



hondakinak
RESIDUOS

Inventario de **residuos** **no peligrosos** de la Comunidad Autónoma del País Vasco

2007



Inventario de **residuos no peligrosos**

de la Comunidad Autónoma del País Vasco

2007

© Ihobe S.A., diciembre 2010

Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental
Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca
Gobierno Vasco
Alda. Urquijo, 36 - 6º Planta
48011 Bilbao
Tel: 900 15 08 64

Contenido: Este documento ha sido elaborado por Ihobe con la colaboración de la empresa Cimas Innovación y Medio Ambiente, S.L.L.

Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 4 |
| 2. METODOLOGÍA | 6 |
| 2.1 PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DEL INVENTARIO | 6 |
| 2.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN..... | 13 |
| 3. ANÁLISIS GLOBAL | 14 |
| 3.1 CANTIDADES Y GESTIÓN DE RESIDUOS INVENTARIADOS | 14 |
| 3.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS | 17 |
| 4. ANÁLISIS DETALLADO DE LAS CORRIENTES PRINCIPALES | 21 |
| 4.1 ESCORIAS DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y EL ACERO..... | 21 |
| 4.2 SERRÍN Y VIRUTAS DE LA MADERA..... | 24 |
| 4.3 LODOS PASTERO PAPELEROS | 26 |
| 4.4 CHATARRA..... | 29 |
| 4.5 LODOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS..... | 32 |
| 4.6 CASCARILLA DE LAMINACIÓN..... | 34 |
| 4.7 RESIDUOS DE CORTEZA Y CORCHO..... | 36 |
| 4.8 FRACCIÓN LIGERA DE FRAGMENTACIÓN | 38 |
| 4.9 ARENAS DE FUNDICIÓN | 39 |
| 4.10 MEZCLAS INDUSTRIALES | 42 |
| 5. CONCLUSIONES | 44 |
| ANEXO I. DATOS DESAGREGADOS | 49 |
| ÍNDICE DE TABLAS | |
| Tabla 1 Corrientes principales de Residuos no peligrosos generados en 2007, según la clasificación LER a 4 dígitos. Datos en t/año | 14 |
| Tabla 2 Residuos no peligrosos generados en la CAPV en 2006 y 2007 por LER y tipo de gestión. Datos en t/año | 15 |
| Tabla 3 Residuos no peligrosos generados en la CAPV en 2006 y 2007 por LER y Territorio Histórico de origen. Datos en t/año | 18 |
| Tabla 4 Evolución hacia el cumplimiento del objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 de las escorias de acería..... | 23 |
| Tabla 5 Evolución hacia el cumplimiento del objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 del serrín y virutas de madera | 25 |
| Tabla 6 Evolución hacia el cumplimiento del objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 de los lodos pastero-papeleros..... | 28 |
| Tabla 7 Evolución hacia el cumplimiento del objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 de las arenas de fundición..... | 40 |
| Tabla 8 Resumen de las corrientes principales del Inventario de Residuos Industriales no Peligrosos de la CAPV 2007 | 47 |
| Tabla 9 Comparación de la generación y reciclaje de las corrientes principales de los Inventarios de Residuos industriales no Peligrosos de la CAPV de los años 2006 y 2007 | 48 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 Residuos no peligrosos generados en la CAPV en 2007 por tipo de gestión. Datos en t/año..... | 16 |
| Figura 2 Tipos de gestión de residuos no peligrosos en la CAPV en 2007, clasificados por LER | 17 |
| Figura 3 Residuos no peligrosos generados por Territorio Histórico y LER en 2007. Datos en t/año..... | 19 |
| Figura 4 Residuos no peligrosos generados en 2007 por LER y Territorio Histórico de origen. Datos en t/año | 19 |
| Figura 5 Gestión de residuos no peligrosos por Territorio Histórico en 2007. Datos en t/año .. | 20 |
| Figura 6 Evolución de la generación de escorias de acería en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a | 22 |
| Figura 7 Evolución de la tasa de reciclaje de escorias de acerías 2004-2007. Datos en % | 23 |
| Figura 8 Distribución (%) del LER 100202 por Gestión, CNAE, TH y Tipología..... | 24 |
| Figura 9 Evolución de la generación de serrín y virutas de madera en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a | 25 |
| Figura 10 Evolución de la tasa de reciclaje de serrín y virutas de madera en 2004-2007. Datos en %..... | 26 |
| Figura 11 Distribución (%) del LER 030105 por Gestión, CNAE y TH..... | 26 |
| Figura 12 Evolución de la generación de lodos pastero-papeleros en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a | 27 |
| Figura 13 Evolución de la tasa de reciclaje de lodos pastero-papeleros en 2004-2007. Datos en % | 28 |
| Figura 14 Distribución (%) de los LER 030302, 030305 y 030311 por Gestión, CNAE y TH | 29 |
| Figura 15 Evolución de la generación de chatarra en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a | 30 |
| Figura 16 Evolución de la tasa de reciclaje de chatarra en la CAPV 2004-2007. Datos en % | 31 |
| Figura 17 Distribución (%) del LER 200140 por Gestión, CNAE y TH..... | 31 |
| Figura 18 Evolución de la generación de lodos de EDAR en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a . | 32 |
| Figura 19 Evolución de la tasa de reciclaje y de valorización de lodos de EDAR en la CAPV 2004-2007. Datos en % | 33 |
| Figura 20 Distribución (%) del LER 190805 por Gestión, CNAE y TH)..... | 33 |
| Figura 21 Evolución de la generación de cascarilla de laminación en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a | 34 |
| Figura 22 Evolución de la tasa de reciclaje y de eliminación de la cascarilla de laminación en la CAPV 2004-2007. Datos en % | 35 |
| Figura 23 Cantidades (t) del LER 100210 por Gestión, CNAE y TH | 35 |
| Figura 24 Evolución de la generación de residuos de corteza y corcho en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a..... | 36 |
| Figura 25 Evolución de la tasa de reciclaje y de eliminación de residuos de corteza y corcho en la CAPV 2004-2007. Datos en % | 37 |
| Figura 26 Cantidades (t) del LER 030101 por Gestión, CNAE y TH | 37 |
| Figura 27 Evolución de la generación de fracción ligera de fragmentación en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a..... | 38 |
| Figura 28 Distribución (%) del LER 191004 por Gestión, CNAE y TH..... | 39 |
| Figura 29 Evolución de la generación de arenas de fundición en la CAPV 2004-2006. Datos en t/a | 40 |
| Figura 30 Evolución de la tasa de reciclaje de arenas de fundición en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a | 41 |
| Figura 31 Distribución (%) del LER 100908 por Gestión, CNAE y TH..... | 41 |
| Figura 32 Evolución de la generación de mezclas industriales en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a | 42 |

