

novotec

**ESTUDIO DE LOS
SISTEMAS LOGÍSTICOS DE
RECUPERACIÓN
EXISTENTES Y SUS
COSTES, RELATIVO AL
PLAN DE GESTIÓN DE
RESIDUOS INDUSTRIALES
DE CASTILLA-LA MANCHA
2015-2020 (FASE I)**

RESUMEN EJECUTIVO

Exp. N°: 102-TT-0-031-15/SE 1

Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"



Novotec consultores, S.A.

Parque Empresarial Las Mercedes
C/ Campezo nº1
Edif. 3 Planta 3ª
28022 Madrid

Tlf.: 91 210 79 00
Fax: 91 210 79 03

GESTIÓN AMBIENTAL DE CASTILLA-LA MANCHA, S.A. (GEACAM)

C/ Hermanos Becerril, 27
16004 CUENCA
Código: P-084331-001
Fecha: 30/03/2016

Índice de contenidos

1. Introducción	3
2. Objeto y Alcance	4
3. Antecedentes	5
4. Metodología de desarrollo de los trabajos	7
5. Resultados y conclusiones.....	8
6. Recomendaciones/propuestas de mejora	25

Índice de imágenes

Imagen 1. Sectores Industriales de Castilla-La Mancha, según importe neto de la cifra de negocio.	5
Imagen 2. Número de industrias por sector y número de asalariados.....	6
Imagen 3. Esquema general de trabajo.	8

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Tipologías de RINP consideradas en el alcance del presente estudio.</i>	4
Tabla 2. <i>Generación de RINP de los códigos LER objetivo.</i>	8
Tabla 3. <i>Resumen de la gestión actual de RINP en Castilla-La Mancha.</i>	11
Tabla 4. <i>Resumen de conclusiones obtenidas en el análisis detallado de las operaciones de valorización de RINP en Castilla-La Mancha.</i>	13
Tabla 5. <i>Resumen de la capacidad de valorización de RINP en Castilla-La Mancha.</i>	18
Tabla 6. <i>Alternativas de valorización para los códigos LER objetivo.</i>	21
Tabla 7. <i>Resumen de medidas propuestas.</i>	29

1. Introducción

El presente documento es un resumen ejecutivo del **ESTUDIO DE LOS SISTEMAS LOGÍSTICOS DE RECUPERACIÓN EXISTENTES Y SUS COSTES, RELATIVO AL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE CASTILLA-LA MANCHA 2014-2020 (FASE I), Exp. Nº 102-TT-0-031-15/SE1 (en adelante, Estudio RINP)** enmarcado dentro del Programa de mejora de recogida, fomento de la reutilización, valorización y reducción de la eliminación, incluido en el Plan de Gestión de Residuos Industriales de Castilla-La Mancha 2014-2020 (en adelante, Plan de Gestión).

Este estudio se centra en los Residuos Industriales No Peligrosos (en adelante, RINP), siendo el objetivo último, fomentar de manera general, la valorización¹ de los mismos y en lo posible, dentro de la región.

Este objetivo se plantea tomando en consideración la jerarquía de residuos, de acuerdo con el art. 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (en adelante, Ley de Residuos).

En concreto, el presente estudio pone el foco en el reciclado y otro tipo de valorización de los RINP, siendo las primeras opciones (prevención y preparación para la reutilización), objeto de otras actuaciones previstas en el Plan de Gestión.

Cabe resaltar que la información relativa a la generación y gestión de RINP es escasa y parcial. Esto se debe a que sólo están obligadas a presentar comunicación previa al inicio de las actividades de producción de residuos, aquellas empresas que generan RINP en cantidades superiores a 1.000 t/año². Por este motivo, es necesario en primer lugar, estimar cantidades generadas y gestionadas, como punto de partida para posteriores valoraciones con respecto a la gestión realizada.

Por último, el presente estudio se centra en determinadas tipologías de RINP que por su elevada generación y su bajo porcentaje de valorización en Castilla-La Mancha, se han considerado prioritarias.

¹ De acuerdo con el art. 3 de la Ley de Residuos, se define valorización como cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.

² De acuerdo con el art. 9 de la Ley de Residuos.



2. Objeto y Alcance

El objetivo principal de este estudio es analizar la generación y gestión de RINP en Castilla-La Mancha, a partir del análisis del marco normativo, marco de generación y marco de gestión de estos residuos, existentes en dicha Comunidad Autónoma, así como identificar posibles mejoras destinadas a incrementar la valorización, en lo posible, dentro de Castilla-La Mancha.

El alcance de estos trabajos abarca las tipologías de RINP enumeradas en la

Tabla 1 (en adelante, códigos LER objetivo), y seleccionadas de acuerdo a los siguientes criterios:

- Generación elevada (en general, superior a 500 t/año) y/o
- Bajo porcentaje de valorización en Castilla-La Mancha (en general, inferior al 40% del total generado en la Comunidad Autónoma).

Tabla 1. *Tipologías de RINP consideradas en el alcance del presente estudio.*

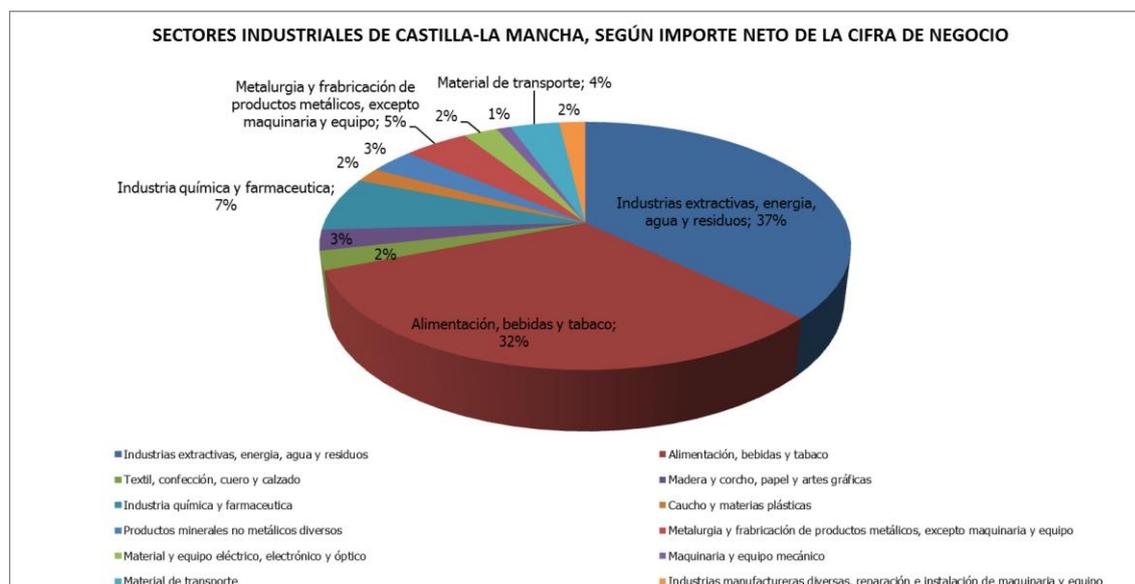
LER	Descripción
120101	Limaduras y virutas de metales férreos
150101	Envases de papel y cartón
150102	Envases de plástico
150105	Envases compuestos
150107	Envases de vidrio
160117	Metales férreos
160216	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15
190606	Lodos de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales y vegetales
191201	Papel y cartón
191202	Metales férreos
191203	Metales no férreos
191204	Plástico y caucho
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11
200101	Papel y cartón
200102	Vidrio
200110	Ropa
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35
200138	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37
200199	Otras fracciones no especificadas en otra categoría
200307	Residuos voluminosos

3. Antecedentes

La tipología de los RINP generados en una industria y su posterior gestión, está determinada por múltiples factores, entre los cuales destacan especialmente, el tipo de industria, la tipología del residuo, la cantidad en la que se genera y la ubicación de la industria.

