, la desmaterialización consiste en evitar o reducir el uso de recursos y la generación de residuos, especialmente sustancias peligrosas (aspecto cualitativo), y evitar o reducir el consumo de materiales o energético (aspecto cuantitativo), en las etapas de:

- diseño del producto;
- producción;
- sistemas de venta;
- consumo;
- sistemas de eliminación;

Incluyendo el transporte en todas las etapas.

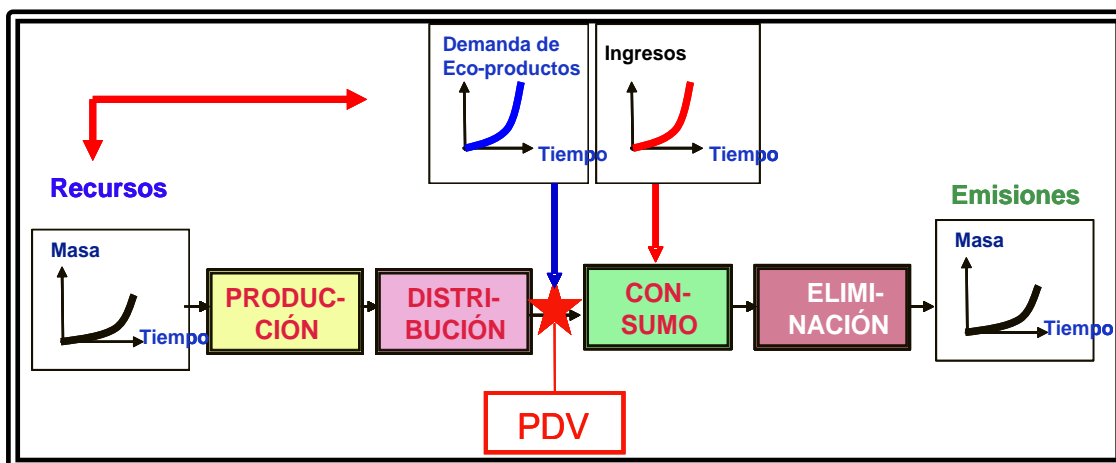


Figura 36. La desmaterialización

Hay que señalar que esta parte depende especialmente del cambio de actitud de los productores y distribuidores.

Aunque el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) haya definido la desmaterialización como *“la reducción del total de materiales y energía utilizados para producir u ofrecer cualquier producto o servicio, y por lo tanto la limitación de su impacto medioambiental, incluyendo la reducción de materiales primas en la fase de producción, de energía y materiales en la fase de consumo y de residuos al final de la vida útil,”* se considera que esta definición incluye otros aspectos de la prevención, aparte de la desmaterialización.

La desmaterialización puede formar parte de la prevención pero su definición y ámbito de aplicación abarca solamente el concepto de *consumir menos* y, a la vez, alcanzar (o mantener) un mismo nivel de desarrollo económico.

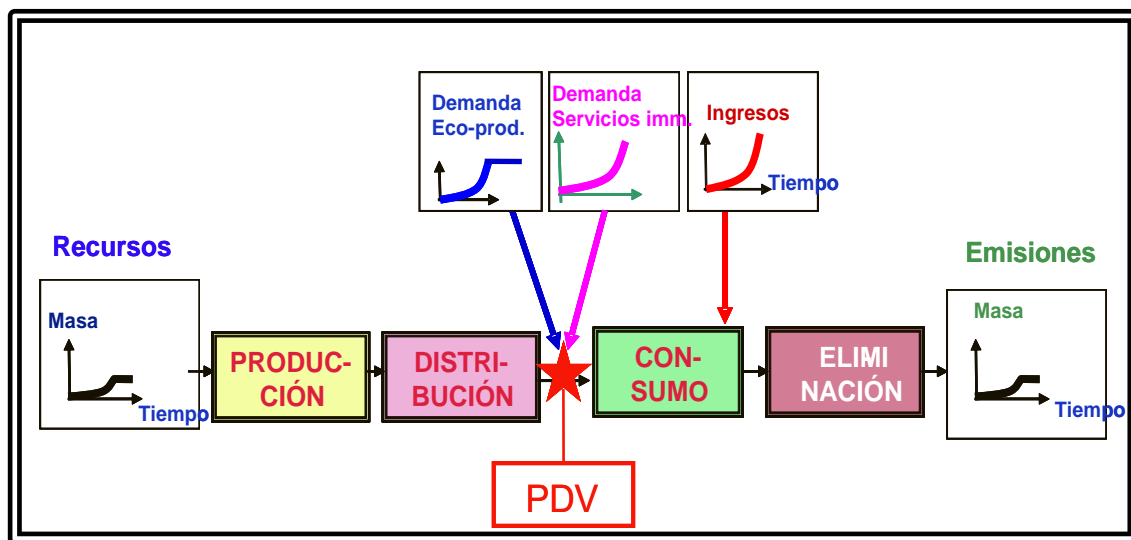
El desacoplamiento entre el crecimiento económico y la generación de residuos es un concepto ligado a la desmaterialización. El primero es sobre todo un indicador para medir el éxito de las medidas y programas de prevención. La desmaterialización, define también programas concretos que llevan, entre otras cosas, a un desacoplamiento del crecimiento económico de la generación de residuos.

La **desmaterialización puede fomentarse**, por ejemplo, a través de las siguientes acciones:

- Reduciendo los materiales peligrosos tanto para la salud humana como para el medio ambiente (Completa prohibición o sustitución de las sustancias nocivas por otras sustancias respetuosas del medio ambiente – aspecto cualitativo).
- Limitando el consumo innecesario de materiales (limitando partes innecesarias de un producto o funciones de éste, por ejemplo, los envases superfluos).
- Aplicando el principio del ahorro (es decir, aspirando a las mismas cantidades/funciones del producto pero usando el mínimo de recursos – Ej. equipos reutilizables o rellenables, miniaturización, tecnologías limpias, compras y consumo orientados a los recursos).
- Eligiendo criterios de construcción sostenibles y sustancias y productos que favorezcan la reutilización y la reparación.
- Proporcionando medidas que aumenten la duración de los productos (materiales de calidad).

- Uso múltiple de un producto (con o sin reprocesado o reacondicionamiento mientras se conserve su identidad original).
- Alquiler de productos o venta de servicios (servicio ecoeficiente) en lugar de la compra/venta de productos, si de ello se deriva un uso más intenso del producto/servicio.

Por otro lado, la **inmaterialización** significa evitar o reducir el uso de los recursos y la generación de residuos, modificando los sistemas de venta y los patrones de comportamiento de los consumidores, de forma que la calidad de vida se base no en el consumo de recursos (y la producción de residuos asociada), sino en la utilización de



servicios sin que ésta lleve asociada unos residuos generados.

Figura 37 La inmaterialización

Se pasaría así de un estilo de vida enfocado a comprar y usar el máximo de bienes y comodidades, a un estilo de vida enfocado a comprar y usar bienes y comodidades para las necesidades básicas, pero orientado a la demanda de servicios en los sectores de la cultura, asuntos sociales y salud, educación y el ocio.

Este objetivo depende fundamentalmente de los cambios de actitud de los consumidores y usuarios, ya que son ellos quienes deben modificar sus criterios de compra.

También cabe señalar que este tipo de cambio de comportamiento no implica necesariamente la renuncia a determinadas actividades, sino simplemente el cambio de

enfoque a la hora de materializarlas (por ejemplo, descargar archivos de música o video en formato electrónico en lugar de adquirir los soportes materiales).

#### **4.1.3. Objetivo G.3. Involucrar a todos los agentes implicados**

Resulta indispensable involucrar a todos los agentes a todos los niveles (diseño, fabricación, distribución, consumo) en un esfuerzo común inscrito en el largo plazo, ya que es esencial actuar de forma constante en el tiempo, de forma que perdure lo que se realice.

Los agentes implicados en la prevención son numerosos y van desde el consumidor que durante su vida cotidiana adquiere los productos y se deshace de sus residuos hasta los fabricantes y distribuidores de los productos que los ponen en el mercado, pasando por todas las empresas de todos los sectores de actividad, las administraciones y las comunidades, que producen residuos como consecuencia de sus actividades y se encargan de su gestión.

Por esta razón, la prevención no puede tener éxito si se enfoca sobre un único agente aislado. La voluntad de progresar en este sentido debe ser compartida por todos.

La prevención debe ser el fruto de la acción coordinada de todos los agentes implicados, las iniciativas de unos incentivan el interés de los otros a actuar. Por consiguiente, uno de los propósitos del PPR es conseguir llevar esta cuestión a la atención de todos los agentes, con el fin de sensibilizar al conjunto de la población sobre el margen de maniobra que existe en sus vidas cotidianas.

Para el logro de este propósito, se pondrán en marcha una serie de iniciativas enfocadas a los distintos agentes participantes en el ciclo de vida de los productos, en los que:

- Se informe de las posibilidades de actuación de cada uno de los agentes.
- Se identifiquen las responsabilidades de cada uno de los agentes.
- Se pongan de manifiesto las posibilidades de interacción y cooperación entre los distintos agentes.
- Se abran las necesarias vías de comunicación entre los agentes de distintos niveles y los de un mismo nivel, para aunar objetivos y actuaciones.

Las actuaciones en este sentido se detallan en los programas descritos.

#### **4.1.4. Objetivo G.4. Aumentar la reutilización**

La reutilización se define como *“cualquier operación de recuperación mediante la cual productos o componentes que **no** se hayan convertido en residuos se utilizan de nuevo con el mismo fin para el que fueron concebidos”*.

El presente PPR incluye en esta definición también la utilización de los productos para un uso distinto al inicial, tal y como lo contempla la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en su Plan de Prevención Estratégica de Residuos. Esto permite una prevención a mayor escala ya que los productos o componentes de productos convertidos en residuos, en muchos casos, pueden reutilizarse para fines para los que no fueron concebidos sin entrar en las vías clásicas de tratamiento.

Por otro lado, la reutilización es una forma de “desmaterialización” que puede ayudar a cumplir con objetivos medioambientales así como sociales y económicos. En este sentido se presenta, además, una oportunidad para aunar los objetivos medioambientales con los de carácter social, ya que la reutilización representa interesantes oportunidades de integración de los dos ámbitos. Por lo tanto, aumentar la reutilización de los productos (tras su limpieza y reparación), favoreciendo a las empresas de economía social, es uno de los propósitos principales de este PPR.

El PPR para la Ciudad de Ceuta propone un Programa de actuaciones para alcanzar un porcentaje de reutilización (de productos y de residuos) más elevada y de este modo contribuir a alcanzar los objetivos de prevención.

#### **4.1.5. Objetivo G.5. Considerar el enfoque socio-territorial y apoyar a la economía social**

Aunque un Plan de Prevención desarrollado para un territorio concreto, por definición, posee un carácter general para que se pueda aplicar indistintamente, también se debe intentar proponer medidas específicas adaptadas a condiciones socio-territoriales concretas para promover la prevención en lugares y entre grupos que probablemente no se verían alcanzados por las medidas de carácter general. Consecuentemente, el Plan de Prevención incluye actuaciones que se desarrollan o

adaptan a las condiciones específicas de Ceuta y a la situación social de los agentes implicados.

El presente PPR también propone medidas que, al implantarse, pueden tener un efecto positivo sobre las poblaciones con pocos recursos.

Al igual que en el resto de España, en Ceuta la reparación de los productos y el mercado para productos de segunda mano se ha desarrollado tradicionalmente con una dimensión social y con el objetivo de mejorar e involucrar a personas procedentes de hogares con pocos recursos.

Las iniciativas sociales surgieron en Europa durante la Segunda Guerra Mundial y organizaban la recogida sistemática de ropa y muebles. En los años 70, 80 y 90, organizaciones medioambientales contribuyeron a sus esfuerzos y se dedicaron a la clasificación de residuos, la reparación y reventa y la recuperación y reciclado de materiales. Este desarrollo fue en parte el resultado de un problema creciente de la generación de residuos a nivel local y regional y una crisis económica así como el reconocimiento de los problemas particulares del sector socio-económico.

El establecimiento de acuerdos entre las Administraciones Públicas y las empresas de economía social que ejercen actividades de reparación y reutilización de viejos o antiguos productos combinando objetivos sociales, ambientales y económicos, se está implementando ya en muchas ciudades europeas y supone un referente positivo para los programas a desarrollar en el marco de este PPR.

La economía social se menciona en la Estrategia Europea de Empleo<sup>15</sup>. Muchas veces, iniciativas en este sentido favorecen la reintegración social de personas desfavorecidas a través de formación y empleo. También facilitan el acceso a productos o servicios a costes más bajos para personas y familias con pocos recursos. Por estas razones se incluye en el presente Plan de Prevención y se describen medidas y programas específicos en este sentido.

Finalmente, es importante que el flujo de información no sólo discurra dentro del ámbito de la Ciudad Autónoma de Ceuta, sino que las mejores prácticas o los resultados

---

<sup>15</sup> Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones - El futuro de la Estrategia Europea de Empleo (EEE): "Una estrategia para el pleno empleo y mejores puestos de trabajo para todos". COM/2003/0006 final.



que se vayan obteniendo en materia de prevención, puedan conocerse por otras administraciones para que éstas analicen las posibilidades que tienen de extrapolarse a su territorio.

#### **4.1.6. Objetivo G.6. Ampliar la responsabilidad de los productores**

Los mecanismos de “responsabilidad ampliada del productor” encaminados a hacer que los productores asuman toda o parte de la responsabilidad de la eliminación de los residuos se han desarrollado en el transcurso de los pasados años en Europa, a través de las disposiciones previstas para los productos al final de su vida útil.

Tales mecanismos, especialmente si el coste para el productor es importante, sensibilizan al productor sobre el destino de su producto después del acto de compra por parte del consumidor, y reafirman la necesidad de tomar, desde la concepción del producto, las medidas necesarias para facilitar su reutilización y reciclabilidad una vez convertido en residuo. También permiten desbloquear los recursos necesarios para financiar un tratamiento conveniente de los residuos.

**Sin embargo, y en todo caso respetando los límites establecidos en el artículo 31.3 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos, se debe implementar la responsabilidad de los productores a las etapas previas a la transformación de sus productos en residuos.** Para ello, se deben fomentar los instrumentos que responsabilicen a quienes ponen productos en el mercado, de la prevención de sus residuos en las fases del ciclo de vida anteriores a su eliminación por parte del consumidor, por ejemplo, a través de la revisión del diseño de los productos, la utilización de nuevos materiales, sustitución de materiales con sustancias nocivas por otros menos perjudiciales para el medio ambiente, etc.

Aunque este tema siempre resulte controvertido por las repercusiones económicas que puede suponer, conviene recordar que si los productores ya son responsables de la gestión de gran cantidad de residuos, la prevención de los mismos repercutiría en una menor cantidad de residuos a gestionar, por lo que a los gastos que pudiesen surgir al implantar medidas de prevención les acompañarían menores gastos en la gestión de residuos generados.

El establecimiento de acuerdos entre sectores de la industria implicados y las administraciones públicas podría formalizar los compromisos de cada uno dirigidos a promover la prevención.

Sin embargo, no sólo se trata de lograr cierto nivel de reutilización, reciclado y valorización de estos residuos (recursos), sino de hacer conscientes también a los productores de su papel en la cadena de la prevención para que se responsabilicen y emprendan las acciones que están en su mano para prevenir la generación de residuos.

Además de los fabricantes de los productos que se comercializan, en el ámbito de la prevención de residuos urbanos, el sector de la distribución puede jugar un papel fundamental, pues es el agente que se encarga de ofrecer los productos al consumidor de manera que puede influir sobre éste en el momento del acto de compra. Por lo tanto, estos agentes deben asumir también su parte de responsabilidad en la prevención, responsabilidad que no sólo surge de su función como intermediarios entre productores y consumidores, sino como generadores de determinados flujos de residuos también susceptibles de incluirse en campañas de prevención (como pueden ser los envases secundarios o de transporte, etc.).

#### **4.1.7. Objetivo G.7. La Administración como ejemplo**

Además de su papel institucional como autoridad encargada de la puesta en marcha de medidas de prevención, el papel principal que debe jugar la Administración en materia de prevención, a cualquier nivel territorial, es el de ejemplo.

Es importante que las Administraciones Públicas actúen dando ejemplo de “buenas prácticas”, particularmente en el ámbito de las adquisiciones y compras públicas puesto que se estima que en torno a un 15% del PIB en España se debe a adquisiciones realizadas por el sector público. La política de compras públicas puede influir en el desarrollo de nuevos productos y afectar al éxito de productos ya disponibles en el mercado. Las políticas de compras públicas que incorporen los criterios medioambientales en los pliegos de prescripciones técnicas, en los procesos de compras, etc., contribuyen por su reducción de la carga medioambiental y muchas veces son mejores en términos económicos.

Una de las consideraciones en cualquier actuación de la entidad pública para contribuir a un desarrollo sostenible debe ser el respeto del medio ambiente es decir, la reducción y minimización del impacto negativo de sus actuaciones incluida la prevención de residuos.

Por ello, uno de los propósitos de este PPR será buscar la mayor participación posible de la Administración Pública de la Ciudad Autónoma de Ceuta, en los Programas y actuaciones de prevención al objeto de que sirvan de motor para la consecución de los objetivos de prevención fijados y de ejemplo ante los ciudadanos, la industria y el público en general (proponiendo, adaptando y desarrollando las actuaciones de prevención contenidas en este PPR, y fomentando su aplicación entre los particulares y las empresas).

## 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

### 4.2.1. Criterios para el establecimiento de los objetivos específicos

#### (1) Potencial para la prevención de residuos

En Europa, muchas Entidades Locales y Supramunicipales han puesto en marcha políticas de prevención de residuos, cuyos resultados han sido recogidos y presentados tanto en diversos estudios como en actos públicos en este ámbito. Partiendo de los resultados de esas experiencias, la *Asociación de Ciudades y Regiones para el Reciclado y la Gestión Sostenible de Recursos* (ACR+) ha lanzado la campaña “*Reduciendo los RD en 100 kg por habitante y año*”.

ACR+ considera que este objetivo de reducción en la generación de RD puede alcanzarse mediante acciones de prevención que incluyen el fomento del compostaje doméstico y comunitario, la limitación de la publicidad en los buzones y los periódicos gratuitos, la reducción de los documentos impresos en las oficinas, y la promoción de la reutilización de ropa, muebles y ciertos electrodomésticos.

La tabla siguiente recoge, a modo de resumen, el potencial de prevención mínimo y máximo al que ha llegado esta asociación tras analizar las principales actuaciones de prevención llevadas a cabo en Europa.

Principales medidas de prevención	Potencial de Reducción (Kg/hab. año)	
Compostaje individual y comunitario	-20	-35
Desmaterialización en escuelas y oficinas	-15	-25
Lucha contra la publicidad y periódicos gratuitos	-6	-15
Reducción del sobreenvase	-4	-10
Sistemas de depósito, devolución y retorno	-10	-15

Promoción del agua del grifo	-5	-10
Bolsas reutilizables	-1	-2
Reparación y reutilización de residuos voluminosos	-12	-15
Reutilización de ropa y pañales	-2	-5
Reducción del desperdicio de alimentos	-3	-8
<b>Total</b>	<b>-78</b>	<b>-140</b>

Tabla 65 Potencial de reducción de RD

Fuente: ACR+

Es decir, combinando estas actuaciones de prevención se llega a que puede obtenerse una reducción en la generación de RD de entre 78 y 140 kg por habitante y año.