Los principales sectores industriales en Castilla-La Mancha son las industrias extractivas, energía, agua y residuos, seguidas de las industrias de alimentación, bebidas y tabaco. En menor medida, destaca la industria química y farmacéutica, la metalurgia y fabricación de productos metálicos (excepto maquinaria y equipos) y la fabricación de material de transporte³. Esta información se refleja en la Imagen 1.

Imagen 1. *Sectores Industriales de Castilla-La Mancha, según importe neto de la cifra de negocio.*



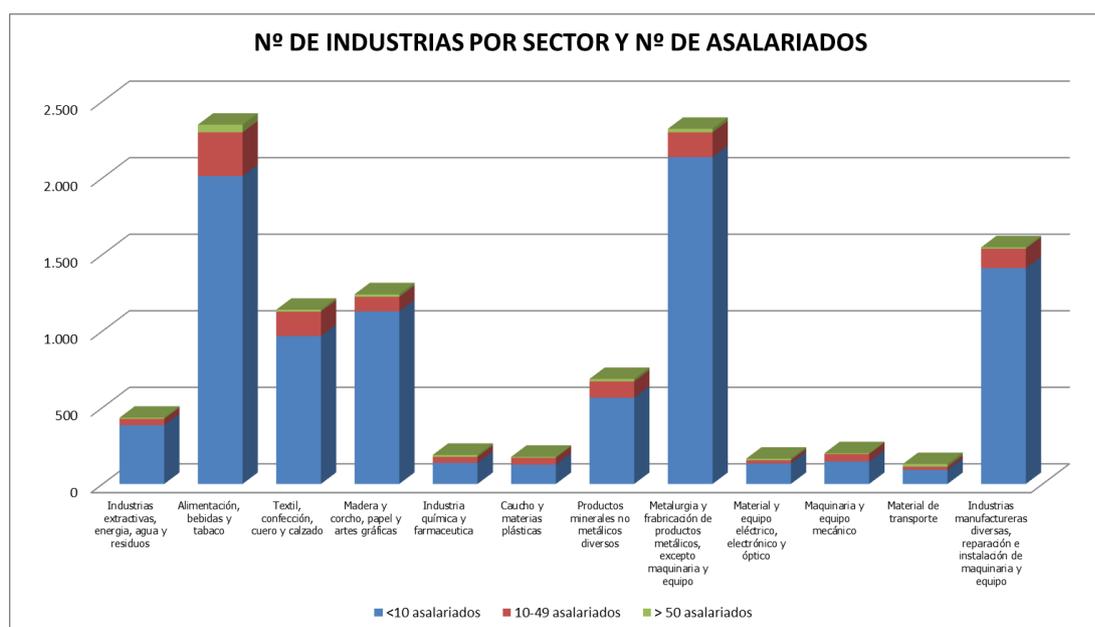
Las grandes industrias, que en su mayoría corresponden con grandes generadores de residuos, tienen acuerdos marco o contratos con gestores, que abarcan todos los residuos que generan, tanto peligrosos como no peligrosos. De esta manera, en general, se asegura la gestión de RINP pudiendo aprovechar la economía de escala.

³ Importe neto de la cifra de negocio. Datos INE, correspondientes a 2013. Se adjuntan como anexo 1 en el Estudio RINP.

Por otra parte, los RINP generados por pequeñas industrias son en muchos casos, asimilables a residuos urbanos (tanto por tipología, como por cantidad en la que se generan), siendo las principales alternativas para su gestión, su entrega a gestor autorizado o su integración dentro del flujo de recogida municipal. En el primer caso, la entrega a gestor autorizado implica en muchos casos un coste unitario de gestión mayor que en el caso de las grandes industrias así como dificultades logísticas en el caso de pequeñas industrias alejadas de las instalaciones de gestión. En el segundo caso, la integración dentro del flujo de recogida municipal está supeditada a que la entidad local correspondiente lo permita y en general, a que las pequeñas industrias estén ubicadas dentro de las rutas de recogida previstas.

La Imagen 2 ilustra el tamaño de las industrias de Castilla-La Mancha, en base al número de asalariados⁴, estableciendo 3 categorías (menos de 10 asalariados, entre 10 y 49 asalariados y 50 o más asalariados), en base a los criterios existentes para definir microempresas y pymes⁵.

Imagen 2. *Número de industrias por sector y número de asalariados.*



⁴ Elaborado en base a datos INE 2013. Datos incluidos en el Anexo 1 del Estudio RINP.

⁵ Recomendación 2003/361/CE de la Comisión, de 6 de mayo de 2003, sobre la definición de microempresas, pequeñas y medianas empresas.

De las imágenes anteriores se pueden concluir que existe un elevado número de pequeñas industrias, en todos los sectores industriales de Castilla-La Mancha, lo que da lugar a una generación de RINP bastante atomizada (pequeñas cantidades y en numerosos puntos de la región). Como se ha comentado anteriormente, este hecho puede dificultar la gestión posterior de los RINP generados, ya que puede elevar el coste al entregar pequeñas cantidades a un gestor, y complicar la logística de recogida, transportando los residuos desde puntos alejados de sus instalaciones. En algunos casos las pequeñas industrias tampoco pueden acceder al flujo de recogida municipal.

Con respecto a las tipologías de RINP que se generan, los códigos LER seleccionados presentan una especial problemática debido a su elevada generación y a que el porcentaje de valorización dentro de Castilla-La Mancha es bajo.

Estos RINP pueden incluir tanto mermas industriales, que son cantidades de materiales sobrantes en el proceso productivo de fabricación de un producto (ej. limaduras y virutas de metales féreos), como residuos post-consumo que se generan una vez que han terminado su fase de uso en el ciclo de vida (ej. envases industriales). Generalmente las mermas industriales presentan una apariencia más homogénea, por lo que a priori su valorización suele ser más sencilla. Habitualmente el problema de los residuos post-consumo es que las fracciones vienen muchas veces mezcladas, sucias o contaminadas por lo que en ocasiones se complica su proceso de reciclado.

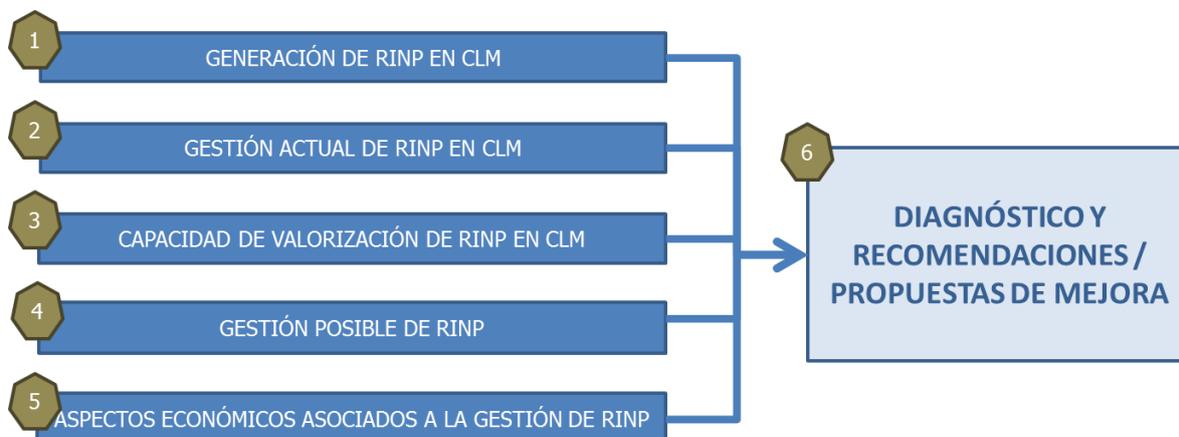
4. Metodología de desarrollo de los trabajos

La metodología de trabajo establecida para dar cumplimiento a los objetivos marcados, consta de las siguientes etapas:

1. Análisis de la generación de RINP en Castilla-La Mancha.
2. Análisis de la gestión actual de RINP en Castilla-La Mancha.
3. Análisis de la capacidad de valorización de RINP en Castilla-La Mancha.
4. Análisis de la gestión posible de RINP.
5. Análisis de aspectos económicos asociados a la gestión de RINP.
6. Diagnóstico y recomendaciones/propuestas de mejora.

La ilustra el esquema general de trabajo, que se detalla en los siguientes subapartados.

Imagen 3. Esquema general de trabajo.



5. Resultados y conclusiones

En primer lugar cabe resaltar que en Castilla-La Mancha hay un gran número de pequeñas industrias, dando lugar a una generación de RINP atomizada, esto es en pequeñas cantidades y en numerosos puntos de la geografía. En general, este hecho encarece la gestión de residuos y complica su logística.

Los datos analizados, obtenidos a partir de las memorias anuales presentadas por los gestores y de las declaraciones al PRTR, permiten conocer de forma parcial cuál es la generación de RINP en Castilla-La Mancha (ver Tabla 2).

Tabla 2. Generación de RINP de los códigos LER objetivo.

LER	DESCRIPCIÓN	2013	2014
120101	Limaduras y virutas de metales féreos	3.349,47	3.321,92
150101	Envases de papel y cartón	2.514,71	6.679,67
150102	Envases de plástico	790,64	1.112,28
150105	Envases compuestos	1.243,54	72,78
150107	Envases de vidrio	10,78	433,01
160117	Metales féreos	7.672,89	14.125,04
160216	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15	69,20	83,27
190606	Lodos de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales y vegetales		21.200,00
191201	Papel y cartón	983,54	620,25
191202	Metales féreos	3.021,33	867,48



LER	DESCRIPCIÓN	2013	2014
191203	Metales no féreos	387,35	113,45
191204	Plástico y caucho	379,56	3.411,39
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11	439,45	948,74
200101	Papel y cartón	22.052,20	35.038,36
200102	Vidrio	363,66	8.483,15
200110	Ropa	509,25	52,81
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	1.047,51	1.419,63
200138	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	2.120,48	7.920,37
200199	Otras fracciones no especificadas en otra categoría	103,58	2.072,67
200307	Residuos voluminosos	2.511,73	926,49
TOTAL		49.570,87	108.902,75

Nota: la información analizada no permite trazar las cantidades entregadas directamente a gestores de otras CCAA (a excepción de las generadas por productores incluidos en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes, por lo que previsiblemente se está contabilizando la generación de RINP de grandes productores).

La generación total se ha podido estimar únicamente en cuatro casos (categorías agrupadas de papel/cartón, vidrio, plásticos y metales), para los que se ha podido realizar un contraste entre los datos existentes y las estadísticas de generación de residuos industriales en Castilla-La Mancha elaboradas por el INE. En estos cuatro casos, se ha podido validar la información disponible, así como estimar (en base a las previsiones establecidas para el PIB), un ritmo de crecimiento en la generación de RINP de aproximadamente un 1% cada año, para el periodo 2015-2020.

Para el resto de códigos LER objetivo, no se pueden extraer conclusiones en cuanto al porcentaje de RINP que se gestionan por vía municipal o están siendo entregados a un primer gestor fuera de Castilla-La Mancha.

Cabe destacar que los datos analizados corresponden a los años 2013 y 2014, tratándose de los primeros datos incorporados a la aplicación informática INDA y no existiendo por tanto serie histórica que permita validar la calidad de la información aportada, ni inferir tendencias en la generación y/o gestión.

Para realizar una estimación más precisa, convendría analizar el total de RINP generados y realizar de nuevo un contraste con los datos aportados por el INE, incluyendo en la comparativa los datos correspondientes a 2015, una vez se disponga de dicha información. Así mismo, el análisis de una serie histórica, a medida que se vaya obteniendo, permitiría un mejor conocimiento del comportamiento en cuanto a generación y gestión de los RINP.

De este análisis destaca también la dificultad que presenta la codificación de los residuos para los productores, no teniendo criterios claros para tipificar y en algún caso para cuantificar los mismos. Este hecho lo corroboran los representantes de las agrupaciones empresariales/industriales contactadas.

Con respecto a la gestión de RINP, únicamente puede analizarse la de aquéllos que han sido entregados a un primer gestor en Castilla-La Mancha.

En términos generales, hay determinadas categorías de RINP que se están destinando a operaciones de eliminación en proporciones elevadas. Es el caso de los códigos LER: "120101 Limaduras y virutas de metales férricos"; "191203 Metales no férricos"; "200138 Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37" y "200307 Residuos voluminosos". Los tres primeros son consecuencia del comportamiento de uno o dos productores, cuya contribución al total es mayoritaria; así, se podría contactar con dichos productores para conocer las causas y establecer acciones correctoras concretas. El cuarto se corresponde con una mezcla heterogénea de residuos, lo que dificulta su reciclado. No obstante, tratándose de residuos de gran tamaño, se debería potenciar una clasificación previa en materiales valorizables (principalmente, metales, plásticos, madera) y no valorizables. Asimismo, estudios de la composición de esta tipología de residuos pueden favorecer su reciclado o valorización.

La Tabla 3 resume la gestión actual de los códigos LER objetivo en Castilla-La Mancha, diferenciando entre cantidades destinadas a operaciones de valorización y cantidades destinadas a operaciones de eliminación.



Tabla 3. Resumen de la gestión actual de RINP en Castilla-La Mancha.