Esta misma tabla nos sirve para fijar, más adelante, los objetivos específicos de prevención.

## (2) Determinación de los flujos estratégicos

Para fijar los objetivos del PPR a alcanzar en el año 2022, identificaremos previamente los flujos de materiales o residuos que consideraremos “estratégicos” y sobre los cuales vamos a promover acciones de prevención. Es sobre estos flujos donde cambios de comportamientos hacia otros más sostenibles por parte de los consumidores y usuarios, producirán un efecto importante en términos de prevención de residuos.

En la tabla siguiente se recoge la composición esperada, para los residuos domésticos y comerciales (RD). La misma se ha obtenido de **la prognosis realizada en el plan de residuos (Datos del INE, proyección de crecimiento en la generación de residuos en la Ciudad, informe de 2006 de caracterización de residuos realizado por la consultora IDOM , análisis y estudio de la generación y gestión de residuos en la Ciudad de Ceuta por la entidad ISR.( Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos)**

<b>FRACCIÓN</b>	<b>Composición % 2022</b>
<b>Materia orgánica</b>	<b>34,6</b>
Restos comida	28,7

Restos jardín y podas	5,9
<b>Papel y cartón</b>	<b>29,9</b>
Papel impreso	13,8
Envases	13,1
Otros (papel sucio, pañales)	3,0
<b>Vidrio</b>	<b>8,15</b>
V envases	7,15
V no envases	1,0
<b>Plásticos</b>	<b>11,6</b>
Envases	7,7
No envases	3,9
<b>Metales</b>	<b>5,3</b>
Envases	3,4
No envases	1,9
<b>Madera</b>	<b>3,7</b>
envases	2,0
No envases	1,7
<b>Inertes (tierras, cerámicas...)</b>	<b>2,0</b>
<b>Otros (textiles gomas...)</b>	<b>4,75</b>
Textiles	1,3
RAEEs	2,0
Enseres, gomas etc	1,45

Tabla 66: Composición de los RD en Ceuta 2022

La fracción mayoritaria (en peso) es la de los residuos de cocina y restos vegetales (jardín y podas) que suponen un 34,6% del total de los residuos generados (RD+comerciales) en todo el territorio autonómico. Le sigue, en importancia los residuos de papel y cartón, que representa un total de 29,9%, donde los residuos de papel impreso procedentes de oficina, bancos, etc., contabilizan en el 13,8%.

Dentro de los diferentes flujos estratégicos de materiales y residuos, pueden distinguirse 3 grupos:

- a) Aquellos que representan una cantidad importante en peso dentro del total de residuos domésticos generados o que se derivan del consumo de productos suscitados por la oferta de mercado o por la existencia de una información

masiva al consumidor. Estos flujos serán los de mayor potencial de prevención.

- b) Los que por su naturaleza y características se consideren residuos peligrosos, o sean causa de problemas, por ejemplo, técnicos en las instalaciones de clasificación, o de calidad del material recogido selectivamente, o bien sean grandes consumidores de recursos. Son los que denominaremos flujos problemáticos.
- c) Los productos que pudiéramos llamar ecológicos, característicos de unos hábitos de consumo sostenibles y responsables y propulsores de la desmaterialización.

### **(3) Los flujos materiales de mayor potencial de prevención**

- o Residuos de cocina y restos vegetales

Dentro de los RD que se generan en la Ciudad Autónoma de Ceuta, el flujo de residuos biodegradables, principalmente los residuos de cocina y los restos de jardín y de podas, representan la mayor fracción de los residuos (el 34,6%) de acuerdo con la prognosis realizada para el año 2022.

De éstos, los restos de comidas representan el 28,7% del total de RD que se generan. Una parte de estos residuos es debida al desperdicio de alimentos sin utilizar. Estudios de la Comisión Europea estiman en una media del 10% los alimentos que se tiran a la basura sin consumir.

Comprar la cantidad justa que realmente se necesita consumir no es siempre fácil por distintas razones (presiones de la oferta, estimación de las duraciones,...). Además, los establecimientos comerciales incitan a veces al consumidor, a través de las promociones que realizan, a comprar los productos de alimentación por lotes o en unidades “familiares”. En ese caso, no solamente existe el riesgo de no poder consumirlo todo antes de la fecha de caducidad, sino que al consumidor se le impone un envase de agrupación. Desde la perspectiva del desarrollo sostenible es necesario evitar este despilfarro, o al menos, limitarlo.

Por consiguiente, se va a promover en Ceuta actuaciones para evitar ese porcentaje debido al despilfarro de alimentos, se va a plantear actuaciones que promuevan el

consumo responsable (ecoconsumo). Estas actuaciones acompañadas de campañas de información y sensibilización, junto con acciones de formación y educación. Además se va a promocionar el compostaje in situ comunitario, allí donde sea factible y eficaz. Estas actuaciones van a permitir marcar para Ceuta un objetivo de reducción de los residuos respecto a los que se generarían en 2022 de **16 kg/hab/año**.

El compostaje comunitario, realizado in situ, es un medio eficaz para reducir la cantidad de residuos biodegradables que terminan en los circuitos de recogida municipal. Este proceso se incluye dentro de las actuaciones de prevención de este PPR, y dada la importancia que esta fracción representa y considerando algunas experiencias promovidas en otras Comunidades Autónomas así como en Estados miembros de la UE, conviene favorecer cuanto sea posible la elaboración de compost autónomo, extendiéndolo a algunos hábitats colectivos y a generadores singulares como cuarteles, restaurantes, bares y otros establecimientos del canal Horeca.

En cuanto a las salidas del compost obtenido mediante este compostaje, esas mismas experiencias han puesto de manifiesto que dichas salidas existen y que los circuitos cortos funcionan perfectamente con una triple ganancia (para el medio ambiente, para la administración y para el particular).

Cuando se promueve el auto compostaje, las administraciones interesadas terminan por poner de relieve nuevos yacimientos para la prevención como, por ejemplo, el compostaje de los residuos procedentes del mantenimiento de los bordes de carreteras o, tal y como se incluye en el Plan de Gestión de Residuos de la Región de Flandes 2003-2008, la promoción de la “jardinería pobre en residuos” (promoción de vegetales con crecimiento lento, evitar o limitar los productos fitosanitarios más agresivos, evitar enmiendas comercializadas en bolsas,...). Así pues, el compostaje autónomo in situ, como muchas otras prácticas preventivas, conlleva en sí mismo una evolución a menudo insospechada.

- Papel impreso

Otro flujo material con gran potencial de prevención es el que representa el papel impreso (prensa, gráficos,...) procedente de hogares, pequeño comercio y HORECA, edificios, bancos y oficinas, administraciones, colegios, etc., que en total (RD+Comercial) se estima representen en el año 2022 un 13.8% del total de residuos de este tipo.

Las acciones de prevención que pueden promoverse para este flujo se fundamentarán en la desmaterialización, por ejemplo, en las dependencias de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad y en el resto de la administración pública de Ceuta (compras públicas y buenas prácticas) predicando así con el ejemplo.

- Productos impuestos al consumidor

Los productos impuestos al consumidor como el correo no solicitado (folletos de publicidad, revistas gratuitas,...) se incluyen entre los flujos materiales sobre los que es necesario desarrollar acciones de prevención puesto que, por un lado, generan cantidades importantes (y a veces problemáticas) de residuos y, por otro, representan una contradicción en una sociedad de consumo que se basa en la libertad de elección que tienen los ciudadanos.

En Ceuta, el papel de la correspondencia no solicitada puede representar cerca del 1,0% del total de los RD generados. Ya existen referencias de experiencias europeas promovidas con éxito en este sentido. Como referencia, cabe citar la iniciativa de prevención para el correo no solicitado llevadas a cabo en Bruselas y en Francia a través del uso de pegatinas de “No, a la publicidad” o a revistas gratuitas.

Los “objetos regalo”, que acompañan a algunos productos, constituyen una fuente de derroche pero sobre todo, fomentan comportamientos de consumo irresponsables. Distribuidos en los buzones, insertados en los periódicos y revistas o integrados en el envase de otros productos, son emblemáticos de una desinformación del consumidor. Por lo general, de mala calidad, muchas veces dirigidos al público infantil y en ocasiones, peligrosos (cuando por ejemplo, incorporan pilas-botón en ocasiones incluso no reemplazables), constituyen claros ejemplos de productos innecesarios, con una vida útil muy corta, que deberían gravarse con tipos disuasorios o simplemente prohibirse.

- Residuos de envases

Los residuos de envases son otro flujo que podemos considerar emblemáticos, puesto que representan cerca del 30 % del total de los RD que se generan. En relación con los envases, las acciones de prevención incluyen, entre otras, la promoción de la reutilización (en especial en el canal HORECA), el empleo de vajilla reutilizable en sustitución de la de un solo uso, la disminución del sobreenvase o envase superfluo (no necesario para garantizar las funciones esenciales del envase)■

Dentro de este flujo, las bolsas de plástico no reutilizables de uso en comercios se las puede considerar, al igual que el correo no solicitado, un producto que le viene



“impuesto” al consumidor. Éstas constituyen un medio publicitario para el establecimiento comercial y normalmente se entreguen al consumidor gratuitamente. Actualmente en España, unos 10.500 millones de bolsas de plástico se distribuyen al año, esto supone 97.500 toneladas de plástico, aunque sólo el 10% se recicla. Es conveniente promover la bolsa reutilizable facilitando información al consumidor sobre las ventajas derivadas de su uso, intercambiando de forma gratuita la bolsa estropeada por una nueva, etc.

El impacto de las bolsas de un solo uso de plástico no degradable, ha sido tenido en cuenta en el PEMAR y la vigente Ley de residuos, quedando reflejados los objetivos sobre sustitución de bolsas de un solo uso (calendario, tipo de bolsas afectadas) en el Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico. Destaca dicha norma que a partir del 1 de julio de 2018, estará prohibida la entrega gratuita a los consumidores de bolsas de plástico en los puntos de venta de bienes o productos, por lo que los comerciantes deben cobrar un precio por cada bolsa de plástico que entreguen, a excepción de las bolsas de menos de 15 micras usadas como envase primario para alimentos a granel y las bolsas de plástico con espesor igual o superior a 50 micras con un porcentaje igual o mayor al 70% de plástico reciclado.

La prevención en relación con el flujo de envases, requiere también de instrumentos sociales como los acuerdos voluntarios, las campañas de sensibilización y las acciones de educación, además de los normativos (éstos últimos ya incluidos en la ley de envases y residuos de envases estatal).

#### **(4) Los flujos problemáticos**

Otros flujos a los que se dedica una atención específica en este PPR son los residuos que consideraremos “problemáticos”, entre los que se incluyen:

- a) Los productos que se convierten tras su uso en residuos peligrosos del hogar, puesto que aunque no constituyen una fracción importante en términos cuantitativos, sí lo es en términos cualitativos. Es el caso de determinados productos de limpieza, bricolaje, pilas y baterías, etc.
- b) Los residuos que aparecen con frecuencia en la bolsa de la basura cuando existe una recogida selectiva para dichos residuos.
- c) Aquellos que son fuertes consumidores de recursos, especialmente de recursos no renovables, tanto en la etapa de la producción como en la etapa de uso y

consumo. Se incluyen aquellos productos de corta vida útil como, por ejemplo, las cámaras de fotos de un solo uso.

### **(5) Los productos ejemplares**

Por último, consideraremos los productos “bandera” de un nuevo comportamiento medioambientalmente responsable, entre los cuales cabe destacar los siguientes:

- a) Bolsas reutilizables
- b) los aparatos o productos recargables
- c) los productos que posean múltiples usos, o tengan incorporadas diversas funciones
- d) los productos que llevan la etiqueta ecológica europea
- e) los productos “autónomos”, cuya utilización no suponga un consumo de materia o de energía

Estos productos contribuyen a la desmaterialización, uno de los propósitos fijados en este PPR.

Para apoyar los objetivos generales enumerados en el capítulo anterior y en base a los criterios que acaban de exponerse, se procede a definir unos objetivos específicos que se integran en cada una de las líneas estratégicas incluidas en el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020, destinadas a incidir en los elementos clave de la prevención de residuos.

Asimismo, para cada línea se identifican las áreas de productos o sectores de actividad en las que se actuará prioritariamente.

#### **4.2.2. Línea estratégica de reducción de la cantidad de residuos**

Con carácter general la reducción de la cantidad de residuos generada es un objetivo común para los diferentes tipos de residuos que se generan en todos los ámbitos (agrarios, domésticos, comerciales e industriales). Sin embargo, se considera de especial relevancia focalizar los esfuerzos de reducción en las siguientes **áreas prioritarias**:

- desperdicio alimentario

- construcción y demolición
- envases
- productos de “usar y tirar”

Para la articulación de esta línea estratégica se contemplan en el presente Programa los siguientes objetivos específicos:

### **(1) Objetivo E.1. Disminuir la cantidad de residuos domésticos generada**

Evitar, la generación de 65 kg/hab/año, del total de RD de los 575kg potencialmente generables. Es decir, reducir el 11,5% del potencial de generación estimable para ese año, reduciendo la cantidad generada a 510 kg/hab/año. Este objetivo específico ha de conseguirse integrando las actuaciones de prevención que se desarrollen en las etapas de concepción y fabricación y fundamentalmente respecto del uso, consumo y reutilización.

**Para el logro de este objetivo se establece:**

- En 2022: Evitar la generación de 65 kg/hab/año de RD

El objetivo de reducción de 65 kg/hab/año de RD respecto a la generación potencial estimada para el año 2022 se alcanzará del modo siguiente, en todo caso, los objetivos para 2022 son orientativos, siendo revisables conforme a normativa comunitaria.

1. Reduciendo la generación potencial de RD en 16 kg/hab/año, procedentes de la MO contenidas en los residuos mediante actuaciones de disminución del vertido de comida no consumida (10 kg/hab/año) y actuaciones de compostaje comunitario in situ de los residuos de cocina y restos vegetales de podas y jardines (6 kg/hab/año).
2. Reduciendo la generación potencial de RD en 15 kg/hab/año, a través de la desmaterialización en oficinas, colegios, ...

3. Reduciendo la generación potencial de RD en 10 kg/hab/año, a través de actuaciones dirigidas a la prevención y reutilización de envases usados y residuos de envases.
4. Reduciendo la generación potencial de RD en 10 kg/hab/año, a través de actuaciones dirigidas a limitar la distribución de publicidad gratuita.
5. Reduciendo la generación potencial de RD en 12 kg/hab/año, a través de actuaciones que promuevan la reparación, reutilización y venta de segunda mano de muebles, enseres, textiles, electrodomésticos y otros residuos.
6. Reduciendo la generación potencial de RD en 2 kg/hab/año, a través de la reducción del consumo de bolsas de plástico de forma gradual y según marca calendario establecido por el Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico.

**(2) Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles.**

Este objetivo, que se complementa con el anterior y se alcanzará con el cambio de actitud por parte del consumidor, que lo transforme en una parte activa de la prevención de residuos.

Este nuevo consumidor primará en su demanda un producto más sostenible desde el punto de vista ambiental antes que un producto convencional, dimensionará los alimentos perecederos de su lista de la compra a los que realmente pueda consumir, acudirá a mercados de segunda mano a la hora deshacer de productos que todavía puedan tener una vida útil, etc.

**(3) Objetivo E.3. Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales**

Una vez conseguido el cambio en los hábitos de los consumidores, se han de hacer partícipes de los mismos a los fabricantes de las materias primas y transformadores, a los fabricantes de los productos que posteriormente se convierten en residuos, comerciantes y distribuidores, economía social y Administraciones Públicas.

Todos estos actores deben ser conscientes de que el cambio hacia un modelo productivo más sostenible, además de todos los beneficios ambientales inherentes al mismo, conlleva un beneficio económico puesto que los nuevos hábitos del consumidor demandan este cambio.

#### **4.2.3. Línea estratégica de impulso a la reutilización y al alargamiento de la vida útil**

La reutilización, entendida como una operación mediante la cual productos o componentes que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos, es una forma eficaz de reducir la generación de residuos.

El alargamiento de la vida útil y la reparación de los productos, se configuran también como claves para reducir la generación de residuos.

Estas opciones son en este programa objeto de particular atención, especialmente en el ámbito de las siguientes **áreas prioritarias**:

- los muebles, los textiles, los juguetes y los libros;
- los aparatos eléctricos y electrónicos;
- los envases, especialmente comerciales e industriales; y
- los neumáticos.

Para la articulación de esta línea estratégica se contempla en el presente Programa los siguientes objetivos:

##### **(1) Objetivo E.4. Fomentar la reutilización de los posibles residuos antes de que se conviertan en tales**

Este objetivo consiste en fomentar la reutilización de los distintos tipos de **productos o componentes de productos generados** en el ámbito doméstico y comercial (textiles, libros de texto, mobiliario, etc.), **que no se hayan convertido en residuos**.

La reducción de la comida desechada en buen estado mediante el fomento de bancos de alimentos y **la preparación** para la reutilización de RAEEs

**(2) Objetivo E.5. Incrementar la **recogida separada** de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido**

Para ello se marcan los siguientes hitos:

- **Incrementar la recogida separada de las fracciones contenidas en los Residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y reciclado, para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables, para que se alcance en 2020, como mínimo, en conjunto, el 50% en peso.**
- **Según marca el PEMAR los objetivos en materia de residuos de envases son orientativos para el año 2022, siendo revisables conforme a Directiva Europea.**
- Incrementar la recogida de textiles, orientada a la reutilización (prevención)
- Aumentar la frecuencia o el número de puntos limpios móviles. Se proponen tras alternativas: implantación de un segundo punto fijo, implantación de un segundo punto móvil o aumentar la frecuencia del punto móvil existente.

**4.2.4. Línea estratégica de reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos**

La reducción del contenido de sustancias nocivas en los productos y materiales es también otro eje fundamental de la prevención. En particular en las siguientes **áreas prioritarias**:

- industria química,
- pilas y baterías,
- vehículos, y
- aparatos eléctricos y electrónicos.

Para la articulación de esta línea estratégica se contempla en el presente Programa el siguiente objetivo:

**(1) Objetivo E.6. Reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias nocivas en la fabricación de los productos y minimizar los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos.**

○ Pilas y acumuladores

El RD 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el RD 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, regula las normas de comercialización, tratamiento, reciclado y eliminación de estos residuos. El ámbito de aplicación de esta normativa comprende tanto a pilas y acumuladores de uso doméstico, como a las baterías industriales y de automoción. Sin embargo, éstos últimos se incluyen dentro del flujo de los residuos industriales peligrosos y la responsabilidad de su gestión recae en el poseedor del residuo.