CÓDIGO LER	2013 (t)			2013 (%)		
	ELIM	VAL	TOTAL	ELIM	VAL	TOTAL
120101 Limaduras y virutas de metales féreos	3.057,46	292,01	3.349,47	91,28%	8,72%	100,00%
150101 Envases de papel y cartón		2.514,71	2.514,71	0,00%	100,00%	100,00%
150102 Envases de plástico		790,64	790,64	0,00%	100,00%	100,00%
150105 Envases compuestos		1.243,54	1.243,54	0,00%	100,00%	100,00%
150107 Envases de vidrio		10,78	10,78	0,00%	100,00%	100,00%
160117 Metales féreos		7.672,89	7.672,89	0,00%	100,00%	100,00%
160216 Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15		69,20	69,20	0,00%	100,00%	100,00%
190606 Lodos de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales y vegetales			0,00			
191201 Papel y cartón		983,54	983,54	0,00%	100,00%	100,00%
191202 Metales féreos		3.021,33	3.021,33	0,00%	100,00%	100,00%
191203 Metales no féreos	25,50	361,85	387,35	6,58%	93,42%	100,00%
191204 Plástico y caucho		379,56	379,56	0,00%	100,00%	100,00%
191212 Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11	78,88	360,57	439,45	17,95%	82,05%	100,00%
200101 Papel y cartón	3.948,61	18.883,10	22.831,71	17,29%	82,71%	100,00%
200102 Vidrio		363,66	363,66	0,00%	100,00%	100,00%
200110 Ropa	29,29	479,97	509,25	5,75%	94,25%	100,00%
200136 Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35		1.047,51	1.047,51	0,00%	100,00%	100,00%

2014 (t)			2014 (%)		
ELIM	VAL	TOTAL	ELIM	VAL	TOTAL
1.213,29	2.108,62	3.321,92	36,52%	63,48%	100,00%
	6.628,18	6.628,18	0,00%	100,00%	100,00%
	782,11	782,11	0,00%	100,00%	100,00%
	72,78	72,78	0,00%	100,00%	100,00%
	433,01	433,01	0,00%	100,00%	100,00%
	14.125,04	14.125,04	0,00%	100,00%	100,00%
	83,27	83,27	0,00%	100,00%	100,00%
	544,86	544,86	0,00%	100,00%	100,00%
	620,25	620,25	0,00%	100,00%	100,00%
9,41	858,07	867,48	1,08%	98,92%	100,00%
85,9	27,55	113,45	75,72%	24,28%	100,00%
	3.411,39	3.411,39	0,00%	100,00%	100,00%
29,32	919,42	948,74	3,09%	96,91%	100,00%
10,02	21.939,17	21.949,19	0,05%	99,95%	100,00%
136,1	762,68	898,78	15,14%	84,86%	100,00%
	52,81	52,81	0,00%	100,00%	100,00%
	1.412,58	1.412,58	0,00%	100,00%	100,00%



Castilla-La Mancha

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

"Una manera de hacer Europa"

ESTUDIO DE LOS SISTEMAS LOGÍSTICOS DE RECUPERACIÓN EXISTENTES Y SUS COSTES, RELATIVO AL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE CASTILLA-LA MANCHA 2015-2020 (FASE I)



UNIÓN EUROPEA

CÓDIGO LER	2013 (t)			2013 (%)		
	ELIM	VAL	TOTAL	ELIM	VAL	TOTAL
200138 Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	743,23	1.538,29	2.281,52	32,58%	67,42%	100,00%
200199 Otras fracciones no especificadas en otra categoría	8,21	95,36	103,58	7,93%	92,06%	100,00%
200307 Residuos voluminosos	2.182,21	329,53	2.511,73	86,88%	13,12%	100,00%

2014 (t)			2014 (%)		
ELIM	VAL	TOTAL	ELIM	VAL	TOTAL
1,42	6.155,63	6.157,05	0,02%	99,98%	100,00%
35,21	1.888,54	1.923,75	1,83%	98,17%	100,00%
13,25	1.262,97	1.276,21	1,04%	98,96%	100,00%

"ELIM": Eliminación. "VAL": valorización



A continuación se ha procedido a realizar un análisis detallado de las operaciones de valorización, con objeto de conocer su tipología y ver si se están realizando en Castilla-La Mancha o en otras CCAA. En el Estudio RINP se analiza cada una de las operaciones de valorización llevadas a cabo para cada uno de los código LER objetivo, a continuación se resumen las principales conclusiones obtenidas:

Tabla 4. *Resumen de conclusiones obtenidas en el análisis detallado de las operaciones de valorización de RINP en Castilla-La Mancha.*

CONCLUSIONES RESIDUOS PAPEL Y CARTON (LER 150101, LER 191201, LER 200101)
<ul style="list-style-type: none"> En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 2.712,69 t de un total de 22.381,35 t entregadas a un primer gestor para valorización en Castilla-La Mancha (12,12%) y de un total de 31.349 t generadas en Castilla-La Mancha (8,65%) según las estimaciones realizadas en base a las estadísticas del INE. En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 497,66 t de un total de 29.187,59 t entregadas a un primer gestor en Castilla-La Mancha para valorización (1,70%) y de un total de 30.838 t generadas en Castilla-La Mancha (1,61%) según estimaciones realizadas en base a las estadísticas del INE.
CONCLUSIONES RESIDUOS DE VIDRIO (LER 150107, LER 200102)
<ul style="list-style-type: none"> En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 1,37 t de un total de 374,44 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (0,4%) y de un total de 10.822 t generadas en Castilla-La Mancha (0,013%) según estimaciones realizadas en base a las estadísticas del INE En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 40,53 t de un total de 1.195,69 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (3,39%) y de un total de 10.744 t generadas en Castilla-La Mancha (0,38%) según estimaciones realizadas en base a las estadísticas del INE.
CONCLUSIONES RESIDUOS DE METALES (LER 120101, LER 160117, LER 191202, LER 191203)
<ul style="list-style-type: none"> En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 352,58 t de un total de 11.348,07 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (3,07%) y de un total de 37.793 t generadas en Castilla-La Mancha (0,01%) según estimaciones realizadas en base a las estadísticas del INE. Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado sobre un volumen muy pequeño de residuos. En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 1.663,95 t de un total de 17.119,28 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (9,72%) y de un total de 37.137 t generadas en Castilla-La Mancha (4,48%) según estimaciones realizadas en base a las estadísticas del INE. Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado sobre un volumen muy pequeño de residuos.
CONCLUSIONES RESIDUOS PLÁSTICOS (LER 150102, LER 191204 Y LER 150105)
<ul style="list-style-type: none"> En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 1.678,65t de un total de 2.413,74t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (69,55 %) y de un total de 18.389 t generadas en Castilla-La Mancha (9,13%) según estimaciones realizadas en base a las estadísticas del INE. Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado sobre un volumen muy pequeño de residuos. En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 1.739,74 t de un total de 4.266,28t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (43,76%) y de un total de 18.010 t generadas en Castilla-La Mancha (9,66%) según estimaciones realizadas en base a las estadísticas del INE.. Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado.
CONCLUSIONES RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) (LER 16021, LER 200136)



- En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 426,02 t de un total de 1.116,71 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (38,15%). Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado sobre un volumen muy pequeño de residuos.
- En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 333,01 t de un total de 1.495,85 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (22,26%). Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado.

CONCLUSIONES RESIDUOS DE LODOS DE DIGESTIÓN DEL TRATAMIENTO ANAERÓBICO DE RESIDUOS ANIMALES Y VEGETALES (LER 190606)

- No se dispone de datos de entrega a gestor para valorización en el año 2013.
- En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 334,64 t de un total de 544,86t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (61,42%).

CONCLUSIONES RESIDUOS RESIDUOS (INCLUIDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 191211 (LER 191212)

- En el año 2013 en Castilla-La Mancha no se recicló este tipo de residuos. Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado sobre un volumen muy pequeño de residuos.
- En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 437,82 t de un total de 919,42 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (47,62%). Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado sobre un volumen muy pequeño de residuos.

CONCLUSIONES RESIDUOS TEXTILES RESIDUOS TEXTILES (LER 200110)

- En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 16,80 t de un total de 479,89 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (3,50%). Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado sobre un volumen muy pequeño de residuos.
- En el año 2014 en Castilla-La Mancha casi la totalidad de residuos de este tipo se destinaron a operaciones intermedias de tratamiento previo o almacenamiento sin poder trazar su destino final. No se llevó a cabo ninguna operación de reciclaje.

CONCLUSIONES MADERA DISTINTA DE LA ESPECIFICADA EN EL CÓDIGO 200137 (LER 200138)

- En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 678,51 t de un total de 1.538,29 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (25,12%).
- En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 210,88 t de un total de 6.155,63 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (3,43%). Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado y de valorización energética sobre un volumen muy pequeño de residuos.

CONCLUSIONES OTRAS FRACCIONES

- En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 6,37 t de un total de 95,36 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (6,68%).
- En el año 2014 en Castilla-La Mancha se reciclaron 16,61 t de un total de 1.888,54 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (0,87%). Se realizan otras operaciones de valorización distintas del reciclado.

CONCLUSIONES RESIDUOS VOLUMINOSOS (LER 200307)

- En el año 2013 en Castilla-La Mancha se reciclaron 105,39 t de un total de 329,53 t entregadas a un primer gestor en esta Comunidad Autónoma (31,98%).
- En el año 2014 en Castilla-La Mancha más de la mitad de residuos de este tipo se destinaron a operaciones intermedias de tratamiento previo o almacenamiento sin poder trazar su destino final. Hubo una parte destinada a valorización y no se llevó a cabo ninguna operación de reciclaje.



Por otra parte, la información disponible permite trazar hasta dos destinatarios del residuo, no pudiendo trazar el siguiente destino en aquellos casos en los que lo hay. No obstante, en muchos de estos casos se trata de operaciones intermedias cuyo fin último es la valorización⁶.

Cabe destacar que en algunos casos, las tipologías de operaciones no parecen coherentes con la tipología de residuos (ej. Operación "R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos" para los residuos de papel/cartón).

Del análisis detallado de la valorización de residuos correspondiente a los códigos LER objetivo se puede concluir que en general, una elevada proporción de RINP pasan por más de dos gestores intermedios, no pudiendo trazar su destino final.

En aquellos casos en los que se puede trazar la gestión final de los RINP, se puede indicar que la mayor parte efectivamente se valoriza y sólo una pequeña proporción de lo entregado se convierte en rechazo, a excepción de los residuos correspondientes a los códigos "191212 Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 191211", "200199 Otras fracciones no especificadas en otra categoría" y "200307 Residuos voluminosos", para los que el porcentaje de rechazo es elevado, ya que se trata de mezclas de residuos con características muy heterogéneas, que dificultan su reciclaje.

Las operaciones de valorización distintas del reciclado y de valorización energética tienen en general muy poca relevancia, a excepción de los residuos correspondientes al código LER "190606 Lodos de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales y vegetales" y los correspondientes a la categoría agrupada de "residuos de metales". La información disponible no permite identificar los procesos concretos de valorización.

El único caso en el que la valorización energética es relevante, es el de la categoría agrupada de "residuos plásticos, realizándose en todos los casos, en instalaciones situadas en otras CCAA.

De aquellos RINP para los que se puede trazar que su destino final es el reciclado, cabe destacar aquellos que se reciclan en Castilla-La Mancha en proporciones superiores al 40%. Es el caso de la categoría agrupada de plásticos, categoría agrupada de RAEE, el código LER "191212 Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 191211" y el código LER "200138 Madera distinta de la especificada en el código 200137".

Para valorar la capacidad de valorización autorizada en Castilla-La Mancha para cada código LER objetivo, se han analizado el número de instalaciones por tipo de operación de valorización, así como su capacidad de valorización autorizada y los resultados se han contrastado con las cantidades entregadas a un primer gestor en Castilla-La Mancha, para valorización. En aquellos casos en los que ha sido posible estimar la generación total de residuos (categorías agrupadas de papel/cartón, vidrio,

⁶ Codificadas como "operaciones intermedias destinadas a la valorización".



Castilla-La Mancha

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
"Una manera de hacer Europa"
ESTUDIO DE LOS SISTEMAS LOGÍSTICOS DE
RECUPERACIÓN EXISTENTES Y SUS COSTES, RELATIVO AL
PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE
CASTILLA-LA MANCHA 2015-2020 (FASE I)



UNIÓN EUROPEA

plásticos y metales), se ha valorado si existe capacidad suficiente de valorización en Castilla-La Mancha.

En la



Castilla-La Mancha

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
"Una manera de hacer Europa"
ESTUDIO DE LOS SISTEMAS LOGÍSTICOS DE
RECUPERACIÓN EXISTENTES Y SUS COSTES, RELATIVO AL
PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE
CASTILLA-LA MANCHA 2015-2020 (FASE I)



UNIÓN EUROPEA

Tabla 5 se muestra el resumen por código LER objetivo, diferenciando entre reciclado y otras formas de valorización (valorización energética y otras).



Tabla 5. Resumen de la capacidad de valorización de RINP en Castilla-La Mancha.

Código LER/ Descripción	Capacidad de valorización en CLM		Subtotal entregado a gestor para valorización (t)		Subtotal entregado a gestor para valorización y eliminación(t)	
	Autorizada	Capacidad autorizada (t/año)	2013	2014	2013	2014
LER 150101 envases de papel	Reciclado	7.343	2.514,71	6.628,18	2.514,71	6.628,18
	Valorización Energética	-				
LER 191201 papel y cartón	Reciclado	7.338	983,54	620,25	983,54	620,25
	Valorización Energética	1.500				
LER 200101 papel y cartón	Reciclado	33.858	18.883,09	21.939,17	22.831,71	21.949,19
	Valorización Energética	850				
LER 150107 envases de vidrio	Reciclado	149.937	10,78	433,01	10,78	433,01
LER 200102 vidrio	Reciclado	98.185	363,66	762,68	363,66	898,78
LER 120101 Limaduras y virutas de metales férreos	Reciclado	1.286	292,01	2.108,62	3.349,47	3.321,92
LER 160117 Metales ferrosos	Reciclado	1.010.324	7.672,89	14.125,04	7.672,89	14.125,04
LER 191202 Metales férreos	Reciclado	4.616	3.021,33	858,07	3.021,33	867,48
LER 191203 Metales no férreos	Reciclado	2.362	361,85	27,55	387,35	113,45
LER 150102 envases de plástico	Reciclado	56.063	790,64	782,11	790,64	782,11
	Otras formas de valorización	6.600				
LER 150105 Envases compuestos	Reciclado	5.664	1.243,54	72,78	1.243,54	72,78
	Otras formas de valorización	-				
LER 191204 Plástico y caucho	Reciclado	104.575	379,56	3.411,39	379,56	3.411,39
	Otras formas de valorización	-				
LER 160216 Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15	Reciclado	3.881	69,20	83,27	69,20	83,27