El Real Decreto, asigna la responsabilidad de la gestión a la persona física o jurídica que por primera vez pone en el mercado pilas o acumuladores y los objetivos que persigue son:

- Prevenir la generación de residuos de pilas y acumuladores, y facilitar su recogida separada y su correcto tratamiento y reciclaje, para reducir al mínimo la peligrosidad y evitar la eliminación de las pilas, acumuladores y baterías usadas a través de los residuos urbanos no seleccionados.
- Establecer normas relativas a la puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías y, en particular, la prohibición de la puesta en el mercado de pilas y acumuladores que contengan determinadas cantidades de sustancias peligrosas.
- Establecer normas específicas para la recogida, tratamiento, reciclaje y eliminación de los residuos de pilas y acumuladores y promover un alto nivel de recogida y reciclaje.

Como se ha comentado al inicio de este programa, esta normativa fija como objetivo nacional **de recogida de residuos de pilas y acumuladores, los siguientes**

- Para **recogida de residuos** de pilas y acumuladores portátiles:
  - El 45% a partir del 31 de diciembre de 2015.
  - El 50% a partir del 31 de diciembre de 2020.
- Para **recogida de residuos** de pilas y acumuladores de automoción:
  - El 98% a partir del 31 de diciembre de 2018.
- Para **recogida de residuos** de pilas y acumuladores industriales :
  - El 98% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio, a partir del 31 de diciembre de 2017.
  - El 98% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo, a partir del 31 de diciembre de 2017.
  - El 70% para las pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan ni cadmio ni plomo, a partir del 31 de diciembre de 2020
    - Vehículos Fuera de Uso (VFU)

**Con respecto a los Vehículos Fuera de Uso y en aplicación del 20/2017, de 20 de enero sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, se marcan los siguientes objetivos específicos:**

- **Garantizar la correcta reutilización y valorización a través de los CAT, instalaciones fragmentadoras, y demás agentes económicos del 95 % del peso medio por vehículo y año y de la preparación para la reutilización y reciclado de al menos el 85% del peso medio por vehículo y año.**
- **Alcanzar por los CAT, a partir de 2021, el objetivo del 10% de materiales recuperados para reutilización y comercialización, respecto del peso total de los vehículos tratados anualmente en dichos centros.**
- **Garantizar que las instalaciones de tratamiento cumplen con los requisitos técnicos y operacionales y que cumplen dichos objetivos**



○ Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

La normativa básica en España para la gestión de los RAEE es el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que transpone al derecho interno español la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 4 de Julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Esta norma, además establece para prevenir la generación de residuos procedentes de estos aparatos y reducir su eliminación y la peligrosidad de sus componentes, así como para regular su gestión con objeto de mejorar la protección del medio ambiente. Asimismo, se pretende mejorar el comportamiento ambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de estos aparatos.

Una de las cuestiones en las que incide esta directiva es en el fomento de la reutilización de este tipo de residuos, incluyendo lo siguiente: “A fin de maximizar la preparación para la reutilización, los Estados miembros fomentarán que, antes de cada nuevo traslado, los sistemas o instalaciones de recogida prevean, cuando se considere conveniente, la separación, en los puntos de recogida, de los RAEE destinados a la preparación para la reutilización de otros RAEE recogidos de modo separado, en particular dando acceso al personal de los centros de reutilización”

A continuación se enumeran algunas otras novedades que introduce la Directiva y por tanto el RD 110/2015:

- En cuanto a los índices de recogida, regula que en los Estados miembros hasta el 31/12/2015 seguirá aplicándose un índice de recogida separada de un promedio de al menos 4 kilos por habitante y año de RAEE procedentes de hogares particulares, o la misma cantidad de peso de RAEE recogido en promedio en dicho Estado miembro en los tres años precedentes, optándose por la cantidad mayor. El texto establece que, para 2016, la mayoría de los países deberán recoger 45 toneladas de residuos eléctricos por cada 100 toneladas de aparatos introducidos en el mercado previamente y se deberá aumentar gradualmente desde 2016 al 2019. A partir de 2019, el índice de recogida mínimo que deberá alcanzarse anualmente será del 65 % del peso medio de los AEE introducidos en el mercado

- En cuanto a la financiación por parte de los SIG, anima a que se amplíe el ámbito de la misma a la recogida y transporte de los RAEE de los hogares particulares hasta las instalaciones de recogida.
- Se establecen dos clasificaciones por categorías de los RAEE, una hasta el 14/08/2018 (diez categorías) y otra a partir del 15/08/2018 (siete categorías).
- Permite a los consumidores de AEE procedentes de hogares particulares, devolver de manera gratuita aparatos "muy pequeños" (ninguna dimensión exterior superior a los 25 cm), en puntos de venta de carácter minorista con tamaños superiores a los 400 m, sin tener que comprar otro aparato equivalente, aunque incluye la siguiente excepción: “en aquellos casos en que un análisis revele que los sistemas alternativos de recogida existentes pudieran resultar igualmente eficaces”

Como se ha indicado en el diagnóstico, en la Ciudad Autónoma de Ceuta no se llevan a cabo operaciones de valorización de estos residuos, sino que se tratan en plantas situadas en la Península, autorizadas para la valorización de este residuo, y con capacidad suficiente para tratar los RAEE generados en Ceuta. Por lo tanto, tan sólo se considera el control sobre las operaciones que se llevan a cabo en ellas y el % de valorización del residuo conseguido. En cualquier caso, se apoyará la promoción de marcha de plantas de valorización de RAEE de iniciativa privada en Ciudad autónoma de Ceuta.

#### **4.2.5. Línea estratégica de reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados**

En esta línea estratégica, se encuadrarían las medidas orientadas al diseño de productos para facilitar la gestión posterior de los residuos que generan estos productos, al objeto de que éstos sean fácilmente desmontables, reciclables o valorizables. Es de especial relevancia en las **áreas prioritarias** siguientes:

- aparatos eléctricos y electrónicos,
- vehículos, y
- envases.

Para la articulación de esta línea estratégica se contempla en el presente Programa el siguiente objetivo:

**(1) Objetivo E.7. Incrementar el reciclaje de los residuos**

En relación con la recogida selectiva de los flujos de materiales clásicos (vidrio, papel, envases ligeros) el Plan fija un horizonte ambicioso para el año 2022 teniendo en cuenta las circunstancias de la ciudad. Para ello se actuará en la optimización de los sistemas de recogida actuales para envases domiciliarios, y en la especial atención a la recogida de los residuos comerciales e industriales, tradicionalmente fuera de control y, en muchas ocasiones, “vampirizando” los contenedores domiciliarios.

La Directiva Marco de Residuos establece para el 2020 que el 50% mínimo de peso de distintas corrientes ha de ser tratado mediante su preparación para reutilización y reciclado incluyendo compostaje de residuos de materiales. Este objetivo del 50% de reutilización y reciclaje para estos materiales está contemplado en la Ley de Residuos. Teniendo en cuenta esta situación, el Plan propone como objetivo de recuperación de envases en el año 2022, este 50% por ello se centra en la recogida selectiva de papel y vidrio, no olvidando los plásticos y metales de los envases ligeros que también serán recogidos selectivamente. La recogida selectiva de envases supondrá una cantidad de 30,26 kg/hab/año de residuos de envases. A esta cantidad se ha de añadir la debida a la captura de metales en la Planta de tratamiento de la fracción resto, 3,2 kg/hab/año de metales.

En los RD además de los materiales debidos a los envases están otros como los papeles impresos y de oficinas, vidrio no envase y otros metales, maderas y plásticos. Estos materiales también pueden recogerse selectivamente, en muchos casos por los mismos canales de recogida selectiva de los residuos de envases, como es el caso del papel y cartón.

<b>Materiales</b>	<b>Recogidas selectivas</b>	<b>Capturados en planta</b>
Papel	25,7	
Vidrio	1,17	
Metales		3,2
EELL	3,39	
<b>TOTAL</b>	<b>30,26</b>	<b>3,2</b>

Tabla 67. Materiales totales capturados para reciclaje en 2022 (kg/hab/año)

El conjunto de la recogida selectiva de materiales se estima en 30,26 kg/hab/año, junto con los 95 kg de materia orgánica separada suman 125,26 kg/hab/año; a estos flujos de materiales se ha de añadir los 3,2 kg/hab/año de metales recuperados en Planta de tratamiento y 8,26 kg/hab/año de otras recogidas selectivas como pueden ser los aceites vegetales, los medicamentos, pilas, RAEE's, con lo que la cantidad total de materiales recuperados en el horizonte del Plan es de 136,7 kg/hab/año, que suponen aproximadamente el 26,2% de la cantidad de residuos efectivamente generada, 510 kg/hab/año, (tras aplicación de medidas preventivas y de reutilización.)

<b>Fracciones</b>	<b>kg/hab/año</b>
Envases	30,259
Materia Orgánica	95,00
Captura Planta tratamiento	3,22
Otros	8,26
<b>TOTAL</b>	<b>136,73</b>

Tabla 68. Total Fracciones recicladas en 2022 (kg/hab/año)

Además de las recogidas selectivas, la aplicación de un criterio de máximo aprovechamiento hace necesario el desarrollo de sistemas de tratamiento que permitan recuperar los recursos contenidos en la fracción resto. El detalle de las diferentes alternativas con este fin se presenta en el capítulo 4 del Plan Integral de Gestión de Residuos de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

Para conseguir este objetivo, es necesaria la implantación en Ceuta de nueva infraestructura de tratamiento de la Fracción Resto. Esta infraestructura se configurará en torno a un modelo TMBM (Tratamiento Mecánico-Biológico-Mecánico) que optimiza los rendimientos en captura de materiales contenidos en la fracción resto y completa las recogidas selectivas implantadas en la ciudad de cara al cumplimiento de objetivos de reciclado. El concepto de la planta supone la combinación de dos modelos de tratamiento teóricos que se describen a continuación con sus rendimientos optimizados para el caso de Ceuta en el año 2022.

Para el tratamiento de la fracción resto, básicamente, existen dos modelos de tratamiento para esta fracción: el *Tratamiento Mecánico Biológico (TMB)* y el *tratamiento Biológico Mecánico (TBM)*. Ambos tratamientos optimizados, disponiendo de una amplia gama de alternativas de eliminación de residuos secundarios, darían lugar a un rechazo mínimo destinado a tratamiento/eliminación, que puede representar entre el 7,7% y el 23,6% de los Residuos Urbanos efectivamente generados (503 kg). Estos porcentajes definen una horquilla entre los 40 kg/hab/año y los 123 kg/hab/año de residuos pretratados destinados finalmente a tratamiento/eliminación fuera de Ceuta.

- La primera alternativa contemplada supone una evolución de las actuales plantas con tecnología TMB que existen en España. Se pretende optimizar los rendimientos de la separación de materiales y del procesado de la MO, así como implementar líneas de preparación de nuevos productos, tales como un *combustible de poder calorífico medio (CDR)*, que permitiría desviar residuos del vertedero. Con este escenario se consigue reducir el rechazo a eliminar al 39,8% de la cantidad de residuos que entran en la planta, esto es 150 kg/hab/año.
- La segunda alternativa supone la aplicación del concepto de *tratamiento Biológico-Mecánico*. A tal fin, los residuos son sometidos a un proceso de *secado biológico*, donde se producen unas pérdidas de humedad equivalentes al 30% en peso de la cantidad de residuos a la entrada de la instalación, además de una primera higienización y estabilización, para posteriormente, utilizando la planta de tratamiento mecánico existente, proceder a una separación de los metales presentes en el resto, equivalente a un 8,5% en peso de la cantidad de entrada. Del producto resultante se obtiene un *combustible de alto poder calorífico (CSR)*, que supone el 31,5% de la cantidad entrante, y una fracción con alto contenido metanígeno, que supone el 30% de la cantidad que entra en planta. Esta última sufrirá un nuevo proceso biológico en un Biorreactor donde se recupera la energía producida por el biogás obtenido. En dicho proceso se reduce el peso a la mitad, depositándose esta fracción seca y de muy bajo contenido en COT (carbono orgánico Total) equivalente al 15% de la cantidad de residuos a la entrada del complejo, esto es aproximadamente 56 kg/hab/año.
- En la tercera alternativa, todo el proceso es idéntico salvo que se elude la producción CSR y se aporta toda la fracción seca esterilizada (61,5% de la

cantidad entrante) en el proceso biológico en el biorreactor. Una vez aprovechada la energía producida a partir del biogás obtenido, el rechazo, de muy bajo contenido en COT, destinado a eliminación equivale al 46,5% de la cantidad de entrada a planta, esto es 175 kg/hab/año.

Como se observa, exceptuando las recuperaciones de materiales en las diferentes plantas (de las que se responsabilizan los SIGs), las otras salidas de materiales dependen de la existencia de alternativas de eliminación, tratamiento y valorización que no están en el territorio de Ceuta, en estos casos las autorizaciones para las valorizaciones son competencias de otras Comunidades Autónomas por lo que existe incertidumbre en su posibilidad de implementación. Lo mismo ocurre en las dos últimas alternativas con el Biorreactor cuyo desarrollo depende de la voluntad de otra Comunidad Autónoma, por tanto fuera del territorio de Ceuta.

A continuación, para resumir la información expuesta en este apartado, se muestra de forma esquemática la integración de cada uno de los Objetivos Específicos, detallados en el presente Programa de Prevención, en las distintas Líneas Estratégicas y Áreas Prioritarias:

Líneas estratégicas de actuación	Áreas Prioritarias	Objetivos Específicos
Reducción de la cantidad de residuos	Desperdicio alimentario Construcción y demolición Envases Productos de "usar y tirar"	<b>E.1.</b> Disminuir la cantidad de residuos domésticos generados <b>E.2.</b> Promover cambios en los hábitos actuales de consumo <b>E.3.</b> Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales

	tirar"	
Impulso a la reutilización y al alargamiento de la vida útil	Muebles, textiles, juguetes y otros AEE Envases Neumáticos	<b>E.4.</b> Fomentar la reutilización de los posibles residuos <b>E.5.</b> Incrementar la separación en origen y el % de residuo recogido sobre residuo producido
Reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos	Industria química Pilas y baterías Vehículos AEE	<b>E.6.</b> Reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias peligrosas en la fabricación de los productos y minimizar los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos
Reducción de los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente, de los residuos generados	AEE Vehículos Envases	<b>E.7.</b> Incrementar el reciclaje de los residuos

Tabla 69. Objetivos Específicos a alcanzar por Líneas Estratégicas y Áreas Prioritarias:

## **5. HORIZONTE TEMPORAL**

Todas las actuaciones que conforman el PPR se plantean para un horizonte temporal de 7 años, concretamente desde el año 2016 al 2022.

El PPR se revisará como mínimo cada cinco años, en línea con la nueva Propuesta de Directiva marco de residuos, y considerando la legislación vigente, el progreso técnico, la situación económica y el estado medioambiental.



## 6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Una vez enmarcados los objetivos del Plan dentro de las cuatro líneas estratégicas, destinadas a incidir en los elementos clave de la prevención de residuos: reducción de la cantidad de residuos, reutilización y alargamiento de la vida útil, reducción de la peligrosidad y reducción de los impactos ambientales; y a su vez, identificadas, para cada línea, las áreas de productos o sectores de actividad en las que se actuará prioritariamente, se proponen las medidas de prevención incluidas en el presente capítulo .

Los agentes implicados en este Programa de Prevención son:

- Los fabricantes, el sector de la distribución y el sector servicios.
- Los consumidores y usuarios finales.
- Las Administraciones Públicas.

El éxito en la consecución de resultados va a depender de la implicación de todos estos agentes en la aplicación de las medidas de prevención. Muchas de las medidas han de adoptarse en los procesos productivos y han de completarse con otras actuaciones por parte de los consumidores y usuarios finales. La formación en materia de prevención de todos estos agentes permitirá contribuir mucho más eficazmente a la consecución de resultados en este ámbito.

Con carácter general, la implantación de sistemas de gestión medioambiental acreditables, en las administraciones públicas y en las empresas, que evalúen periódicamente la generación y tipología de residuos constituye un elemento clave para adoptar las medidas de prevención más adecuadas. Por lo que la implantación de estos sistemas debe ser prioritaria.

Por otra parte, las administraciones públicas y las empresas, en tanto que consumidores y usuarios de bienes y servicios, deben contribuir a la prevención de residuos tanto mediante la compra y contratación verde, como mediante la entrega de bienes usados para su reutilización.

Por lo tanto, se describen en el presente capítulo, las medidas de prevención que se enmarcan dentro de este Programa de Prevención para la consecución de los objetivos específicos citados con anterioridad.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN EXISTENTES

Tal y como se indica en el art 15 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en los programas de prevención de residuos se describirán las medidas de prevención existentes.

Por lo tanto, a continuación se enumeran una serie de medidas que se han llevado a cabo en la Ciudad Autónoma de Ceuta:

- Semana Europea de la Prevención de Residuos 2016. (EWWR)

Se trata de una iniciativa cuyo objetivo es promover e implantar durante una semana acciones de sensibilización sobre recursos sostenibles y gestión de residuos, alentando a un amplio rango de público (autoridades públicas, entidades privadas, sociedad civil y ciudadanos individuales) a participar.

Las acciones que se llevan a cabo en la EWWR se centran en las “3 R’s”: Reducción de residuos, Reutilización de materiales/productos y Reciclaje.

Las “3 R’s” representan las opciones que deben considerarse a la hora de elaborar un sistema de gestión de residuos.

- Programa de Voluntariado Internacional *Ocean Initiatives* (Octubre 2016-Marzo 2017)

El Programa internacional de voluntariado de *Surfrider Foundation Europe* trabaja para luchar contra el aumento de las basuras marinas que contaminan océanos, lagos, ríos y fondos marinos.

El programa de voluntariado ambiental de *Ocean Initiatives* consiste no solo en recoger residuos, sino también en impulsar un cambio de hábitos en nuestro día a día para reducir la basura desde su origen. Además, los voluntarios recogen datos identificando y cuantificando las basuras marinas

según un protocolo científico y estandarizado. Estos se elaboran para la definición de un informe sobre el estado de calidad de nuestros mares.

- Talleres de educación ambiental impartidos por OBIMASA (Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad)
  - “*Mi ciudad limpia 1*”: Teatro de guiñol dirigido a alumnos de Educación Infantil (5 años) en el que los personajes plantearán distintas acciones relacionadas con la limpieza de la ciudad. Con este recurso, los niños y niñas participan activamente estableciéndose un dialogo continuo entre los pequeños y los personajes.
  - “*Mi ciudad limpia 2*”. Charla informativa dirigida a alumnos de quinto de Primaria, en la que utilizando medios audiovisuales se explicará el sistema actual de recogida de basura de la Ciudad, planta de transferencia existente y tratamiento de los residuos actuales y alternativos.

- I y II Limpieza Nacional de Fondos Marinos

Con esta iniciativa no se pretende únicamente la retirada de residuos nocivos para la naturaleza; además, se busca concienciar a los ciudadanos para que las basuras no lleguen al mar, sino a sus respectivos contenedores de recogida selectiva.

- Campaña de recogida de tapones solidaria (Ecoceuta)

Esta campaña tiene un doble objetivo y beneficio: por una parte atender la mejora de la conciencia medioambiental de la ciudadanía como motor de cambio de las conductas y hábitos de consumo actuales hacia una economía circular, y por otro, el beneficio social para la ciudadanía de Ceuta.

- Desarrollo y distribución de guías de concienciación ambiental. Línea Verde Smart City:
  - Guía de buenas prácticas ambientales.
  - Guía de buenas prácticas ambientales en la oficina.
  - Guía de ahorro de papel en oficina.