Código LER/ Descripción	Capacidad de valorización en CLM		Subtotal entregado a gestor para valorización (t)		Subtotal entregado a gestor para valorización y eliminación(t)	
	Autorizada	Capacidad autorizada (t/año)	2013	2014	2013	2014
LER 200136 Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	Reciclado	535	1.047,51	1.412,58	1.047,51	1.412,51
LER 190606 Lodos de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales y vegetales	Reciclado	200	0	544,86	0	544,86
LER 191212 Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11	Reciclado	125.403	360,57	919,42	439,45	948,74
LER 200110 Ropa	Otras formas de valorización	10	479,97	52,81	509,25	52,81
LER 200138 Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	Instalaciones de reciclado	13.765	1.538,29	6.155,63	2.281,52	6.157,05
	Valorización energética	200.688				
LER 200199 Otras fracciones no especificadas en otra categoría	Instalaciones de reciclado	18.710	95,36	1.888,54	103,58	1.923,75
LER 200307 Residuos voluminosos	Instalaciones de reciclado	49.187	329,53	1.262,97	2.511,73	1.276,21

En general se ha visto que en Castilla-La Mancha existe capacidad de valorización suficiente para la mayoría de los código LER objetivo excepto para los residuos con código LER "120101 Limaduras y virutas de metales féreos", LER "200136 Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35", LER "190606 Lodos de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales y vegetales" y LER "200110 Ropa" que parece existir un tope en la capacidad de valorización.

A pesar de disponer de capacidad de valorización suficiente, la mayoría de los residuos son destinados fuera de Castilla-La Mancha. Entre los RINP objetivo estudiados, los residuos de plástico son los que se gestionan en mayor cantidad dentro de Castilla-La Mancha (más del 80%).



Castilla-La Mancha

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
"Una manera de hacer Europa"
ESTUDIO DE LOS SISTEMAS LOGÍSTICOS DE
RECUPERACIÓN EXISTENTES Y SUS COSTES, RELATIVO AL
PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE
CASTILLA-LA MANCHA 2015-2020 (FASE I)



UNIÓN EUROPEA

La Tabla 6 recoge las alternativas de valorización posibles para los códigos LER objetivo.



Tabla 6. Alternativas de valorización para los códigos LER objetivo.

LER	DESCRIPCIÓN	RECICLADO	OTRAS FORMAS DE VALORIZACIÓN	
			VAL. ENERGÉTICA	OTRAS
RESIDUOS DE PAPEL/CARTÓN		X	X	
150101	Envases de papel y cartón	X	X	
191201	Papel y cartón	X	X	
200101	Papel y cartón	X	X	
RESIDUOS DE VIDRIO		X		X
150107	Envases de vidrio	X		X
200102	Vidrio	X		X
RESIDUOS DE METALES		X		
120101	Limaduras y virutas de metales féreos	X		
160117	Metales féreos	X		
191202	Metales féreos	X		
191203	Metales no féreos	X		
RESIDUOS PLÁSTICOS		X	X	X
150102	Envases de plástico	X	X	X
191204	Plástico y caucho	X	X	X
150105	Envases compuestos	X	X	X
RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		X		
160216	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15	X		
200136	Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	X		
190606	Lodos de digestión del tratamiento anaeróbico de residuos animales y vegetales	X	X	
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11		X	
200110	Ropa	X	X	
200138	Madera distinta de la especificada en el código 20 01 37	X	X	X



LER	DESCRIPCIÓN	RECICLADO	OTRAS FORMAS DE VALORIZACIÓN	
			VAL. ENERGÉTICA	OTRAS
200199	Otras fracciones no especificadas en otra categoría		X	
200307	Residuos voluminosos		X	

Con respecto a las alternativas de valorización posibles de RINP y en contraste con la gestión actual, se puede indicar que hay tipologías de residuos cuya gestión es acorde con la jerarquía establecida:

- **Reciclado:** en general muy extendido en el caso de residuos con valor económico (ya que permiten al reciclador un ahorro de costes frente a la compra de materias primas y en muchos casos una disminución de consumos de su proceso productivo), y para los que la tecnología de reciclaje está consolidada. Es el caso de las categorías agrupadas de residuos de papel/cartón, vidrio y metales (férreos y no férreos). En menor medida se aplica a los residuos plásticos (principalmente PET y PEAD cuando están separados de otros tipos de plástico), RAEE y lodos.
- **Otras formas de valorización:**
 - **Valorización energética:** alternativa más viable en el caso de residuos heterogéneos, en los que hay una mezcla de materiales de difícil separación, o que contienen impurezas que dificultan su reciclado. Es el caso de plásticos mezclados y/o sucios; papel, textiles y madera no aptos para el reciclaje; residuos procedentes del tratamiento mecánico, voluminosos y otras fracciones.
 - **Otros tipos de valorización:** se trata en general de aplicaciones minoritarias, tales como la utilización del vidrio para materiales de relleno, del plástico EPS como elemento estructurante en compost o de virutas de madera para cama de ganado. Se ha identificado además en el caso de lodos y metales, no pudiendo precisar su naturaleza.

La gestión de los residuos correspondientes a los códigos LER objetivo puede realizarse mediante la entrega a un gestor autorizado o en el caso de pequeñas industrias, utilizando otras vías de gestión alternativa (gestión conjunta con otros pequeños productores; uso de vías de gestión municipal o; posible entrega en ountos de agrupamiento de residuos de gestión supramunicipal, cuando exista esta posibilidad).

Los precios establecidos por los gestores para una misma tipología de residuo y operación de gestión, son muy variables. En el caso de grandes productores se pueden obtener precios muy competitivos, mientras que en el caso de pequeños productores, la diversidad de RINP que se pueden generar en pequeñas industrias, donde las cantidades generadas son pequeñas y los residuos son variables o en la mayoría de los casos están mezclados, debilita las posibilidades de negociación de precios asequibles.



Así, en el caso de pequeñas industrias, se podrían fomentar medidas destinadas a aprovechar una economía de escala, tales como el intercambio de subproductos entre empresas localizadas en polígonos industriales, la contratación conjunta de gestores y transportistas registrados y autorizados o la creación y difusión de Centros de Recogida en Polígonos Industriales facilitando la recogida selectiva para todo tipo de residuos.

El intercambio de subproductos debería articularse a nivel autonómico, estableciendo las bases de funcionamiento, de acuerdo con los criterios de "subproducto" y "fin de la condición de residuo", establecidos por la Ley de Residuos. La contratación conjunta de gestores o la creación de Centros de Recogida en Polígonos Industriales, son medidas de carácter privado, que deben establecer las pequeñas industrias de manera coordinada. No obstante, se pueden promover, mediante el asesoramiento o la difusión de buenas prácticas.

Existe también la posibilidad de crear centros de agrupamiento de residuos de gestión pública supramunicipal, ubicados en zonas de alta concentración de pequeñas industrias. No obstante, la información disponible y analizada en el marco del estudio no permite identificar tales zonas. Dado que esta medida requiere de una fuerte inversión, se hace necesario realizar un análisis de los productores de RINP, considerando el tipo de actividad industrial que realizan, su ubicación y su clasificación como pequeño o gran productor. A partir de este análisis se puede proponer la creación de centros de agrupamiento de residuos en aquellas zonas con mayor concentración de pequeños productores.

Por otra parte, se pueden incluir los RINP generados por las pequeñas industrias en los flujos de recogida municipal, bien integrándolos en las rutas de recogida existentes (ej. pequeñas industrias dentro del casco urbano), creando rutas específicas de recogida (ej. en polígonos industriales) y/o permitiendo la entrega de RINP en punto limpio. En cualquiera de estos casos, se deben establecer los requisitos y normas de funcionamiento en las correspondientes ordenanzas municipales. Convendría además, establecer una tasa diferenciada en función del tipo de actividad y en lo posible, adaptada a la cantidad generada (esto es, tasa variable o tasa con parte fija y parte variable). La utilización de tasas variables permite además establecer incentivos económicos, del tipo exenciones y/o bonificaciones (ej. por uso continuado de los puntos limpios).

Por último y con objeto de desincentivar el depósito en vertedero, se puede establecer un impuesto al vertido de aquellas tipologías de residuos que pueden ser valorizados. En el caso que nos ocupa, se podrían considerar todos los códigos LER objetivo, a excepción quizás de las categorías correspondientes a mezclas de distintos materiales: códigos LER "191212 Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11", "200199 Otras fracciones no especificadas en otra categoría" y "200307 Residuos voluminosos", con mayores dificultades para su reciclaje.



6. Recomendaciones/propuestas de mejora

Derivadas de las conclusiones obtenidas en apartados anteriores, se establecen a continuación recomendaciones y propuestas encaminadas tanto a mejorar la información existente sobre generación y gestión de RINP, como a incrementar la valorización de residuos de los códigos LER objetivo.

Así, con objeto de mejorar la información existente, tanto en cantidad como en calidad, se propone:

- Realizar un estudio minucioso de todos los RINP, alimentando una serie histórica de datos, que permita analizar tendencias en cuanto a generación y gestión de RINP. Dicho estudio permitiría además:
 - Detectar incoherencias y mejorar la calidad de la información.
 - Llevar a cabo una comparativa con los datos ofrecidos por otras fuentes oficiales como el INE, con objeto de estimar la cantidad total generada y conocer qué porcentaje se está gestionando por vía municipal o es entregado a gestor en otras CCAA.
 - Analizar el comportamiento de diferentes sectores industriales, para identificar las casuísticas existentes y establecer acciones concretas de mejora.
 - Definir indicadores de seguimiento y analizar el comportamiento en cuanto a generación y gestión de los RINP, actuando en consecuencia en función de su alejamiento o acercamiento de unos objetivos establecidos. Algunos ejemplos de indicadores básicos que se pueden establecer, son:
 - Cantidad destinada a operaciones de eliminación, con respecto al total gestionado.
 - Cantidades destinadas a las distintas operaciones de valorización, con respecto al total gestionado.
 - Capacidad de valorización con respecto a cantidad generada.
 - En los casos en los que la proporción de residuos destinados a eliminación sea elevada, contribución de los productores al total destinado a eliminación, destacando aquéllos con una contribución significativa (ej. más de un 40%).
- Realizar un análisis de los productores de RINP, considerando el tipo de actividad industrial que realizan, su ubicación y su clasificación como pequeño o gran productor, cruzando un listado de industrias dadas de alta en el IAE y clasificadas por epígrafes, con el listado de



productores obtenido a partir de las memorias presentadas por los gestores de residuos. Este análisis puede permitir identificar zonas con elevada concentración de pequeños productores de RINP, y con ello, dimensionar posibles necesidades en infraestructuras con su correspondiente inversión (centros de agrupamiento de residuos), logística de recogida posterior y costes de operación a repercutir a los usuarios, en concepto de tasas.

Asimismo, el cruce de datos propuesto posibilita un mejor conocimiento de la generación y gestión de residuos por tipo de actividad industrial.

- Establecimiento de un servicio de asesoramientos experto, que incluya la elaboración y difusión de guías de buenas prácticas, atención personalizada a industrias, dinamización de foros empresariales/industriales para intercambio de experiencias de gestión de residuos y uso de tecnologías limpias, etc. Los objetivos de este asesoramiento, encaminados a mejorar la información disponible y en concreto la calidad de los datos, serían:
 - Unificar en lo posible, los criterios de codificación de residuos y de operaciones de gestión.
 - Difundir buenas prácticas orientadas a prevenir la generación de RINP.
 - Fomentar el intercambio de experiencias.
- Analizar la composición y características de los residuos que mayoritariamente son destinados a vertedero (en general, mezclas, maderas, textil, residuos voluminosos y otras fracciones), con objeto de establecer medidas concretas que favorezcan su valorización.

De manera general, para potenciar la valorización de los RINP de los códigos LER objetivo se recomiendan las siguientes actuaciones:

- Desincentivación del vertido: establecimiento de un impuesto al vertido para penalizar la eliminación en vertedero de residuos valorizables. Se puede aplicar a todos los códigos LER objetivo o excluir las categorías de residuos mezclados: códigos LER "191212 Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos de los especificados en el código 19 12 11", "200199 Otras fracciones no especificadas en otra categoría" y "200307 Residuos voluminosos", con mayores dificultades para su reciclaje).
- Reactivación de la bolsa de subproductos industriales, previo análisis técnico jurídico de la condición de "subproducto" y de "fin de la condición de residuo", de acuerdo con la Ley de Residuos.
- Asesoramiento experto y personalizado a las industrias, publicitando el servicio para que las industrias puedan recurrir a él y, de manera más proactiva, contactando con aquellos productores que contribuyen en mayor proporción a la eliminación de residuos en vertedero,



para establecer soluciones concretas y viables. Los objetivos de este servicio, encaminados a potenciar la valorización de residuos, y que complementan los descritos anteriormente, son:

- Orientar sobre posibles alternativas de valorización de RINP.
- Asesorar sobre las alternativas de gestión posibles, en especial, en el caso de pequeños productores de RINP:
 - Gestión privada, coordinada junto con otros pequeños productores ubicados en proximidad (contratación conjunta de gestores y/o creación de Centros de Recogida en Polígonos Industriales).
 - Gestión a través de las vías de gestión municipal, cuando exista dicha posibilidad (recogidas específicas, entrega en punto limpio), mediante el pago de la correspondiente tasa.
 - Gestión a través de centros de agrupamiento de residuos de gestión pública supramunicipal, mediante el pago de la correspondiente tasa en caso de habilitar dicha posibilidad.
- Fomentar el intercambio de experiencias.

Considerando el gran número de pequeñas industrias existentes en Castilla-La Mancha y por tanto la generación de RINP atomizada, donde las cantidades son pequeñas y los residuos son variables o en la mayoría de los casos están mezclados, lo que debilita las posibilidades de negociación y encarece la gestión individual de los mismos, se hace necesario promover una serie de actuaciones encaminadas a este sector:

- Posibilitar, previo estudio de viabilidad técnica y económica, la utilización de los canales de recogida municipal, para los residuos originados en la industria y asimilables a residuos municipales:
 - Inclusión en los circuitos de recogida municipal o establecer circuitos específicos de recogida, en ambos casos, con fiscalidad individualizada y en lo posible, ligada a la tipología de residuo y cantidad generada.
 - Uso de servicios comunes para la recogida (puntos limpios), para residuos generados en bajas cantidades o que por su dispersión, hacen que su recogida no resulte atractiva para los gestores y sea costosa para los productores, mediante el pago de una tasa por servicio prestado y en lo posible, ligada a la tipología de residuo y cantidad generada.