- “Evitemos el desperdicio de alimentos”

## **6.1. PROGRAMAS DE ACTUACIONES DE PREVENCIÓN**

En el presente apartado se describen todas aquellas acciones e instrumentos que fomentan la prevención, incidiendo de manera global en el conjunto de etapas del ciclo de vida de los productos (desde la extracción de materias primas hasta la reutilización, excluyendo la gestión de los residuos), o bien de manera particular en cada una de esas etapas.

Previamente, es conveniente dejar claro que, una vez lograda la concienciación, resulta indispensable involucrar a todos los agentes a todos los niveles (diseño, fabricación, distribución, consumo) en un esfuerzo común inscrito en el largo plazo, ya que es esencial actuar de forma constante en el tiempo, de forma que perdure lo que se realice. Por este motivo, y aunque no se especifique de forma individualizada, las acciones no son puntuales y esporádicas, sino que presentan un carácter de permanencia y continuidad que se asegurará no sólo a la hora de diseñar las acciones concretas, sino a través del seguimiento que se realice a través de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad.

Para dotar a las acciones de prevención de este carácter de continuidad, resulta también necesario desarrollar una importante labor de información y comunicación entre los distintos agentes y los distintos niveles de actuación, de forma que se multipliquen las iniciativas que tengan éxito y se propaguen las mejores prácticas y los resultados obtenidos.

En este sentido, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad, en su caso, con la participación de agentes económicos y sociales implicados en la cadena del ciclo de vida de los productos, impulsará la puesta en marcha de los siguientes Programas y Subprogramas de actuación referidos a las distintas etapas del ciclo de vida de los productos y que permitirán alcanzar los objetivos específicos marcados por el presente PPR:

- Programas de actuaciones que pueden afectar a las condiciones marco de generación de residuos:
  - Subprograma de prevención para reducir los Residuos Domésticos mediante instrumentos económicos
  - Subprograma de prevención para el fomento de la I+D+I orientada a la prevención
- Programa de actuaciones en relación con el diseño y producción sostenibles

- Subprograma para la promoción del ecodiseño
- Subprograma para el fomento de la ecoeficiencia en la cadena de producción
- Subprograma para la promoción de los Sistemas de Gestión Medioambiental
- Programa de actuaciones con la utilización de productos y consumos sostenibles:
  - Subprograma para la promoción de ecoetiquetas y ecoproductos
  - Subprograma para la creación de la Tarjeta de Fidelización Verde
  - Subprograma para el desarrollo de una política de compra pública verde
  - Subprograma para el desarrollo de campañas de sensibilización e información y fomento de la concertación entre todos los agentes
  - Subprograma para el fomento de reparación y reutilización de muebles, enseres, textiles, electrodomésticos y otros
  - Subprograma de prevención de desperdicios de comida y compostaje *in situ* comunitario
  - Subprograma de prevención y reutilización de envases
  - Subprograma para reducir la publicidad no deseada
  - Subprograma para prevenir los residuos de papel y cartón

#### **6.1.1. Programas de actuaciones que pueden afectar a las condiciones marco de generación de residuos**

##### **(1) Subprograma de Prevención para reducir los Residuos Domésticos mediante instrumentos económicos**

La aplicación de impuestos y tasas para la recogida de residuos es uno de los métodos más directos, inmediatos y visibles para influir en el comportamiento individual de cada ciudadano en relación con la generación de residuos. De entre éstos, las tasas variables ligadas a la generación de residuos son las más “justas”, puesto que se basan en el sistema de “pagas según tiras”, de modo que aquél ciudadano que genera más residuos ha de pagar más.

Este tipo de tasa distingue en función de parámetros ligados directamente a la generación de los residuos tales como el volumen (de bolsas o pegatinas compradas, o

de cubos o contenedores utilizados) o el peso de los residuos recogidos (a través de sistemas electrónicos de pesaje). Se distinguen principalmente los siguientes:

- *Pago por volumen:*
  - *Pago por bolsa:* cuando la Entidad Local establece la obligatoriedad de utilizar bolsas de basura homologadas, las cuales serían las únicas recogidas por el servicio de basuras. De este modo, la tasa correspondiente al coste del servicio de recogida y tratamiento sería incorporada al precio de las bolsas. La base imponible de la tasa sería el consumo de bolsas de basura homologadas, de forma que aquellos hogares que generen más residuos necesitarán más bolsas y el total pagado será aproximadamente proporcional al volumen de basuras generadas.
  - *Pago por adhesivo:* en este caso adhesivos que se deben pegar a las bolsas de basura convencionales. En este caso la tasa tendría como base imponible el consumo de adhesivos homologados, estableciendo de nuevo una proporción aproximada entre la generación de basuras y el pago. Los adhesivos deben ser preferiblemente nominales, para desincentivar su sustracción y no está permitido pegarlos más que a bolsas que no superen un volumen determinado
- *Pago por contenedor:* En este caso los hogares disponen de un contenedor particular que es recogido puerta a puerta. La base imponible de la tasa de basuras es el tamaño y la periodicidad a la que sea recogido el contenedor, aspectos que el usuario decide según su generación de residuos. En este caso también existe un vínculo entre pago y volumen de basuras generadas, a pesar que menos estrecho que en los casos anteriores, debido a que se paga por contenedor, esté lleno o no, de modo que posiblemente genera un incentivo menor. Este sistema consiste en que los ciudadanos dejan en la calle sus contenedores, pegándoles un adhesivo, que se debe corresponder con la capacidad del contenedor y la periodicidad escogida y que indica que el servicio ya ha sido pagado.
- *Otros sistemas.* Otro método posible consiste en pesar individualmente todas las bolsas en el momento de su recogida, ya sea por los operarios que realicen el servicio o mediante un sistema de acceso a los contenedores con tarjetas magnéticas.

El estudio de casos en Europa con sistemas de tasas ligadas a generación de residuos ha puesto de manifiesto reducciones en la generación de residuos de entre el 15% y el

50%<sup>16</sup>. Además, este tipo de instrumento tiene una influencia considerable en el comportamiento de los ciudadanos en términos de prevención de residuos.

### **A. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **01.01. Aplicación de tasas variables ligadas a la generación de Residuos Domésticos y Comerciales (RD).** Para ello estudiará un modelo de tasa variable ligada a la generación de RD cuya base imponible se establezca a partir de las modalidades explicadas anteriormente. Se elaborará una Ordenanza fiscal para la implantación del modelo. Dicho modelo queda detallado en el capítulo de Financiación del Plan
  
- **01.02. Aplicación de instrumentos económicos de discriminación positiva.** La Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad promoverá el establecimiento de exenciones y bonificaciones, sistemas de fianza, premios y reconocimientos así como otros instrumentos económicos de discriminación positiva, que ayuden a la consecución de los objetivos del presente PPR. Concretamente:
  - a) Animará a considerar paralelamente el establecimiento de exenciones y bonificaciones a las tasas dirigidas a los contribuyentes que participen o se adhieran a los programas de actuaciones e iniciativas del PPR. Estos instrumentos actúan como incentivo para la prevención e impulsan a la participación de todos los agentes en las acciones previstas en el presente Plan.

Podría ser el caso de los ciudadanos que participen en el Programa de Compostaje Comunitario, de aquellos que manifiesten su deseo de no recibir publicidad gratuita en sus buzones, o de los establecimientos comerciales y minoristas que se adhieran a un eventual Acuerdo o

---

<sup>16</sup> ISR, "La Fiscalidad de los RU", 2001. Cuadernos del ISR.



Convenio de Colaboración con la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad.

b) Establecerá una línea de ayudas económicas dirigidas especialmente a (PROCESA. Sociedad de Desarrollo de Ceuta, S.A.):

- La realización de proyectos, estudios y programas de I+D+I sobre prevención, gestión de residuos y de nuevas tecnologías que permitan aumentar la ecoeficiencia en los procesos productivos, promoción de las mejores técnicas disponibles, la realización de estudios de minimización y de sistemas de reutilización y de ahorro de materias primas y recursos, etc.
- Implantar el desarrollo de “Eco-chamarilerías – Ecoquincallerías”, para la limpieza, reparación y reutilización de productos/residuos y venta de artículos de segunda mano promovidos por empresas de economía social. Asimismo, a potenciar mercados de intercambios de materiales y productos de segunda mano o reciclables.
- Fomentar Acuerdos Voluntarios con organismos y sectores para implantar o desarrollar prácticas que favorezcan la prevención de residuos, principalmente urbanos.

c) Organizará un certamen, con carácter anual, para la entrega de los “Premios a la Prevención”. De esta forma se reconocerán las actuaciones e iniciativas dirigidas a fomentar la prevención a través de:

- Adopción de “Buenas Prácticas” por parte de las administraciones públicas y entidades privadas.
- La reducción de los RD generados en las empresas e instituciones.
- La fabricación de productos de larga vida.
- El Análisis de Ciclo de Vida de los productos.
- Realización de campañas y acciones de información.

Antes de fin de 2022, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad estudiará, los efectos observados por la aplicación de instrumentos fiscales en Ceuta. Los resultados de este análisis servirán de apoyo para fijar la estrategia del siguiente Plan Integrado de Gestión.

## **(2) Subprograma de Prevención para el fomento de la I+D+I orientada a la prevención.**

Fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de residuos es clave para la consecución de los objetivos planteados en el Plan Integrado de Gestión de Residuos.

En concreto, en el ámbito de la prevención, las líneas de investigación deben ir orientadas a:

- Desarrollo de tecnologías más eficientes
- Desarrollo de productos más limpios y que al final de su vida útil generen menos residuos y menos peligrosos
- Estudios sobre posibilidades de reutilización de residuos o vías de declaración de subproductos.

Estas actividades de investigación han de complementarse con proyectos de aplicación a “escala real” o nivel piloto de las tecnologías y nuevas modalidades de producción que se puedan llegar a formular.

### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.1. Disminuir la cantidad de residuos domésticos generada
- Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles.
- Objetivo E.5. Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido

### **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **02.01 Definición de las líneas prioritarias de investigación** en materia de prevención de residuos, y los sectores y agentes beneficiarios potenciales de las mismas. Integración con otras líneas (procesos industriales, innovación sectorial, medio ambiente,...)
- **02.02 Firma de convenios** con empresas o asociaciones de los sectores económicos con **mayor volumen o mayor peligrosidad de residuos** para identificar las necesidades tecnológicas para la prevención, la reutilización, el uso de materias primas sustitutivas y otras técnicas de prevención en la generación de sus residuos
- **02.03 Firma de convenios** con empresas productivas de bienes y productos de consumo **con mayor presencia en la región**, para aplicar la I+D+i al ecodiseño, análisis de ciclo de vida y otras técnicas de prevención orientadas a los productos que se convierten en residuos al final de su vida útil
- **02.04 Líneas específicas de apoyo a la I+D+i** en las áreas citadas

#### **6.1.2. Programa de actuaciones en relación con el diseño y la producción sostenibles**

Dentro de este Programa se incluyen las actuaciones dirigidas a fomentar la prevención incidiendo en las etapas de diseño y producción del ciclo de vida de los productos.

##### **(1) Subprograma para la promoción del ecodiseño**

El ecodiseño consiste en incorporar criterios medioambientales en el diseño y fabricación de los productos de manera que se minimice su impacto ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida de los mismos. Según la UE cerca del 80% del impacto medioambiental de un producto que consume energía, como los equipos eléctricos o las calefacciones, es consecuencia de la fase de diseño del producto.

De este modo la prevención se contempla desde las primeras fases del ciclo de vida de un producto. En este sentido las mejoras ambientales en el diseño de un producto deben orientarse para:

- Lograr que los productos consuman menos recursos durante su fabricación.
- Alargar la vida útil de los productos.

- Hacerlos más eficientes durante su vida útil.
- Facilitar la reparación de los productos.
- Hacer que éstos sean más fácilmente reutilizables y/o reciclables.

### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles.
- Objetivo E.3. Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales :
  - Conseguir una masa crítica de empresas de Ceuta comprometidas con el ecodiseño.
  - Concienciar a todos los agentes económicos implicados de la ventaja competitiva que supone incorporar criterios ambientales en el diseño y fabricación de los productos.

### **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **03.01** Elaborar un **estudio estratégico** para analizar la estructura y tejido empresarial de Ceuta e identificar los principales sectores productivos y tipos de productos hacia los que dirigir prioritariamente las cuestiones relativas al ecodiseño.
- **03.02** Ofrecer a las empresas apoyos en los ámbitos relativos a la **información y formación** sobre el ecodiseño. Esto incluye:
  - Elaboración y difusión de un Manual Práctico sobre el Ecodiseño, incidiendo en aquellos sectores prioritarios identificados en el estudio estratégico.
  - Divulgación vía web de ejemplos de aplicación a productos y otros contenidos relevantes en relación con el Programa, particularmente, en el ámbito de los envases.

- Realización de cursos de formación a técnicos de empresas y de actos públicos sobre cuestiones relativas al ecodiseño y su aplicación en sectores específicos.
- **03.03** Dar apoyos y asesoramiento a las empresas en la utilización de herramientas de **Análisis de Ciclo de Vida**. En su caso, facilitarles las herramientas de software necesarios para realizar diagnósticos internos.
- **03.04** Realizar una **campaña de sensibilización** para promover el ecodiseño.

## **(2) Subprograma para el fomento de la ecoeficiencia en la cadena de producción**

Las actuaciones que se contemplan se dirigen en dos sentidos principalmente:

- Promoción del uso de tecnologías innovadoras en el ámbito de la sostenibilidad, tendentes a consumir menos recursos en todas las fases del ciclo de vida de los productos.
- Promoción y uso de energías renovables en los centros de producción así como de biocarburantes.

### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.6. Reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias nocivas en la fabricación de los productos y minimizar los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos:
  - Promover la eficiencia en el uso de materiales y energía en los procesos de fabricación y producción, con la finalidad de disminuir la cantidad de recursos naturales consumidos por unidad de producto fabricada.

### **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **04.01** Realizar y participar en **cursos, jornadas y seminarios** dirigidos a técnicos de empresas de Ceuta.

- **04.02** Formalizar **Acuerdos Voluntarios con sectores productivos** relevantes u organizaciones representativas de los mismos.
- **04.03** Intensificar el diálogo entre los segmentos de la sociedad y promover la **innovación medioambiental y social**.
- **04.04** Establecer un **Servicio de Asesoramiento o de Consulta** a las empresas de Ceuta en relación con la eficiencia de materiales, energías renovables y biocarburantes, etc.
- **04.05** Implementar una línea de **ayudas económicas** dirigidas a empresas, institutos, centros de investigación, entre otras entidades, para la investigación y elaboración de estudios e iniciativas dirigidas a potenciar la producción limpia, aumentar la ecoeficiencia de materiales, introducir modificaciones en los procesos, etc.

### **(3) Subprograma para la promoción de los Sistemas de Gestión medioambiental**

El sistema comunitario de gestión y auditoria medioambientales (EMAS) es un mecanismo voluntario destinado a las empresas y organizaciones que quieren comprometerse a evaluar, gestionar y mejorar su comportamiento en materia medioambiental.

Las expectativas cada vez mayores de consumidores y de mercados hacen que las organizaciones puedan beneficiarse si reducen los impactos negativos de sus actividades sobre el medio ambiente. La excelencia en el comportamiento medioambiental, que en el pasado se consideraba un mero coste externo, se ha convertido rápidamente en una parte integral de sus intereses económicos. A medida que los problemas medioambientales se hacen más complejos y numerosos, tienen que gestionarse de manera diferente. EMAS ofrece un planteamiento sistemático.

EMAS está concebido para ayudar a las organizaciones a mejorar su comportamiento medioambiental y a su vez ayudarles a mejorar su competitividad, por ejemplo, gracias a un mejor uso de los recursos. Al conseguir el registro en EMAS, la organización demuestra a todas las partes interesadas (consumidores, legisladores, ciudadanos) que evalúa, gestiona y reduce el impacto medioambiental de sus

actividades. El logotipo de EMAS también puede utilizarse como herramienta de marketing y ventas. La organización tiene también la posibilidad de beneficiarse de las ventajas legislativas que las administraciones conceden a empresas “verdes”.

Dado el interés de esta herramienta, de forma complementaria a las actuaciones de prevención citados anteriormente, se contempla la promoción de los Sistemas de Gestión Medioambiental dirigidos especialmente a PYMES y a centros, establecimientos y empresas pertenecientes al canal Horeca y, en general, al sector servicios, que desarrollen su actividad en el territorio de la Ciudad Autónoma de Ceuta.

### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.3. Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales :
  - Concienciar a los agentes que contribuyen significativamente a la generación de RD en Ceuta del problema que supone el incremento continuo de estos residuos y transmitirles la necesidad de que modifiquen su comportamiento ambiental hacia prácticas más sostenibles.

### **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **05.01** Apoyar a las empresas interesadas en implantar un Sistema de Gestión Medioambiental, mediante el desarrollo de un **servicio de información y asesoramiento** durante todo el periodo que dure el proceso.
- **05.02** **Difundir información a través de la página web** de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad sobre aquellas empresas que hayan iniciado el proceso de implantación y, posteriormente, sobre las medidas de mejora

ambiental implantadas por éstas en relación con el consumo de recursos (agua, energía y materiales), la prevención de RD y la gestión sostenible de los residuos generados.

- **05.03** En coordinación con otras Administraciones Públicas, conceder **ayudas o bonificaciones especiales** a las empresas que implanten voluntariamente un instrumento de este tipo.
- **05.04** Realizar una **campana de promoción, divulgación y sensibilización** dirigida a las pequeñas y medianas industrias (PYMES), establecimientos del canal Horeca y, en general, empresas del sector servicios.

### **6.1.3. Programa de actuaciones en relación con la utilización de productos y consumo sostenibles**

A continuación se detallan las diferentes líneas de actuaciones que promueven la prevención en las etapas de la utilización de productos y consumo dentro del ciclo de vida de los mismos.

#### **(1) Subprograma para la promoción de ecoetiquetas y ecoproductos**

Las ecoetiquetas oficiales constituyen el mejor medio para reconocer los productos y servicios más respetuosos con el medio ambiente y contribuyen a un consumo responsable y al ecodiseño de los productos.

Estos “certificados de reconocimiento” fijan los niveles de exigencia y garantizan menores impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida del producto y su calidad. Aunque su utilización es voluntaria por parte de los productores, su atribución y su control se realizan por organismos, habitualmente, estatales y europeos.

Una de las etiquetas más conocidas es la etiqueta ecológica de la Unión Europea que informa al consumidor de que el producto está certificado como más ecológico durante el conjunto de su ciclo de vida que la mayoría de los productos afines. Por el momento se han establecido criterios para 21 categorías de productos y servicios. Estos criterios suponen los requisitos para poder poner la etiqueta ecológica en los productos.

#### **A. Objetivos**



Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles.
- Objetivo E.3. Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales
- Objetivo E.6. Reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias nocivas en la fabricación de los productos y minimizar los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos.

## **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **06.01** Analizar la viabilidad de crear un “sello” o “emblema” de ámbito autonómico dirigido a los minoristas, distribuidores y comerciantes de productos que colaboren en difundir e informar al consumidor en los puntos de venta acerca de los productos más respetuosos con el medio ambiente (ej. productos con envases reutilizables o fácilmente reciclables, productos que consuman menor energía, etc.). Este sello o emblema les identificará como “establecimiento colaborador” con el PPR.
- **06.02** Realizar **campañas de información y sensibilización** para dar a conocer a los ciudadanos el significado de las ecoetiquetas y fomentar la venta de los productos y servicios que portan estos distintivos.
- **06.03** Fomentar el establecimiento de **Acuerdos Voluntarios** con los minoristas y establecimientos comerciales dirigidos a fomentar la prevención de residuos.

### **(2) Subprograma para la creación de la Tarjeta de Fidelización Verde**

En nuestra sociedad existen ya en el mercado tarjetas de puntos que son ofrecidas al consumidor por cada uno de los “programas de fidelización” que funcionan en España,

como por ejemplo, Iberia Plus, Travel Club, Club Vips, etc. Las cada vez más exigentes condiciones del mercado obligan a las empresas a encontrar nuevos métodos para captar y conservar clientela. El objetivo de estas tarjetas es premiar la fidelidad de los clientes sumando puntos que pueden ser canjeables, habitualmente, por bienes materiales (ordenadores y otros artículos informáticos, bicicletas...).

Similar al funcionamiento de estas tarjetas, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad creará, la “Tarjeta de Fidelización Verde”.

El objetivo de esta Tarjeta será premiar a aquellos ciudadanos y propietarios de establecimientos comerciales y del sector servicios de Ceuta que se adhieran y participen, con carácter voluntario, en alguna de las iniciativas y programas de prevención previstos en este PPR.

Los premios para los usuarios de la Tarjeta de Fidelización Verde consistirán en bienes exclusivamente inmateriales, como por ejemplo, los siguientes:

- Entradas (gratis o con porcentaje de descuentos) para teatros, cines, toros, espectáculos musicales, y otros lugares de entretenimiento
- Entradas gratis para exposiciones y muestras de pintura, actos, recintos históricos, centros culturales,...
- Excursiones a parques nacionales y otros lugares de belleza natural, participación en itinerarios y rutas al aire libre, ...
- Invitaciones para comer en restaurantes, mesones, y otros establecimientos de restauración
- Noches o estancias (gratis o con porcentaje de descuentos) en hoteles, paradores,...
- Descuentos en material escolar, apoyo en la financiación de becas de estudios, etc.
- Descuentos en transportes públicos.

Hay que destacar que este moderno instrumento es de carácter voluntario, que sirve para ayudar a cumplir los objetivos del PPR, promoviendo la participación de los ciudadanos, colectivos, sectores privados y administraciones públicas. Además, este instrumento ayuda a fomentar la desmaterialización y la inmateralización de productos.

## **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles.

## **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **07.01** Suscripción de **acuerdos o convenios** (por periodos de tiempo prorrogables) con las entidades públicas y privadas, asociaciones y organismos, centros y establecimientos oportunos, tanto de Ceuta como del resto de España. Para el éxito de este instrumento sería necesario llegar a suscribir al menos 100 acuerdos en este ámbito.

### **(3) Subprograma para el desarrollo de una política de compra pública verde**

La compra pública verde consiste en la consideración de criterios ambientales en la compra y contratación de bienes y servicios con el objetivo de reducir el impacto negativo en la salud humana y la degradación medioambiental, así como de favorecer mejores condiciones sociales y laborales.

Entre las razones que pueden citarse para promover la compra pública se encuentran las siguientes:

- a) Las Administraciones Públicas forman un importante grupo de consumidores en Europa, con un gasto que representa el 16% del Producto Interior Bruto de la Unión Europea. Por consiguiente, si los poderes públicos eligen en sus compras mercancías y servicios que sean respetuosos con el medio ambiente, contribuirán de manera significativa al desarrollo sostenible.
- b) Mediante la promoción de la contratación pública verde (también denominada compra pública ambientalmente correcta o compra pública ecológica), las administraciones crean verdaderos incentivos para que las empresas e industrias desarrollen políticas medioambientales. En algunos productos y en el sector de

obras y servicios, el impacto puede resultar muy significativo puesto que las administraciones adquieren productos de sectores muy diferentes.

- c) A través de la compra pública verde, las administraciones pueden representar un papel ejemplarizante para los ciudadanos y sectores industriales a los que constantemente se les pide su implicación en la implementación de políticas y programas medioambientales.
- d) También conviene señalar que la compra pública verde supone otros beneficios para las administraciones, entre ellos, la mejora de la eficiencia, la sensibilización de la sociedad, la mejora de la imagen política, y a veces, la obtención de mayores niveles de sostenibilidad por el mismo coste.

En el ámbito medioambiental, el impacto negativo que generan algunos de los productos y servicios que habitualmente son adquiridos por las Administraciones Públicas tiene mucho que ver con las características de generación, uso y eliminación de los mismos. La modificación de esos aspectos negativos resulta en ocasiones sumamente compleja, ya que requieren grandes inversiones tecnológicas o económicas. Por el contrario, la mayoría de los productos o servicios que se contratan no requieren más que pequeños cambios para incidir positivamente en la consecución de los objetivos medioambientales que persigue la compra pública verde.

La prevención de residuos puede incorporarse dentro de las consideraciones y criterios medioambientales de la compra pública que se realiza desde todos los departamentos y organismos dependientes de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad.

### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.3. Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales
- Objetivo E.6. Reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias nocivas en la fabricación de los productos y minimizar los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos.

## **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **08.01** Elaboración de una “**Planificación Estratégica para la Compra Pública Verde**”, para determinar las necesidades de formación del personal de compra, la garantía de acceso a la información medioambiental y se establezcan las prioridades en la elección de los contratos más apropiados para “comprar verde”.
- **08.02** Realización de las **acciones de formación** de los agentes implicados y establecimiento de los canales de comunicación internos y externos.

Respecto a esto, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad se integrará y participará en redes suprarregionales de comunicación sobre compras públicas verdes para la obtención y difusión de información (de esta forma no sólo se conseguirá optimizar las acciones considerando las experiencias y buenas prácticas de otras Administraciones Públicas, sino también dar publicidad de los propios resultados alcanzados).

- **08.03** Elaboración y difusión de un “**Manual de Procedimiento Normalizado de Contratación Verde**” que pueda servir como modelo o referencia para los departamentos de compras y organismos implicados en las adjudicaciones, pertenecientes a la Administración Pública de Ceuta. Éste Manual de Procedimiento identificará y, en su caso, determinará la relación de criterios de prevención a introducir en los pliegos de prescripciones técnicas relativos a la contratación de servicios y obras, y su valoración en el proceso de adjudicación.
- **08.04** Identificación y, en su caso, elaboración de otras herramientas e instrumentos necesarios para promover las compras públicas. Entre éstas, la **elaboración de Bases de Datos con los productos y servicios “verdes”** (eco-productos y eco-servicios), y con aquellos que es mejor evitar; elaboración y mantenimiento de una Base de Datos con proveedores respetuosos con el medio ambiente.
- **08.05** Difundir una “**Guía de Buenas Prácticas**”, dirigidas a la Administración Pública de Ceuta, con ejemplos prácticos y aplicables para lograr reducir los residuos en los departamentos y adoptar hábitos que fomenten la prevención. A

título de ejemplo, cabe mencionar los que se recogen en la tabla de la página siguiente.

Estas actuaciones serán realizadas por la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad incluyendo además las labores de seguimiento en la aplicación de los criterios de prevención de residuos en los procesos de compras y contrataciones públicas. En el siguiente cuadro se muestran algunos ejemplos de compra pública verde orientadas a la prevención de RD

**Ejemplos de actuaciones de compras públicas verdes****1. Potenciar la compra de productos que supongan un ahorro de recursos (agua, energía, materias primas)**

- Sistemas de doble descarga de agua en los WC de los edificios
- Elegir, siempre que sea posible, productos elaborados a partir de materiales biodegradables o que puedan reutilizarse
- Implantación, siempre que sea viable, de placas solares térmicas o fotovoltaicas en los edificios e instalaciones públicos
- Suministro de todas las nuevas fotocopiadoras e impresoras con función DUPLEX (doble cara).

**2. Potenciar la compra de productos que reduzcan la generación de residuos en el uso o mantenimiento.**

- Comprar productos a granel, productos concentrados y productos en envases de gran capacidad: bolígrafos, agua, productos de limpieza, etc.
- Evitar comprar productos en envases individuales o superfluos.
- Comprar productos en envases de vidrio y retornables.
- Comprar productos reutilizables: vasos individuales, toallas, sobres multiusos, etc.; de materiales **reciclables**.
- Comprar productos recargables: lápices portaminas, rotuladores o bolígrafos recargables, marcadores recargables, goma arábica en sistema recargable, etc.
- Compra de productos modulares, durables, reparables y de alta calidad.
- Hacer demandas de suministro en grandes cantidades (siempre que sea oportuno) para reducir el exceso de embalaje.
- Hacer las demandas de suministro por teléfono o correo electrónico.
- Requerir que las entregas se empaqueten lo mínimo posible y en materiales retornables o reutilizables y **reciclables**
- Potenciar el leasing o el renting de aquellos aparatos que no se usen mucho.

**3. Potenciar la compra de productos con bajo contenido o ausencia de sustancias problemáticas o tóxicas**

- Comprar colas universales y líquidos correctores de base acuosa o vegetal en lugar de las de disolventes orgánicos.
- Comprar cintas adhesivas de acetato de celulosa en lugar de cintas de plásticos difícilmente segregables.

- Comprar marcadores de texto secos (de madera).
- Comprar los archivadores, clasificadores, las carpetas y las tapas, de cartón reciclado y con certificación ecológica.
- Comprar las espirales de encuadernación de metal para que se reutilicen o se recuperen como chatarra.

#### **4. Compra de productos y materiales reciclados**

- Compra de papel DINA4, DINA3, blocs, libretas, sobres, etc. en papel reciclado, sin blanquear ni colorear, y con certificación ecológica.
- Compra de papel de water reciclado, sin blanquear ni colorear, y con certificación ecológica

#### **5. Actuaciones relativas a las instalaciones y compra de maquinaria**

- Utilización de aparatos electrónicos solares sin pilas o con adaptador para conexión a red.
- Implantación de sistemas de dosificación de jabón de manos.
- Implantación de secadores de manos eléctricos y/o sistema expendedor de toalla de algodón.
- Instalación de máquinas de bebidas calientes que permitan prescindir del vaso de plástico y utilizar la taza o el vaso propio.
- Instalación de fuentes de agua refrigerada en lugar de los refrigeradores con botella.
- Implantación de impresoras de alta longevidad, que admitan el papel reciclado y que faciliten la impresión a dos caras.
- Instalación de ordenadores de alta longevidad.
- Implantación de fax de alta longevidad, que admitan la transmisión directa desde los ordenadores o, en su defecto, que admitan el papel reciclado.
- Instalación de fotocopiadoras de alta longevidad y con posibilidad de hacer copias a dos caras y reducciones.
- Utilización de tóners, cartuchos de tinta y cintas de máquinas de escribir recuperadas.
- Instalación de filtros de calefacción, ventilación y aire acondicionado reutilizables.
- Utilización de bombillas fluorescentes de bajo consumo y larga durabilidad.

#### **6. Actuaciones relativas a la correcta gestión de residuos**



- Recuperación de los escombros en la rehabilitación de un edificio público
- Implantación en todos los edificios donde sea viable, de puntos de recogida selectiva de vidrio, papel-cartón y envases ligeros.
- Disponer en todos los edificios donde sea oportuno, y en puntos estratégicos del interior, de contenedores para la recogida de envases. Por ejemplo, en zonas de vending disponer al lado contenedores para depositar envases ligeros, **con posibilidad, de ampliar la recogida a otros edificios, donde pueda realizarse las recogidas selectivas complementarias.**
- Asegurar una gestión adecuada de los residuos anteriores además de los teléfonos móviles, el material informático, las fluorescentes y bombillas, el mobiliario, los palets, los plásticos de embalaje y los residuos peligrosos en general.

Tabla 70. Ejemplos de actuaciones de compras públicas verdes\*

\*Tabla elaborada a partir de diferentes fuentes. Fuente principal: “Acciones de prevención de residuos municipales promovidos por los Entes Locales en Cataluña y en Europa”, ACR+, CCR

#### **(4) Subprograma para el desarrollo de campañas de sensibilización e información y fomento de la concertación entre todos los agentes**

Las campañas a realizar en el marco de la prevención inciden no solamente en el aspecto de sensibilización y comunicación, sino también en el aspecto educacional o formativo. Éste segundo aspecto se pretende conseguir con la elaboración de guías o manuales (por ejemplo, para fomentar el ecodiseño, para realizar correctamente el compostaje doméstico y comunitario, para el consumo responsable en hogares,...) así como con la realización de talleres en *Aulas de Enseñanza Medioambiental*, celebración de cursos y jornadas, etc., incidiendo especialmente en la “preparación” de los más pequeños, puesto que constituyen las generaciones del mañana.

##### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.1. Disminuir la cantidad de residuos domésticos generada
- Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles.
- Objetivo E.3. Promover la participación de todos los agentes económicos y sociales
- Objetivo E.4. Fomentar la reutilización de los posibles productos o componentes de productos antes de que se conviertan en tales
- Objetivo E.5. Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido
- Objetivo E.6. Reducir el consumo de recursos y el uso de sustancias nocivas en la fabricación de los productos y minimizar los impactos medioambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos.
- Objetivo E.7. Incrementar el reciclaje de los residuos

##### **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

La información se ofrecerá a través de los soportes técnicos, informáticos (juegos, manualidades, ...) y audiovisuales oportunos.

- **09.01 Realización de campañas de sensibilización e información** para fomentar el **consumo responsable**.

Los consumidores, a través de su acto de compra, juegan un papel esencial en la prevención, ya que son ellos quienes pueden elegir activamente y optar por aquellos productos más respetuosos con el medio ambiente, privilegiando los productos separables, sostenibles y reutilizables y adoptando así unos patrones de consumo responsable, que tiene en cuenta los aspectos medioambientales relacionados con el producto que se está adquiriendo. Es necesario por lo tanto sensibilizar sobre la importancia de comprar productos que resulten en menos residuos o que generen menos impactos sobre el medio ambiente a lo largo de todo su ciclo de vida.

Esta campaña incluirá la elaboración y divulgación de una “Guía de Buenas Prácticas para la Prevención y el Consumo Responsable”, dirigida a todos los agentes económicos y sociales implicados en la prevención de residuos.

Esta Guía, más allá de tratarse de un único documento material, incorporará fichas e informes para difundir la información generada en materia de prevención, traducida en acciones simples individuales (en casa, en el trabajo...) o colectivas (en el colegio, en la oficina, en las tiendas, supermercados, etc.) que permitan prevenir efectivamente la generación de residuos.

A continuación se incluyen con carácter orientativo dos fichas de las acciones preventivas a difundir y dirigidas a cada sujeto en el marco de su responsabilidad.

## **Ficha 1. Circuitos de un eco-consumidor para la prevención.**

### **1. Circuitos para una segunda vida:**

- Elegir reparar y evitar tirar (particularmente los electrodomésticos).
- Almacenar los juguetes, para poder darlos más tarde a un sobrino pequeño, por ejemplo.
- Llevar las cosas que no utilizamos a una tienda o mercadillo de segunda mano.
- Pensar en la venta de segunda mano (parroquias, etc.) para las prendas de vestir, los juguetes, el material infantil
- Vender o comprar cosas de ocasión.
- Dar su material a alguien que lo necesite.

### **2. Circuitos para un cubo de basura menos “tóxico”:**

#### Algunos de los lugares especializados son:

- Los contenedores en las farmacias para los medicamentos.
- Comercios, contenedores especiales y puntos limpios (por ejemplo para las pilas).
- Puntos limpios para los productos tóxicos (pintura, aceites, pesticidas...).
- Incluso el teléfono móvil se separa (en comercios especializados o en los puntos limpios)

#### Bricolaje

- Comprar a granel o por unidades en una ferretería en lugar de los productos con envases.
- Para almacenar clavos reutilizo botes de conserva, ...
- Reutilizo la madera para el bricolaje (estantes).

#### Incluso en el trabajo y durante los estudios

- A la escuela o al parque, los niños pueden llevar la merienda en una caja de galletas metálicas.

- Cuando es posible los libros escolares los compro de ocasión.
- Utilizo carpetas en vez de cuadernos.
- En el ordenador limito las impresiones (lectura pantalla), y si imprimo, lo hago en ambas caras.
- Cuando se vacían los cartuchos de la impresora los recargo con tinta adecuada, que se puede comprar en botellas.
- Como borrador, utilizo los reversos de los folios no impresos.

### **3. Circuitos para reducir residuos en los momentos de ocio**

#### En el jardín

- Valorizo mis residuos compostándolos.
- Al cortar el césped se puede dejar secar y utilizarlo como mantillo.
- Trituro algunas plantas para la elaboración de compost o de mantillo.
- Los productos de jardín los compro a granel, en vez de envasados individualmente.
- Con estas acciones disminuyo la cantidad de residuos verdes a gestionar por el municipio.
- Los aparatos que no utilizo a menudo (por ejemplo un escarificador), los puedo alquilar o comprar entre varios.

#### Entretenimientos

- Para hacer musculación, voy a un gimnasio: así evito comprar mi propio equipamiento personal.
- Elijo aparatos eléctricos que no necesiten pilas para su funcionamiento (que usen la red eléctrica, recarga solar o funcionan mecánicamente) o que usen pilas recargables.
- Internet permite consultar anuncios, boletines de información, la cartelera del cine, etc. así evito usar versiones en papel.
- Prefiero juegos eléctricos que funcionan sin pilas (que usen la red eléctrica, recarga solar o funcionan mecánicamente) o usen pilas recargables.
- Para las acampadas y picnic, hago mi propia comida y no la sobreenvaso
- Es mejor alquilar vídeos y DVD, que comprarlos.

### **4. Circuitos para la reducción de residuos en casa:**

### En la cocina

- Cuando es posible, prefiero el agua del grifo al agua embotellada.
- En vez de comprar platos precocinados, cocino en casa: ¡está mucho más rico y generalmente es más barato! Por ejemplo, sopas caseras, yogures caseros, tartas caseras, los potitos caseros para el bebé...
- Para conservar los alimentos, prefiero la tartera de plástico, que me permite evitar usar papel de aluminio o el plástico film.
- Con el fin de no tirar productos caducados, estoy pendiente de las fechas de caducidad.
- Para un buen zumo de fruta, exprimo mis naranjas, y no tengo que tirar botellas.

### Durante la limpieza y el mantenimiento

- Las bayetas de microfibra tienen más usos y duran más mucho tiempo que las bayetas de un solo uso.
- Para limpiar los cristales, prefiero usar un raspador que productos químicos.
- Limpio con vapor.
- Distancio las tareas de lavado (coche, ventanas, etc.).
- Las bombillas de larga duración, se eliminan con menos frecuencia y además consumen menos.