Dicho estudio debe incluir al menos los siguientes aspectos: logística y condiciones de recogida/entrega de residuos, costes asociados, modelos de tasa (fija, variable, mixta), modelos de adhesión de industrias al servicio municipal y modelos de cobro.

Adicionalmente, sería recomendable elaborar modelos de ordenanza que recojan estos aspectos y que junto con el estudio, puedan servir de orientación a las entidades locales que quieran incluir las pequeñas industrias en sus canales de gestión de residuos.

- Construir y operar centros de agrupamiento de residuos en aquellas zonas en las que se haya identificado una elevada concentración de pequeños productores de RINP, para facilitar la correcta gestión de estos residuos. La realización de esta actuación estaría sujeta a las conclusiones del análisis propuesto sobre los productores de RINP, considerando el tipo de actividad industrial que realizan, su ubicación y su clasificación como pequeño o gran productor.
- Orientar a las pequeñas industrias sobre alternativas de gestión de RINP a través del servicio de asesoramiento experto, descrito anteriormente. Tales alternativas serían:
 - De carácter privado: contratación conjunta de gestores y transportistas registrados y autorizados; creación de Centros de Recogida en Polígonos Industriales.
 - De gestión pública local (para pequeñas industrias ubicadas en entidades locales donde existen estas opciones): inclusión en los circuitos de recogida municipal; uso de puntos limpios.
 - De gestión pública supramunicipal (previo desarrollo de esta actuación): entrega en centros de agrupamiento de residuos.

La Tabla 7 resume las medidas propuestas y sus destinatarios.



Tabla 7. Resumen de medidas propuestas.

ACTUACIONES	OBJETIVOS	DESTINATARIOS	OBSERVACIONES
MEDIDA 1: MEJORA DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE			
Realizar un estudio minucioso de todos los RINP, alimentando una serie histórica de datos, que permita analizar tendencias en cuanto a generación y gestión de RINP.	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar incoherencias y mejorar la calidad de la información. • Estimar la cantidad total generada y el porcentaje gestionado por vía municipal o entregado a gestor en otras CCAA. • Analizar el comportamiento de diferentes sectores industriales, para identificar las casuísticas existentes y establecer acciones concretas de mejora. • Definir indicadores de seguimiento sobre generación y gestión de los RINP. • Detectar aspectos de mejora. 		
Realizar un análisis de los productores de RINP, por tipo de actividad industrial, ubicación y su clasificación como pequeño o gran productor.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar zonas con elevada concentración de pequeños productores de RINP, y dimensionar posibles necesidades en infraestructuras. • Mejorar el conocimiento de la generación y gestión de residuos por tipo de actividad industrial. 		Cruzar listado de industrias dadas de alta en el IAE y clasificadas por epígrafes, con el listado de productores obtenido a partir de las memorias presentadas por los gestores de residuos.



ACTUACIONES	OBJETIVOS	DESTINATARIOS	OBSERVACIONES
Establecer un servicio de asesoramiento experto.	<ul style="list-style-type: none"> • Unificar en lo posible, los criterios de codificación de residuos y de operaciones de gestión. • Difundir buenas prácticas orientadas a prevenir la generación de RINP. • Fomentar el intercambio de experiencias. 	Industrias y gestores de residuos de Castilla-La Mancha.	
Analizar la composición y características de los residuos que mayoritariamente son destinados a vertedero.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la composición de los estos RINP y establecer medidas concretas que favorezcan su valorización 		En general se trata de categorías de residuos con mezcla de distintos materiales.
MEDIDA 2: FOMENTO DE LA VALORIZACIÓN DE LOS RINP DE LOS CÓDIGOS LER OBJETIVO			
Establecer un impuesto al vertido de residuos potencialmente valorizables.	<ul style="list-style-type: none"> • Desincentivar el vertido. 	Industrias y gestores de residuos de Castilla-La Mancha.	Se puede aplicar a todos los códigos LER objetivo o excluir las categorías de residuos mezclados (con mayores dificultades para su valorización).
Reactivar la bolsa de subproductos industriales.	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar el aprovechamiento de residuos. 	Industrias de Castilla-La Mancha.	Requiere análisis previo , técnico jurídico de la condición de "subproducto" y de "fin de la condición de residuo", de acuerdo con la Ley de Residuos.



ACTUACIONES	OBJETIVOS	DESTINATARIOS	OBSERVACIONES
Establecer un servicio de asesoramiento experto.	<ul style="list-style-type: none">• Orientar sobre posibles alternativas de valorización de RINP.• Asesorar sobre las alternativas de gestión posibles, en especial, en el caso de pequeños productores de RINP.• Fomentar el intercambio de experiencias.• Contactar con aquellos productores que contribuyen en mayor proporción a la eliminación de residuos en vertedero, para establecer soluciones concretas y viables.	Industrias de Castilla-La Mancha.	



ACTUACIONES	OBJETIVOS	DESTINATARIOS	OBSERVACIONES
MEDIDA 3: FOMENTO DE LA ADECUADA GESTIÓN DE RINP EN PEQUEÑAS INDUSTRIAS			
Facilitar la posibilidad de utilizar los canales de gestión municipal, para los RINP asimilables a residuos municipales.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar a las entidades locales que quieran incluir pequeñas industrias en los canales de gestión municipal de residuos. 	Entidades locales y pequeñas industrias de Castilla-La Mancha.	Requiere realizar estudio de viabilidad técnica y económica sobre la utilización de los canales de recogida municipal, para los RINP asimilables a residuos municipales, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Costes asociados. • Modelo de tasa (fija, variable, mixta). • Modelo de adhesión de industrias al servicio municipal y modelo de cobro. • Logística de recogida/entrega de residuos. Sería recomendable elaborar modelo de ordenanza.
Construir y operar centros de agrupamiento de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la correcta gestión de RINP a pequeñas industrias ubicadas en zonas con elevada concentración de pequeños productores de RINP. 		Ligado a los resultados del análisis de los productores de RINP, por tipo de actividad industrial, ubicación y su clasificación como pequeño o gran productor, propuesto dentro de las actuaciones de la medida 1.
Establecer un servicio de asesoramiento experto.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar sobre alternativas de gestión de RINP: <ul style="list-style-type: none"> ○ De carácter privado: contratación conjunta de gestores y transportistas registrados y autorizados; creación de Centros de Recogida en Polígonos Industriales. ○ De gestión pública local (para pequeñas industrias ubicadas en entidades locales donde existen estas opciones): inclusión en los circuitos de recogida municipal; uso de puntos 		



Castilla-La Mancha

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL

"Una manera de hacer Europa"

ESTUDIO DE LOS SISTEMAS LOGÍSTICOS DE RECUPERACIÓN EXISTENTES Y SUS COSTES, RELATIVO AL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE CASTILLA-LA MANCHA 2015-2020 (FASE I)



UNIÓN EUROPEA

ACTUACIONES	OBJETIVOS	DESTINATARIOS	OBSERVACIONES
	<p>limpios.</p> <ul style="list-style-type: none">○ De gestión pública supramunicipal (previo desarrollo de esta actuación): entrega en centros de agrupamiento de residuos.		