### Durante los cuidados del cuerpo

- Los pañuelos de tela, son igual de cómodos y duran más que los de papel.
- Para afeitarse, usar la maquinilla de afeitar de varios usos, manual o eléctrica. Afeita igual de bien que una maquinilla desechable.
- Utilizo jabón sólido o jabón líquido rellenable.

### Y también para las fiestas y reuniones

- Se puede comprar o alquilar vajillas de cerámica, y evitar los platos y vasos de cartón o de plástico.
- Los manteles y servilletas de tela son más elegantes que las de papel.
- Un papel de regalo bonito, puede servir para más de una ocasión.
- Para hacer un regalo a alguien, los regalos inmateriales son muy apreciados: espectáculos, cine, una hora de cuidado (maquillaje, masaje, esteticista)

### Y la publicidad, solo la necesaria

- Rechazar la publicidad en los buzones, pongo un autoadhesivo "Publicidad, NO" en mi buzón de correo.

### **5. Circuitos para reducción de residuos durante el acto de la compra:**

#### No todos los envases generan la misma cantidad de residuos:

- Prefiero comprar a granel (verduras, cereales, carne...) en lugar de los productos envasados (bandejas plastificadas).
- Prefiero los envases grandes
- Compró los productos al corte (carne, queso) y no en bandejas de poliestireno.
- Evito los envases unitarios y las porciones individuales (detergentes, cartones de bebidas pequeños, galletas envasadas individualmente...).

#### Un poco de disciplina y previsión

- Evitar el sobreenvasado.
- Llevar una bolsa de tela a panadería para evitar las bolsas papel.
- Evitar las bolsas de plástico para las frutas o verduras que lo permitan (melón, plátano...).
- Elegir los recambios o "eco-packs" (detergente para la lavadora, bolígrafos, champú...).
- Rechazar los productos con "regalos publicitarios" que a menudo son innecesarios.
- Llevar tu propio recipiente a los sitios de comidas preparadas o al charcutero para evitar las bandejas plásticas.
- Llevar tus propios envases a la compra: bolsas, hueveras, etc.
- Reducir al máximo las bolsas del supermercado, llevando tus bolsas reutilizables, cesta o carrito para la compra, con independencia de los objetivos marcados por RD 293/2018, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico.

### **Ficha 2. La prevención en el colegio y en centros de enseñanza**

**Potenciar la compra de productos que reduzcan la generación de residuos en el uso o mantenimiento**

- Comprar productos a granel: bolígrafos, lápices, gomas, huevos, congelados, frutos secos, aceitunas, etc.
- Comprar productos en envases de gran capacidad: agua, productos de limpieza, etc.
- Comprar productos concentrados: jabón de las manos, productos de limpieza, etc.
- Evitar comprar productos en envases individuales o superfluos.
- Comprar productos en envases de vidrio y retornables.
- Comprar productos reutilizables o recargables: vajilla, toallas, lápices, portaminas, rotuladores, correctores, aparatos electrónicos solares, etc., de **materiales reciclables**
- Compra de productos durables, modulares, reparables y de alta calidad: aparatos electrónicos, muebles, etc
- Alquilar aquellos aparatos que se usen poco u ocasionalmente.
- Compra de productos en envases reutilizables o reciclables.
- Potenciar la compra de productos no tóxicos, ecológicos, reciclados, reciclables, con certificación ambiental, etc.:
- Compra de pinturas, líquidos correctores, colas, etc. sin disolventes tóxicos.
- Compra de papel de water reciclado y con certificación ecológica.
- Compra de papel reciclado y con certificación ecológica.
- Comprar marcadores de texto secos (de madera).
- Comprar los archivadores y las carpetas de cartón reciclado y con certificación ecológica.

#### **Respecto a la realización o utilización de Instalaciones, Maquinaria, Recursos**

- Utilización de aparatos electrónicos solares sin pilas o con adaptador para conexión a red.
- Implantación de sistemas de dosificación de jabón de manos.
- Implantación de secadores de manos eléctricos y/o sistema expendedor de toalla de algodón.
- Instalación de máquinas de bebidas refrescantes en vidrio con sistema de retorno automatizado.
- Instalación de máquinas de bebidas calientes que permitan prescindir del vaso de plástico y utilizar el tazón o vaso propio. Algunos modelos permiten la introducción de un doble sistema de precios (con o sin taza) que beneficia a los



consumidores conscientes

- Instalación de fuentes de agua fría en lugar de refrigeradores de botella.
- Implantación de impresoras de alta longevidad y que admitan el papel reciclado.
- Instalación de ordenadores de alta longevidad.-
- Implantación de fax de alta longevidad, que admitan el papel reciclado.
- Instalación de fotocopiadoras de alta longevidad y con posibilidad de hacer copias a dos caras y reducciones.
- Utilización de tóners, cartuchos de tinta y cintas de máquinas de escribir recuperadas.
- Instalación de filtros de calefacción, ventilación y aire acondicionado reutilizables.

### **Buenas Prácticas**

- Reutilización del papel impreso por una sola cara (como papel de notas, borradores, etc.).
- Envío de faxes desde el ordenador (sin tener que imprimirlos).
- Impresión de los documentos no importantes como borradores.
- Fotocopiar e imprimir los documentos por las dos caras.
- Hacer reducciones de los originales para poder reducir el número de páginas a fotocopiar.
- Suscripción a versiones electrónicas de diarios, revistas y otras publicaciones.
- Indicación en el buzón de que no se quiere recibir publicidad. Evitar las suscripciones a catálogos y revistas que no interesen.
- Organización de un buen sistema de consulta de documentos impresos, publicaciones, etc., donde una persona se responsabilice de guardar adecuadamente los documentos para que todas las personas del centro de enseñanza los puedan consultar.
- Implantar un servicio de recogida selectiva de residuos: aparatos viejos, tóners, fluorescentes, pilas, papel, envases, etc.

#### **- 09.02 Realización de una campaña anti-littering**

El littering se define como la acción de tirar o depositar basura en el suelo o en el agua, tanto en espacios públicos como en espacios privados abiertos (establecimientos, instalaciones deportivas,...). Aunque la composición de esta

basura varía de un espacio a otro es muy común encontrar los siguientes elementos en gran cantidad: colillas, pequeños trozos de papel, envolturas de caramelos o envases de comida rápida, botellas, tapones, trozos de cristal, etc.

Dado el importante efecto de contaminación visual que origina el littering y de la sensación de abandono y malestar que produce en una gran parte de la población, se promoverá y realizará una campaña contra el littering, que permita conocer el alcance del problema, los grupos sociales que lo originan, los residuos que lo componen y las actuaciones realizadas en otros países, promoviendo a la vez una serie de actuaciones en distintos lugares.

Los objetivos de esa campaña serán:

- Llevar a la sociedad el conocimiento sobre cuál debe ser su actuación correcta con la basura personal en las zonas abiertas y provocar su implicación activa en la solución del problema.
- Mostrar a los Órganos competentes los resultados obtenidos e identificar los medios, los métodos y los instrumentos para mejorar la situación de partida.
- Colocar el problema del littering y cómo solucionarlo en las agendas municipales, integrándolo en sus programas de acción.
- Difusión del mensaje y reconocimiento del mismo.
- Demostrar las soluciones al problema ambiental generado por el littering en las zonas concretas objeto de las acciones desarrolladas en el proyecto.

Esta campaña podrá incluir la realización de experiencias piloto en lugares estratégicos para analizar los resultados de la implementación de posibles medidas anti-littering.

- **09.03 Realización del Programa infantil “Vigilantes Ambientales”**

Como concreción de los objetivos generales de educación ambiental, el Plan promueve el programa de “Vigilantes Ambientales” como instrumento para la educación ambiental a través de la participación activa.

Este programa está dirigido a niños y niñas en edad escolar, en concreto dentro del ciclo educativo de la ESO. Está inspirado en un programa similar, los

Garbigunes, desarrollado por el Departamento de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia con un éxito indiscutible.

El programa tiene los siguientes objetivos concretos:

- Reafirmar el compromiso personal de los niños y niñas, con el respeto a nuestro medio ambiente y su mejora.
- Extender por vía activa la idea de que el derecho a un medio ambiente adecuado, es un derecho básico para toda persona.
- Promover un creciente grado de interés y deseo de conocimiento por parte de los niños y niñas sobre las infraestructuras y soluciones ambientales aplicadas en Ceuta.
- Promover, así mismo, la interacción entre las actividades de sensibilización y formación ambiental y otros cometidos de índole cultural y deportiva.
- Incrementar gradualmente los niveles de sensibilización en los segmentos concernidos, sobre aspectos y realidades concretas del escenario medioambiental de Ceuta, incluidos tanto los referidos a la gestión, como a la educación.
- Desarrollar mecanismos de participación personal y directa del usuario/a de este recurso de educación ambiental, en la cobertura y satisfacción de las actividades ambientales, incluidas en el mismo.
- Configurar un marco de iniciativas progresivo, que evolucione en la medida en que el usuario/a del mismo cumpla los diferentes ciclos de interacción y formación.
- Fomentar resortes de sana competitividad e implicación personal entre los niños y niñas participantes, en orden a cumplir con los requisitos de funcionamiento que fundamentan el sistema de este recurso didáctico de carácter participativo.
- Incentivar la suma de actividades a desarrollar, tanto en el ámbito escolar como en el familiar, en cuanto al conocimiento activo de las soluciones ambientales y de los medios formativos vigentes o existentes Ceuta. Se trata de que el/la titular del recurso de educación ambiental se convierta en un agente dinamizador e impulsor de actividades de aprendizaje y educación ambiental en su entorno cotidiano más próximo.

El sistema organizativo y operativo de este elemento didáctico, incluye los siguientes materiales:

- Un documento oficial, nominal y numerado, que constituye el soporte físico, personal e intransferible. Habrá de estar justificado por una solicitud oficial del mismo, que debe incluir, como mínimo, los siguientes datos del participante:
  - o Nombre
  - o Dos apellidos.
  - o Fecha de nacimiento.
  - o Dirección completa, teléfono.
  - o La solicitud deberá ir firmada por la persona responsable de la misma y se acompañará una fotografía.
  - o La solicitud incluirá el permiso paterno, materno o del tutor.
  - o Ciclo educativo en curso.
  - o Centro escolar en el que cursa sus estudios (con dirección completa y teléfono).
- Este documento contará con un soporte informático específico donde se reflejen los datos anteriores y se recoja la vida activa del mismo, desde su emisión hasta su entrega, con la correspondiente certificación de cierre.

La gestión de este documento se basa en una serie de requisitos:

- Incluye un programa específico y concreto de actividades, que el participante debe realizar plenamente.
- La certificación de una actividad llevada a cabo con éxito, de acuerdo con los requisitos que se consideren necesarios para cada una de ellas, debe quedar plasmada mediante un sello de diseño propio y exclusivo del Departamento de Medio Ambiente o el documento de prueba pertinente.
- Tras recibir el documento, el participante acometerá el cumplimiento de las actividades programadas, cuya relación y opciones es la que sigue:

#### Actividad número 1

- Opción A: Visita y utilización de un Punto Limpio, de forma individual o en grupo escolar.

- Opción B: Visita concertada y guiada a un Centro de Tratamiento de Residuos Urbanos.
- Opción C: Fotografía que plasme la recogida selectiva de envases en el domicilio del poseedor del documento.

#### Actividad número 2

- Opción A: Asistencia a un Aula Medioambiental de manera individual o colectiva.
- Asistencia a una Jornada de carácter Ambiental.
- Opción C: Participación en actividades ambientales realizadas en el centro escolar.

#### Actividad número 3

- Opción A: Uso del transporte público. Se acompañarán al documento 8 títulos de transporte (billetes) ya usados que prueben el uso de, al menos, dos modos de transporte diferente entre los que existen. Autobuses urbanos e interurbanos, Ferrocarril, etc.
- Opción B: Participación en actividades formativo/deportivas organizadas por entidades y federaciones deportivas.
- Opción C: Formación y/o competición deportiva: Programa de Deporte Escolar, actividades escolares, clubes y asociaciones.

Se certificarán mediante fichas, notas firmadas por educadores/as, monitores/as, entrenadores/as, directivos, etc., o cualquier otro documento fehaciente de prueba.

#### Actividad número 4

- Opción A: Visita a Museos de forma individual o colectiva.
- Opción B: Visita a Exposiciones de carácter temporal, de forma individual o colectiva.
- Opción C: Asistencia a Conferencias o Conciertos.

Una vez completado el programa, habiendo realizado al menos una opción de cada una de las actividades propuestas, el titular remite el documento cumplimentado al Departamento de Medio Ambiente al objeto de que se le certifique a través de un diploma su alta implicación y concienciación ambiental.

- **09.04** Elaboración de un **Plan Estratégico de Comunicación**.

Para analizar los mensajes a transmitir a cada sujeto objetivo de cada una de las campañas y la estrategia de lanzamiento de las mismas. Asimismo, para evaluar los medios y soportes a utilizar (Internet, anuncios en TV, prensa y radio, ...).

- **09.05** Constitución de **Grupos de Trabajo o de Reflexión**

Siguiendo en la línea del PPR, uno de los programas a desarrollar para materializar la concertación y la implicación de todos los agentes involucrados en la prevención (administraciones públicas, productores, distribuidores, administraciones públicas, consumidores, etc.) pasa por la organización, entre otros, de Grupos de Trabajo o Grupos de Reflexión, íntegramente consagrados a la prevención en los distintos flujos de residuos urbanos que se reunirán periódicamente para debatir e intercambiar experiencias y opiniones sobre la prevención.

Las reuniones de los Grupos de Trabajo o de Reflexión que se constituirán a tal efecto, tendrán lugar al menos 2 veces al año. Podrán participar en ellos, además de los representantes de las administraciones públicas, representantes de los productores, distribuidores, colectivos sociales, asociaciones para la defensa del medio ambiente, asociaciones de consumidores, etc.

En estos encuentros se perseguirán los siguientes objetivos (que se pueden traducir en jornadas específicas o combinarse con coloquios, debates, etc.):

- Presentar las acciones realizadas hasta la fecha a nivel local, regional, estatal y europeo, con los resultados obtenidos, para identificar las mejores prácticas en materia de prevención y sus posibilidades de aplicación en otros escenarios.
- Concienciar a cada uno de los agentes de su papel específico en la cadena de la prevención y sus posibilidades de actuación, así como presentar las interrelaciones que existen entre los distintos grupos de agentes implicados.
- Poner en común los diferentes puntos de vista sobre la política de prevención y las acciones que se derivan de ella, para poner en marcha una estrategia de

acción a largo plazo que cuente con el respaldo de todos los agentes económicos.

- Alcanzar acuerdos sobre acciones y objetivos concretos.
  - Evaluar las actuaciones puestas en marcha en el marco del PPR para identificar posibilidades de mejora y fomentar nuevas iniciativas y propuestas.
- **09.06 Mecanismo de Intercambio de Información:** El Sistema “Clearing House”

En el contexto del enfoque socio-territorial tal y como se describe en el plan de acciones, se propone la creación de un foro en el que se permita el intercambio de información entre los agentes participantes en las acciones del PPR y más concretamente, entre los municipios que estén poniendo en marcha acciones específicas.

Esta vía de comunicación, se plantea como un sistema “Clearing House”, el cual sería desarrollado y gestionado por la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad. Mediante este sistema se resolverían cuestiones, se pondrían en contacto a todos los agentes económicos y sociales implicados en la prevención y, fundamentalmente, se publicarían y divulgarían los resultados de las experiencias que se estén llevando a cabo con objeto de incitar a otras administraciones públicas a ponerlas en práctica, en base a esos mismos resultados.

Además, un mecanismo de intercambio de información de este tipo asegura la comunicación entre todos los agentes durante los periodos comprendidos entre los encuentros oficiales sobre prevención, de forma que no se tuviese que esperar hasta la celebración de los mismos para aplicar iniciativas o compartir buenas prácticas.

Este sería además el soporte ideal para elaborar y difundir la documentación, entre otros:

- El propio PPR.
- Los documentos relacionados con los principios estratégicos.
- Las guías y manuales elaboradas en el marco del PPR.

- La lista de productos que han obtenido las ecoetiquetas correspondientes
- Los programas de futuros encuentros y las conclusiones y resúmenes de los encuentros que ya han tenido lugar.
- La documentación de las campañas de prevención, acciones de sensibilización y otras iniciativas que se han puesto en marcha en los municipios.

La página web puede tener también una función divulgativa y de sensibilización respecto al problema del aumento de la producción de residuos, pudiéndose incluir las estadísticas de generación y tratamiento de residuos en el territorio correspondiente, comparación con otros países, ejemplos de países o regiones donde se ha conseguido invertir esta tendencia, nociones de la problemática asociada a las diversas opciones de tratamiento, etc.

La Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad podría responsabilizarse de la edición y actualización de la página web, aunque también podría encargarse la Administración correspondiente.

El hecho de recomendarse el empleo de una página web se debe a la versatilidad y flexibilidad que concede este soporte, si bien se podrían emplear otros soportes, tales como publicaciones periódicas, boletines, etc.

#### **(5) Subprograma para el fomento de reparación y reutilización de muebles, enseres, textiles, electrodomésticos y otros**

Muchas administraciones europeas han llegado a Acuerdos con empresas de economía social, quienes realizan la recogida selectiva puerta a puerta de residuos voluminosos (muebles, enseres, algunos electrodomésticos, ropas, etc.), generalmente mediante demanda de los particulares.

Estos Centros permiten la reutilización **de componentes o productos que constituyen este flujo, previa limpieza y en su caso reparación**. Ello permite dar una segunda vida a los residuos, crear empleo y ofrecer productos a bajo precio.

Estos centros están gestionados por empresas de economía social que realizan 4 actividades principales, completamente complementarias:



- La recogida selectiva de los residuos voluminosos no peligrosos (como muebles, enseres, prendas de ropa, etc.), preservando su estado, con el fin de poder posteriormente reutilizarlos.
- La selección, el control, la limpieza, la reparación de los objetos, con el fin de devolverles todo su valor; el desmontaje, la descontaminación de los objetos no reutilizables con el fin de reciclarlos en los sectores adecuados,
- La venta de segunda mano de estos objetos a escaso precio, a las personas más desfavorecidas social y económicamente,
- Tareas de formación al personal que forma parte de los servicios de recogida y de los centros de venta.

#### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles.
- Objetivo E.4. Fomentar la reutilización de los posibles residuos antes de que se conviertan en tales:
  - Evitar, en el año 2022, una generación potencial de 12 kg/hab/año de RD a través de la reutilización de muebles, enseres, textiles, electrodomésticos y otros.
  - Apoyar a las empresas de economía social y asociaciones sin ánimo de lucro dedicadas a la recogida, limpieza, reparación, restauración y venta de artículos y enseres usados.
  - Fomentar la reinserción social de los más desfavorecidos e incorporación al mercado de trabajo.

#### **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **10.01.** Fomentar **acuerdos de colaboración** con empresas de economía social encargadas de la reparación de objetos y de venta de productos de segunda mano y la creación y difusión de una guía de dichas empresas.
- **10.02.** Promover la implantación de la **recogida selectiva puerta a puerta** de este flujo de residuos.
- **10.03.** Acción **de reinserción laboral y social** de personas desfavorecidas favoreciendo la creación y desarrollo de empresas dedicadas a la reutilización de productos, así como facilitando orientación y formación a dicho colectivo.
- **10.04.** Fomentar **los mercados de productos de segunda mano** generados en los hogares (páginas Web, mercadillos, tiendas, etc.)
- **10.05.** Fomentar, en colaboración con la Consejería de Educación y Cultura, **un programa para la reutilización de libros de texto.**

#### **(6) Subprograma de Prevención de desperdicios de comida y compostaje *in situ* comunitario**

Como se ha señalado anteriormente, estudios de la Comisión Europea estiman en una media del 10% los alimentos que se tiran a la basura sin consumir. Esta cantidad supone un tercio de la comida que se compra por los particulares.

Desde la perspectiva del desarrollo sostenible es necesario evitar este despilfarro, o al menos, limitarlo. Una de las soluciones más factibles para la consecución de este objetivo así como para disminuir la fracción orgánica de los residuos domiciliarios es destinar estos al compostaje.

El compostaje es un proceso de descomposición de los residuos biodegradables en presencia de oxígeno y en condiciones controladas (humedad, temperatura, concentración de oxígeno, relación C/N), del cual se obtiene compost como producto que si supera unas normas de calidad puede ser utilizado como enmienda orgánica, substrato o fertilizante.

Cuando el compostaje se realiza en el mismo lugar donde fueron generados los residuos biodegradables (compostaje *in situ*), se evita que éstos sean gestionados por la Administración Pública y convirtiéndose en un recurso de consumo privado, constituye una medida de prevención de residuos.

Hay que subrayar que los sistemas de compostaje *in situ* son voluntarios y además están asociados a exigencias físicas como, por ejemplo, que exista terreno suficiente en los edificios y zonas comunes para instalar el compostador. Además son sistemas autónomos, los interesados en practicarlo deben dar salida por sí mismos al compost obtenido, por ejemplo, aplicándolo sobre su terreno. Por consiguiente, siempre serán complementarios (nunca sustitutivos) a los sistemas de recogida selectiva municipal de la fracción orgánica. Otra cuestión a resaltar es que los interesados en llevarlo a cabo deben adherirse, y la administración debe llevar registros con esas adhesiones para así poderles aplicar los instrumentos económicos pertinentes. No obstante, teniendo en cuenta los beneficios que conllevan, se contemplan en este PPR.

En el compostaje *in situ*, los usuarios compostan los restos orgánicos de la cocina y los restos vegetales (de poda y de la siega del césped) que han generado en el interior de sus jardines, huertas o fincas, utilizando ellos mismos el compost así producido. Para ello puede ser necesario adquirir una unidad de compostaje, pero no es imprescindible, ya que muchos ciudadanos pueden utilizar unidades hechas en casa. El compostaje doméstico puede realizarse mediante cualquiera de los sistemas siguientes:

- a) Ubicando un compostador comercial, normalmente de plástico, los cuales conservan el calor y tienen ventilación. Para superficies de terreno inferiores a los 100 m<sup>2</sup> son idóneos los compostadores de un volumen no superior a los 400 litros.
- b) En montón o pila, destinando un pequeño espacio de 1 a 2 m<sup>3</sup> que se puede delimitar con unos tableros de madera. En este caso es conveniente situar el montón de residuos en un lugar sombrío del jardín, protegiéndolo de la lluvia y la insolación, y no dejar que la pila se levante más de 1 metro de altura.

El compostaje comunitario realizado *in situ*, es aquél que se realiza por un conjunto de personas de una zona o área determinada de los residuos biodegradables generados por ellos u otros y con objeto de aplicarlos en el mismo (o muy cerca) del lugar donde fueron producidos. Este tipo de compostaje incluye, además del realizado por pequeñas comunidades, aquél que se realiza en compostadores ubicados en los parques y jardines municipales a partir de los restos vegetales generados en el mantenimiento los mismos. Asimismo, esta alternativa también es aplicable a grandes generadores de materia orgánica, como centros comerciales y establecimientos de restauración, que gestionen a su vez el material producido en sus instalaciones, y a ciertos sectores industriales clave como el agrícola.

El compostaje comunitario se caracteriza por su flexibilidad, bajos costes y significativo potencial de prevención cuantitativa de residuos. Se trata de iniciativas excelentes para la participación ciudadana, ya que aumentan la conciencia medioambiental y a menudo fomentan la participación en temas de recogida y reciclado a nivel local.

Son objeto de ser sometidos a compostaje comunitario los residuos siguientes:

- a) residuos de alimentos de domicilios privados como restos de verduras y frutas;
- b) residuos de alimentos de restaurantes, bares, escuelas y edificios públicos;
- c) residuos biodegradables procedentes de mercados;
- d) residuos biodegradables procedentes de tiendas, pequeños negocios y servicios;
- e) residuos biodegradables procedentes de fuentes industriales, comerciales e institucionales a menos que sean tratados “on site”;
- f) residuos verdes y leñosos procedentes de parques, jardines y cementerios tanto públicos como privados.

#### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.1. Disminuir la cantidad de residuos domésticos generada
- Objetivo E.2. Promover cambios en los hábitos actuales de consumo hacia otros más sostenibles:

- Evitar, en el año 2022, la generación de 16 kg/hab/año de residuos de cocina y restos vegetales mediante la disminución del vertido de la comida in utilizar (10 kg/hab/año) y sistemas de compostaje comunitario (6 kg/hab/año).
- Comprometer a los ciudadanos y a la comunidad en la gestión sostenible de los residuos biodegradables que generan, desviándolos de los circuitos tradicionales de recogida municipal.
- Obtener un compost de calidad, libre de contaminantes.

## **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **11.01.** Desarrollo de un **programa de información/formación** de los consumidores domiciliarios **dirigido a comprar la cantidad justa** que realmente se necesita consumir en cada momento y circunstancia determinado.

De la misma manera se incidirá en que los consumidores conozcan la caducidad de los productos que compran y que estos estén envasados en formatos y tamaños acordes a la forma y frecuencia de consumo por parte de los ciudadanos. Se evitará por tanto el riesgo de no poder consumir lo comprado antes de la fecha de caducidad.

- **11.02.** Realización de una **experiencia piloto** de compostaje de un año de duración.

Esta campaña estará dirigida a:

- a) Propietarios de locales o establecimientos de alimentación, restaurantes, bares, residencias y centros de enseñanza con comedor y otros establecimientos similares del sector servicios que dispongan de un espacio ajardinado.
- b) Corporaciones de Ceuta interesadas en realizar compostaje comunitario en Parques públicos o jardines de edificios históricos.

- c) Se ubicarán en los Puntos Limpios fijos de Ceuta, varias unidades de compostadores colectivos a disposición de los ciudadanos para que éstos puedan llevar sus restos de podas

Se pondrá a disposición de los interesados un teléfono y un correo electrónico donde puedan enviar la solicitud para participar en la experiencia piloto. A los participantes seleccionados se les proporcionará de forma totalmente gratuita los compostadores necesarios y, en su caso, una trituradora de restos vegetales.

Los participantes recibirán charlas de formación, dependiendo del caso, acerca de la elaboración de compost doméstico y comunitario, que serán impartidas por personal de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad y/o por ONG's que trabajen en este ámbito.

- **11.03. Creación de un punto de asesoramiento sobre compostaje.**

A la vista de los resultados de la experiencia piloto y en el caso de que haya un suficiente grado de aceptación social, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad, pondrá en marcha un Punto de Asesoramiento sobre Compostaje que ofrecerá a todos los ciudadanos y colectivos que, ajustándose a los requisitos del Programa, deseen llevar a cabo el compostaje comunitario.

Las funciones a realizar en relación con este Servicio de Asesoramiento incluyen:

1. Asesoramiento: A los colectivos, en todas las cuestiones de ámbito organizativas, ayudándoles a buscar la ubicación más adecuada para el compostador o la pila, etc., y permaneciendo siempre a su disposición en caso de que se les plantee cualquier duda o en el supuesto de que surja cualquier tipo de inconveniente.
2. Preparar e impartir charlas informativas a los participantes en la experiencia piloto, facilitándoles el material necesario.
3. Hacer el seguimiento individualizado de los participantes en la experiencia piloto mediante visitas periódicas y de registrar los resultados obtenidos y las posibles incidencias para posteriores revisiones y mejoras del Programa.

Este Servicio será completado a través de la página web dedicada a las actuaciones del PPR.

- **11.04. Elaboración de una guía de compostaje comunitario.**

La Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad, elaborará una “Guía o Manual de Compostaje Comunitario”, que será explicada y distribuida a todos los participantes del Programa. Esta Guía explicará, entre otras cuestiones, las ventajas de hacer compost, los residuos compostables y no compostables, el procedimiento, el control de los parámetros del proceso, cómo aplicar el producto obtenido, etc.

De esta Guía se realizará un video para ayudar a la comprensión del tema.

- **11.05. Concesión de ayudas.**

En la tercera fase del Programa, para ayudar a extender el compostaje in situ (comunitario), la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad establecerá acuerdos con los que deseen adherirse al programa. En el marco de este Convenio, se concederán ayudas y en los conceptos objeto de subvención se podrán incluir, entre otros, los siguientes:

- Realización de proyectos piloto.
- Adquisición de cubos o compostadores y trituradoras para su distribución entre los ciudadanos o establecimientos comerciales y del sector servicios del término municipal, que deseen realizar o promover la realización de compostaje in situ.
- Otros conceptos estrictamente relacionados con el fomento del compostaje doméstico o comunitario.

- **11.06. Exenciones al pago de la tasa de Residuos Domiciliarios.**

Se estudiará establecer exenciones al pago de la misma en una cuantía determinada para aquellos ciudadanos que, ajustándose a los requisitos para hacer compostaje doméstico, lo practiquen.

Esta reducción se aplicará en la parte social de la tasa. De esta manera se apoyará a los ciudadanos que se adhieran al Programa, quienes observarán una reducción significativa del importe de la tasa debido, por un lado, a la

exención establecida y, por otro, a la reducción del peso de su bolsa de la basura.

Asimismo, para los generadores singulares de materia orgánica (supermercados, galerías de alimentación, etc.) y agricultores que practiquen autocompostaje. En este caso, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad, elaborará una propuesta de exención de características análogas a la de los particulares, para los comercios, agricultores, y otros generadores singulares adheridos al Programa.

- **11.07. Asignación de puntos en la tarjeta de fidelización**

A los sujetos adheridos al Programa de Compostaje in situ comunitario se les entregará la Tarjeta de Fidelización Verde con la que podrán sumar puntos. De este modo se beneficiarán de los servicios, ventajas y descuentos en museos, centros culturales, recintos históricos, transportes públicos, aparcamientos, entretenimiento, entre otros. La Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad buscará acuerdos con las entidades públicas y privadas colaboradoras de los premios.

- **11.08. Realización de una campaña de sensibilización e información**

El factor determinante para el éxito del Programa es una buena campaña de sensibilización y comunicación que garantice que los ciudadanos se sientan comprometidos con el Programa desde la fase inicial, lo cual hace aumentar los índices de aceptación y participación.

En este sentido, se realizará una campaña de sensibilización a nivel autonómico asociada al Programa de Compostaje in situ comunitario con la finalidad de dar a conocer las actuaciones contempladas en el Programa, lograr la participación suficiente de los ciudadanos en la experiencia piloto, y transmitir a toda la sociedad los beneficios que conllevan estas prácticas. Ésta se realizará a través de los siguientes medios:

- Celebración de Jornadas, Congresos, Seminarios y otros actos de presentación.
- Inserción de anuncios y cuñas en televisión, radio y prensa locales.
- Ruedas de prensa.



- Distribución por correo electrónico de folletos, newsletter o boletines.
- Información sobre el programa y las actuaciones vía web.

Además, se programarán talleres y actividades de formación en el “*Aula de Enseñanza*” o en otros lugares que se consideren oportunas.

## **(7) Subprograma de Prevención y Reutilización de Envases**

Durante las últimas décadas estamos asistiendo a un cambio sustancial en formas y modos de vida de las unidades familiares, que influyen decisivamente en su forma de consumir. El ámbito rural se está despoblando y las ciudades han crecido desmesuradamente. La incorporación de la mujer al mundo laboral, y el progresivo envejecimiento de la población plantean una nueva estructura familiar. Las formas de vida tradicionales están sufriendo cambios significativos. Los medios de comunicación, especialmente la televisión, y el ordenador, han cambiado los hábitos y generan formas distintas de comportamiento.

Entre los principales motivos que impulsan este cambio cabe citar entre otros, la disminución del tamaño medio de los hogares (actualmente en España es de 3 miembros con una clara tendencia al descenso), la incorporación de la mujer al mundo laboral y el aumento y especialización del consumo. Estos factores hacen aumentar la cantidad de envases puestos en el mercado, y consecuentemente, la generación de residuos derivados de los mismos, que a día de hoy se estima en casi el 30% de los RD generados en Ceuta.

### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- **Objetivo E.5.** Incrementar la separación en origen de los diferentes materiales contenidos en los residuos, y el porcentaje de residuo recogido sobre residuo producido:

– Evitar, en el año 2022, la generación potencial de 10 kg/hab/año de residuos de envases. Los objetivos en materia de envases establecidos en el PEMAR, para el 2022, son orientativos y serán revisables para ajustarlos a la normativa comunitaria

- Dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en la normativa de residuos de envases y envases usados.

## **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **12.01.** Promover **Acuerdos Voluntarios** con el sector comercial y de la distribución que incluya, entre otras acciones, **la asignación de los objetivos de reducción del consumo de bolsas de plástico marcado por el Real Decreto 293/2018 y** la promoción de la bolsa reutilizable, y la participación en las campañas de sensibilización que se desarrollen.
- **12.02.** Promocionar la venta de productos concentrados o en **envases rellenables-reciclables.**
- **12.03.** Solicitar a los fabricantes que utilicen el “**envase mínimo**” necesario para salvaguardar las funciones esenciales de los envases, y la aceptación por parte del consumidor, tomando como referencias las normas UNE EN 1728.
- **12.04.** Potenciar la **reutilización de envases en el canal HORECA** (Hoteles, Restaurantes y Catering). Analizar la viabilidad de la reutilización de ciertos envases de productos peligrosos, los envases primarios generados en el consumo comercial e industrial, los envases secundarios de mayorista a minorista, y los envases terciarios o de transporte.
- **12.05.** Realizar una **campana de sensibilización**, fomentando la prevención durante las épocas de mayor consumo (navidades, días del padre o la madre).

## **(8) Subprograma para reducir la publicidad no deseada**

La cantidad de publicidad no deseada en los buzones es enorme: revistas gratuitas, folletos de pizzerías, grandes almacenes, tiendas de informática, supermercados, etc. Según algunos estudios europeos asciende a un kilo y medio de papel al mes por buzón.

En Francia, por ejemplo, se estima que cada hogar recibe una media de 40 kg de publicidad y otro correo no solicitado al año. El correo publicitario de grandes superficies representa el 58% de esta cantidad, las revistas gratuitas de anuncios el 18%, el comercio local el 14% y el resto corresponde a los servicios y comunicaciones de las

Entidades Locales. Encuestas realizadas en este país<sup>17</sup>, señalan que el 15% de los habitantes no están interesados y no desean recibir este correo. Como complemento de los estudios de análisis, ADEME encargó un estudio para evaluar los impactos socio-económicos de la operación “Stop, a la Publicidad” puesta en marcha en Francia<sup>18</sup>. El presupuesto consagrado por las empresas anunciantes a los impresos sin dirección se evaluó en 2,6 mil millones excluyendo el diseño. Este presupuesto se distribuyó en 1,9 para la fabricación y en 0,7 para la difusión. El paso de una situación de referencia en la cual un 3% de buzones con pegatina “STOP, a la publicidad”, a una situación virtual en la cual esta cifra alcanzase el 15% de los buzones privados, se traduciría en una reducción máxima del 12% de las toneladas de este papel, es decir, 120.000 toneladas de residuos domésticos evitados.

### **A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.1: Disminuir la cantidad de residuos domésticos generada
  - Evitar, en el año 2020, la generación potencial de 10 kg/hab/año de residuos de papel empleado en la distribución gratuita de publicidad.
  - Sensibilizar a la sociedad de la importancia de evitar la distribución de correo publicitario no solicitado.

### **B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **13.01. Ordenanza municipal “tipo”** relativa a la distribución de publicidad en el ámbito municipal.

---

<sup>17</sup> Encuesta 2005 de la ADEME– Louis Harris, Francia.

<sup>18</sup> « *Evaluation des impacts socio-economiques d'une politique de prévention des déchets. L'OPERATION STOP-PUB.* » Ademe. Noviembre 2005.

La Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad desarrollará una Ordenanza Municipal relativa a la distribución de publicidad que sirva como instrumento para frenar o limitar los residuos procedentes de la distribución de revistas, folletos y otros soportes publicitarios no deseados.

Algunos aspectos que, en su caso, podrían incluirse en la Ordenanza son los siguientes:

- Se ha de velar por el respeto de las voluntades expresadas por sus ciudadanos y comunidades de propietarios en cuanto a su manifestación de los lugares concretos donde pueda ser repartida y depositada la publicidad, así como en cuanto a su negativa a aceptarla.
- Creación y mantenimiento de un Registro de los ciudadanos y comunidades de propietarios que hayan manifestado su negativa a aceptar publicidad en los buzones interiores, como de aquellos otros que hayan aceptado que dicha publicidad sea depositada en un receptáculo especial habilitado al efecto (mantenimiento de Listas Robinson).
- Posibilidad de llegar a Acuerdos voluntarios.
- Sanciones a las empresas distribuidoras de publicidad que no cumplan.
- Distribución de etiquetas o adhesivos con mensaje de “NO” a la publicidad en los buzones.

- **13.02. Promover un Acuerdo voluntario con el sector**

Se promoverán Acuerdos voluntarios con el sector (empresas y agencias de publicidad, así como con establecimientos comerciales y grandes superficies,...) al objeto de reducir la cantidad de residuos de papel asociados a la distribución gratuita de publicidad.

Lograr un compromiso, en el marco de estos acuerdos, a que haga más uso de la publicidad audiovisual, vía Internet o correo electrónico y/o de otros soportes que no generen o que generen menos residuos.

- **13.03. Diseño y promoción de pegatina con “No, a la publicidad”**

Dentro de este programa, la Consejería diseñará una etiqueta para los buzones de correo de propiedad privada, que será distribuida de manera gratuita entre los representantes de las comunidades de vecinos y los

ciudadanos que lo deseen con el objetivo de reducir la cantidad de residuos procedente de la publicidad no deseada.

- **13.04. Campaña de comunicación e información**

Complementariamente, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad distribuirá gratuitamente entre los ciudadanos pegatinas con el mensaje de “NO, a la Publicidad” u otra con mensaje análogo.

Al inicio de esta campaña se realizará una macro encuesta en distintos puntos de la Ciudad Autónoma, con el objetivo de conocer la opinión de los ciudadanos, y se elaborará un estudio de análisis que será utilizado como material informativo en la campaña de sensibilización.

Esta actuación vendrá acompañada de la realización y participación en actos públicos, conferencias y congresos en el ámbito de la prevención.

**(9) Subprograma para prevenir los residuos de papel y cartón**

**A. Objetivos**

Los objetivos a los que dará cumplimiento el presente subprograma son los siguientes:

- Objetivo E.1: Disminuir la cantidad de residuos domésticos generada
  - A través de la desmaterialización en centros de enseñanza, oficinas, y centros similares.
  - Promover las “buenas prácticas” y el eco-consumo.

**B. Medidas de prevención**

A continuación se enumeran las medidas de prevención que se realizarán dentro del subprograma:

- **14.01.** Desarrollar una **política de compras públicas** dentro de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad

- **14.02.** Promover la **desmaterialización** y el **ecoconsumo** en centros de enseñanza, oficinas, y otros generadores singulares, promoviendo en particular todas las actuaciones dirigidas a reducir el consumo de papel y cartón.

En este marco, se contemplan, entre otras, las siguientes acciones específicas en relación con la prevención de los residuos de papel y cartón:

- Uso papel 100% reciclado.
- Reutilización del papel previamente usado por una de las caras para imprimir borradores.
- Suministro de todas las nuevas fotocopiadoras e impresoras con función DUPLEX (doble cara).
- Reducción progresiva del número de documentos que se imprimen en papel. Como contrapunto, imprimir en formato digital todos aquellos documentos (presupuestos, circular es, informes, planes, ...) de uso interno, los cuales puedan ser consultados, en su caso, a través de intranet.
- Realizar las comunicaciones internas al personal vía intranet (nómina, avisos personal, felicitaciones navidad...).
- Recomendación de utilización de un tipo y tamaño de letra e interlineado más ajustado para la impresión de documentos.

En el siguiente cuadro se muestra de forma resumida todos los Programas, Subprogramas y Medidas detallados en el presente capítulo, así como su calendario de aplicación:

Programas	Subprogramas		Medidas		Ca 20
Actuaciones que pueden afectar a las condiciones marco de generación de residuos	01	Prevención para reducir los Residuos Domésticos mediante instrumentos económicos	01.01	Aplicación de tasas variables ligadas a la generación de RD mediante Ordenanza fiscal	
			01.02	instrumentos económicos de discriminación positiva	
	02	Fomento de la I+D+I orientada a la prevención	02.01	Definición de las líneas prioritarias de investigación	
			02.02	Firma de convenios con empresas o asociaciones de los sectores económicos con mayor volumen o mayor peligrosidad de residuos	
			02.03	Firma de convenios con empresas productivas de bienes y productos de consumo con mayor presencia en la región	
			02.04	Líneas específicas de apoyo a la I+D+i	
	Actuaciones en relación con el diseño y la producción sostenibles	03	Promoción del ecodiseño	03.01	Elaborar un estudio estratégico para analizar la estructura y tejido empresarial de Ceuta e identificar los principales sectores productivos y tipos de productos hacia los que dirigir prioritariamente las cuestiones relativas al ecodiseño
03.02				Ofrecer a las empresas apoyos en los ámbitos relativos a la información y formación sobre el ecodiseño	
03.03				Dar apoyos y asesoramiento a las empresas en la utilización de herramientas de Análisis de Ciclo de Vida	
03.04				Realizar una campaña de sensibilización para promover el ecodiseño.	
		Fomento de la	04.01	Realizar y participar en cursos, jornadas y seminarios dirigidos a técnicos de empresas de Ceuta	
			04.02	Formalizar Acuerdos Voluntarios con sectores productivos relevantes u organizaciones representativas de los mismos	

Programas	Subprogramas		Medidas		Ca
			05.03	conceder ayudas o bonificaciones especiales a las empresas que implanten voluntariamente un instrumento de este tipo	
			05.04	Realizar una campaña de promoción, divulgación y sensibilización	
Actuaciones en relación con la utilización de productos y consumo sostenibles	06	Promoción de ecoetiquetas y ecoproductos	06.01	Analizar la viabilidad de crear un “sello” o “emblema”	
			06.02	Realizar campañas de información y sensibilización	
			06.03	Fomentar el establecimiento de Acuerdos Voluntarios	
	07	Creación de la Tarjeta de Fidelización Verde	07.01	Suscripción de acuerdos o convenios	
	08	Desarrollo de una política de compra pública verde	08.01	Elaboración de una “Planificación Estratégica para la Compra Pública Verde	
			08.02	Realización de las acciones de formación	
			08.03	Elaboración y difusión de un “Manual de Procedimiento Normalizado de Contratación Verde”	
			08.04	Elaboración de una Base de datos con los productos y servicios "verdes"	
			08.05	Difundir una “Guía de Buenas Prácticas”	
	09	Desarrollo de campañas de sensibilización e información	09.01	Realización de campañas de sensibilización e información para fomentar el consumo responsable	
			09.02	Realización de una campaña anti-littering	
			09.03	Realización del Programa Infantil "Vigilantes ambientales"	
			09.04	Elaboración de un Plan Estratégico de Comunicación	
			09.05	Constitución de Grupos de Trabajo o de Reflexión	
			09.06	Mecanismo de Intercambio de Información: El Sistema “Clearing House”	
	10	Reparación y reutilización de muebles, enseres, textiles,	10.01	Fomentar acuerdos de colaboración con empresas de economía social	
			10.02	Promover la implantación de la recogida selectiva puerta a puerta de este flujo de residuos	
10.03			Acción de reinserción laboral y social de personas desfavorecidas favoreciendo la creación y desarrollo de empresas dedicadas a la reutilización de productos		
			Fomentar los mercados de productos de segunda mano generados en los hogares (páginas Web		



Programas	Subprogramas	Medidas	Ca
		11.07	Asignación de puntos en la tarjeta de fidelización
		11.08	Realización de una campaña de sensibilización e información
	12 Prevención reutilización y de envases	12.01	Promover Acuerdos Voluntarios con el sector comercial y de la distribución
		12.02	Promocionar la venta de productos concentrados o en envases rellenables
		12.03	Solicitar a los fabricantes que utilicen el “envase mínimo”
		12.04	Potenciar la reutilización de envases en el canal HORECA
		12.05	Contemplar un sistema de devolución, depósito y retorno
		12.06	Realizar una campaña de sensibilización
	13 Reducción de la publicidad no deseada	13.01	Ordenanza municipal "tipo" relativa a la distribución de publicidad en el ámbito municipal
		13.02	Promover un acuerdo voluntario con el sector
		13.03	Diseño y promoción de pegatina con "NO, a la Publicidad"
		13.04	Campaña de comunicación e información
	14 Prevención de residuos de papel y cartón	14.01	Desarrollar una política de compras públicas dentro de la CMA
		14.02	Promover la desmaterialización y el ecoconsumo

Tabla 71. Calendario de aplicación de Programas, Subprogramas y Medidas

## **7. PROGRAMA DE CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN**

El objetivo de las actuaciones de Comunicación, Concienciación y Sensibilización Ciudadana concerniente al Plan persigue universalizar su conocimiento. Estas acciones se basarán en cuatro ejes:

- La Prevención.
- Adaptación de las infraestructuras existentes a un marco de excelencia.
- Costes reales de la gestión de los residuos urbanos, a partir de la aplicación del principio “quien contamina, paga”.
- Cumplimiento de los objetivos del Plan.

Por otra parte, la educación ambiental debe orientarse a aumentar la conciencia pública sobre los problemas ambientales, así como las posibles soluciones, y sentar las bases para una participación activa y con pleno conocimiento de causa del individuo en la protección del Medio Ambiente y el uso prudente y racional de los recursos naturales.

La educación ambiental integra un amplio abanico de actividades que deben propiciar el que los ciudadanos lleguen a interiorizar informaciones y mensajes que ayuden a cambiar comportamientos y actitudes, para conseguir una mayor protección del medio ambiente. En consecuencia, y con independencia de la función de informar, se incentivará la convocatoria y el desarrollo de acciones que favorezcan la participación activa de los/las ciudadanos/as.

Todas las actuaciones de Comunicación, Concienciación y Sensibilización relativas al Plan serán desarrolladas a través de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad.

### **7.1. ACCIONES EN RELACIÓN CON LA DIVULGACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL PLAN**

Se pretende informar a los ciudadanos e instituciones sobre el Plan Integrado de Gestión de Residuos Ceuta, para que conozcan sus contenidos y, en especial, el modelo de gestión para los residuos urbanos y corrientes específicas que se propone implantar en la Ciudad Autónoma.

A tal fin, se proponen las siguientes actuaciones:

- Diseño de campañas para difundir el Plan y su modelo de gestión, tanto a nivel institucional como a través de convenios de colaboración con asociaciones de consumidores, de vecinos, y organizaciones no gubernamentales y gestores, entre otros. Dichas campañas se establecerán a los siguientes niveles:
  - Dirigidas al público general, en los distintos soportes, tanto a través de los medios de comunicación como con la edición del Plan Integrado de Gestión.
  - Campañas sobre aspectos concretos del Plan.
  - Campañas de comunicación generales dirigidas a todos los ciudadanos sobre la gestión de los residuos y su problemática, así como de la información relativa al ciclo de vida útil de cada componente de los residuos.
  - Información periódica en los medios sobre los resultados de la implantación del Plan.
  - Creación de una “página web” de la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad sobre el Plan y su desarrollo y de una dirección de correo electrónico para consultas e informaciones concretas.
  - Encuestas de opinión y sondeos para conocer el grado de conocimiento del Plan y de su aceptación.
- Realización de actos públicos a distintos niveles para dar a conocer el Plan y su desarrollo.
- Elaboración de material informativo y educativo a nivel escolar, relativo a los distintos aspectos del Plan.
- Promoción de cursos de formación dirigidos, fundamentalmente, a futuros profesionales que vayan a participar en cualesquiera tareas vinculadas al Plan de Gestión.
- Incorporación en las instalaciones de tratamiento de aulas destinadas a informar a los ciudadanos y a los niños, en particular, del funcionamiento de las mismas y del sistema general y su contribución a los objetivos generales de respeto y salvaguarda del medio ambiente.

- Proyectos demostrativos que tengan como objeto la puesta en marcha de los contenidos del Plan.

## **7.2. ACCIONES EN RELACIÓN CON LA PREVENCIÓN**

Reiteradamente todos los textos oficiales, los informes y los discursos en el ámbito de la Unión Europea identifican la prevención en la generación de residuos y en el uso de recursos no solo como el principio prioritario en la gestión de los recursos, los productos y los residuos, sino también como una de las piedras angulares del VII Programa General de Acción de la Unión en Materia de Medio Ambiente de la Unión Europea, así como del Programa Estatal de Prevención de Residuos. Consciente de ambas cuestiones, la Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad teniendo en cuenta lo dispuesto en la Ley de residuos que traspone a la legislación española la Directiva Marco, ha puesto de manifiesto su máximo compromiso con este objetivo al elaborar un Plan de Prevención como parte integrante del correspondiente de Gestión de los Residuos de Ceuta.

La prevención en la generación de residuos va indisolublemente ligada a la mejora de la eficacia del uso de los recursos, a la evolución de las pautas de consumo y a la reducción de los impactos ambientales a todo lo largo del ciclo de vida de los productos. En consecuencia, cualquier iniciativa en materia de prevención debe en primer lugar incidir en la fuente. Esto implica usar menos recursos en la obtención de productos, alargar la vida útil de los productos, y en lo posible darles una segunda vida, y orientar la demanda del consumidor hacia productos y servicios que consuman menos recursos.

El conjunto de actuaciones en el ámbito de la sensibilización y concienciación concerniente a la prevención, se detallan en los diferentes epígrafes del Anejo I: Programa de Prevención de Residuos para Ceuta, adjunto al presente documento.

Sin embargo, con carácter general estas actuaciones atenderán los aspectos siguientes:

- Sensibilizar a la sociedad sobre la problemática del aumento de los Residuos, en especial los Urbanos y Asimilables, y su relación con el medio ambiente.
- Propiciar la participación ciudadana de cara a la reducción en la generación de sus propios residuos.

- Dar a conocer los objetivos y los logros conseguidos en la Ciudad de Ceuta en este ámbito, a través de su PPR.

### **7.3. ACCIONES EN RELACIÓN CON LAS NUEVAS INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO**

La inmensa mayoría de la población no tiene conciencia de la enorme complicación que constituye la generación de residuos domésticos en constante aumento. Sólo cuando se proponen soluciones técnicas para resolver ese problema, como es el caso de la construcción de determinadas infraestructuras de tratamiento de residuos, suelen surgir inquietudes y sentimientos de incertidumbre en algunos colectivos o grupos.

La respuesta de ciertos sectores de la ciudadanía es lo que se llama el síndrome NIMBY (*del inglés Not in my backyard, que traducido al castellano sería algo así como no en el patio de mi casa*). Las posiciones NIMBY pueden ser motivadas por una serie de factores: técnicos, políticos, sociales,...

Las protestas no siempre se deben a una mala información. Puede tratarse de un conflicto de valores o de intereses o ser una mezcla de motivos diferentes: falta de cohesión social, tomas de decisiones al margen de los afectados, falta de información transparente, rigurosa, fiable y contrastada, etc.

El tema de las nuevas infraestructuras puede llegar a ser muy delicado. Es preciso intentar incorporar serenidad, rigor científico y técnico y credibilidad al debate público sin olvidar que los afectados tienen su voz y sus opiniones no deben desdeñarse sin un profundo análisis. Todo ello pone de manifiesto la importancia del principio de transparencia informativa.

En relación con el desarrollo de las infraestructuras que se derivan del modelo de optimización del Plan, este problema no debiera presentarse. Se trata de actuaciones dentro de las infraestructuras existentes cuyo efecto inmediato es una mejora perceptible de la calidad ambiental de las instalaciones y de la excelencia en relación con una gestión sostenible. Por ello, deberá prestarse especial atención a transmitir con énfasis y rigor esta circunstancia, que sin duda constituye una de las fortalezas del Plan.

Finalmente, las actuaciones correspondientes a este capítulo atenderán principalmente a:

- Propiciar en cada momento una información transparente, completa y veraz a la ciudadanía sobre el proceso, las alternativas y sus efectos.
- Llegar a los sectores críticos con la información acertada en el momento oportuno.
- Procurar, en lo máximo posible, una comunicación abierta con el público, en general, y con grupos directamente afectados, en particular.

#### **7.4. ACCIONES EN RELACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS DEL PLAN**

Los modelos de financiación del servicio de gestión de residuos urbanos propuestos por el Plan tienen un fuerte carácter innovador, que implica un cambio en la forma de pagar el servicio y, en determinados casos, conlleva un previsible incremento en los precios a pagar por el ciclo integral de los residuos urbanos, al hacer converger los precios con los costes reales.

La idea fuerza que debe ser transmitida y detalladamente explicada a los ciudadanos es el principio de transparencia de precios. Esto quiere decir que deben corresponderse con la totalidad de los costes de la gestión de los residuos. Para lograr la comprensión de este principio por parte los usuarios, se pretende:

- Sensibilizar a la población acerca de los costes relacionados al tratamiento de los Residuos Urbanos y de la conexión entre el comportamiento ante los mismos y las tasas que se pagan.
- Promover y extender la idea de que estos costes aumentarán como consecuencia directa del firme propósito de llevar a cabo un tratamiento de los residuos cada vez más respetuoso con el medio ambiente.

#### **7.5. ACCIONES EN RELACIÓN CON EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN**

Es un hecho aceptado a nivel internacional que la única garantía de un reciclaje competitivo y de calidad está asociado a la recogida separada de los residuos. Los sistemas de recogida selectiva de residuos de hoy y de mañana persiguen la separación cada vez más intensiva de fracciones, materiales y productos.

Tales sistemas requieren de un nivel alto de participación ciudadana. Los procedimientos que en mayor medida se basan en la selección doméstica de residuos exigen un alto nivel de conocimiento por parte de los ciudadanos. Por otra parte, se debe avanzar en la adaptación de estos sistemas a las condiciones particulares de las viviendas.

Los objetivos de las acciones a realizar en este aspecto del Plan se centran en:

- Motivar a los habitantes para que separen sus residuos domiciliarios y facilitarles la información necesaria para saber cómo actuar correctamente y con calidad (residuos fraccionados de alta calidad).
- Promover la mayor cooperación posible en la recogida selectiva.
- Fomentar “espirales positivas” y combatir “espirales negativas” que puedan darse.
- Lograr que los grupos receptores lleguen a ver al Gobierno de la Ciudad Autónoma como la instancia natural de colaboración en temas de recogida selectiva o separada, reciclaje y tratamiento de los residuos.

## **8. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN**

### **8.1. INDICADORES**

Hay que señalar que la prevención y la evaluación de los resultados alcanzados mediante acciones de prevención son siempre relativas y entraña en sí misma cierta dificultad. La “medición” de los residuos “evitados” lleva aparejada cierta incertidumbre porque se hace desde la situación actual con pronósticos esperables.

Aunque hay ciertas cuestiones que pueden medirse como el compost o los aparatos reutilizados, no así con los residuos evitados.

Para el seguimiento de las diferentes actuaciones y programas contemplados en el PPR lo más sencillo es utilizar unos indicadores que permitan evaluar los avances realizados en cada uno de los programas de prevención.

En la tabla siguiente se recoge una selección de indicadores que se utilizarán junto con otros que en su momento puedan considerarse necesarios.



Actuaciones	Indicador
Fomento de I+D+i	Número de convocatorias de ayudas a programas de I+D+i (nº total, valor de la cuantía en euros)
Premios	Número de participantes
Fomento de SGMA	Número de compañías con un SGMA (total, per cápita, o por PIB)
Etiquetas adhesivas “No, gracias” para correo no solicitado	Nº de pegatinas “No, gracias” solicitadas (en % del total de hogares o por tipo de hogar particular)
Acuerdos con sectores estratégicos	Número de Acuerdos con sectores industriales firmados Número de empresas adheridas a cada Acuerdo
Acuerdos con el sector comercial	Número de establecimientos comerciales que firman el Acuerdo
Programa de compras públicas “verdes”	Evolución de las compras públicas de papel Evolución de las compras públicas Número de pliegos que incorporen criterios ambientales “verdes”
Compostaje doméstico y comunitario	Número de compostadores domiciliarios Número de compostadores comunitarios
Programa de reutilización de envases	Compañías adheridas a los sistemas de retorno Cantidad de productos envasados comercializados Evolución de los Planes de Prevención de Envases
Tarjeta de Fidelización Verde	Número de usuarios de la tarjeta Número de convenios suscritos con entidades y centros colaboradores de la Tarjeta
Programa de reutilización de voluminosos	Existencia de Acuerdo/s con empresas de economía social Número de eco-chamarilerías/eco-quincallerías creadas Cantidad de productos reparados, reutilizados y vendidos en mercados de segunda mano considerando el peso medio por producto

Campañas de sensibilización e información	Número de campañas realizadas Población afectada
Información	Creación de web Participación en otras redes Número de cursos, jornadas, o talleres realizados

Tabla 72. Indicadores de evaluación de los programas de prevención

## **8.2. HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS**

La Consejería de Medio Ambiente y Sostenibilidad de Ceuta desarrollará las herramientas de gestión y de tratamiento de la información que permitan evaluar el éxito de los programas de prevención de residuos.

Para poder evaluar los avances se potenciará la aplicación de herramientas estadísticas.



**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD**

**CIUDAD DE CEUTA**