| | |
|---|-----------|
| Figura 33 Evolución de la tasa de reciclaje y eliminación de mezclas industriales en la CAPV 2004-2007. Datos en % | 43 |
| Figura 34 Distribución (%) del LER 200301 por Gestión, CNAE y TH..... | 43 |

1. INTRODUCCIÓN

La Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco establece en su artículo 70 la necesidad de elaborar planes de residuos que faciliten, entre otros aspectos, la definición de estrategias a desarrollar con respecto al ámbito medioambiental. Es preciso para ello elaborar inventarios de residuos completos y fiables, que permitan cimentar los planes sobre bases sólidas y reales.

En los últimos años, el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca (en adelante DMAPTAP) del Gobierno Vasco ha promovido la realización de estos inventarios, respetando en cada caso que el contenido y periodicidad de los mismos se adecuara a la situación concreta del residuo (peligroso, no peligroso y urbano) implicado en cada caso.

En materia de **residuos peligrosos** se cuenta con el Inventario de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) que tiene ya una dilatada historia, con una publicación anual a partir del inventario del año 1998 hasta el inventario del año 2005, donde se recogen la generación, el origen y el destino de esta tipología de residuos. Los inventarios correspondientes a los años 2006 y 2007 están en una fase avanzada de elaboración.

Por otro lado, atendiendo a los **residuos urbanos** las Diputaciones Forales han desarrollado en los últimos años mecanismos fiables de cuantificación de la generación y tratamiento de los **residuos urbanos**. A nivel de la CAPV en el año 2005 se publicó el Inventario Histórico de Residuos Urbanos 1980-2003, que dejó establecidos los criterios para delimitar en el inventario qué residuos se consideran urbanos y cuales no. Además se sigue elaborando anualmente este inventario- partiendo de los datos aportados por las Diputaciones Forales y el Gobierno Vasco-, y se recoge en la publicación anual de los indicadores ambientales.

En lo que respecta a los **residuos del sector primario**, se cuenta con un inventario de residuos agropecuarios del año 2003, que contempla los residuos del sector, además de otros que también se incluyen en el presente inventario, como es el caso de los residuos del sector papelero o las empresas dedicadas a la transformación de la madera. Así mismo, se ha elaborado un borrador del *Plan de la Gestión de la Materia Orgánica, Subproductos y Residuos generados en el Sector Agroalimentario de la CAPV* (documento no publicado). En este borrador de plan se revisa el inventario del año 2003 y se afinan algunas corrientes de residuos.

En materia de **residuos industriales no peligrosos**, el inventario del año 2003 estableció la base de partida para futuros inventarios. Para ello, se realizó una profunda revisión en la clasificación y

denominación de los residuos incluidos en el inventario realizado como base para el Plan de Gestión de Residuos Inertes en 1994. Con el inventario correspondiente al año 2004, se consolidó el inventariado anual de los residuos no peligrosos. Tras la elaboración de los inventarios de 2005 y 2006, el presente documento responde al Inventario de Residuos Industriales No Peligrosos de la CAPV correspondiente al año 2007.

Cabe señalar, asimismo, que el Inventario de Residuos Industriales No Peligrosos es la materialización de la Operación Estadística “Gestión de residuos no peligrosos, inertes e inertizados” y cuyo código es el 090211, incluida dentro de la relación de operaciones estadísticas de la LEY 2/2005 del Plan Vasco de Estadística 2005-2008, actualmente prorrogado.

2. METODOLOGÍA

2.1 PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DEL INVENTARIO¹

La metodología adoptada para la realización del *Inventario de Residuos Industriales No Peligrosos* se ha visto condicionada por las distintas fuentes de información tomadas como referencia para cada uno de los sectores de actividad industrial representado por su CNAE.

Para los sectores industriales más relevantes en cuanto a la generación de residuos no peligrosos² se ha partido de información proveniente del DMAPTAP del Gobierno Vasco, en concreto de los datos recogidos en la herramienta IKS-L03³ o del Banco de Indicadores Ambientales que elabora IHOBE. Posteriormente se ha llevado a cabo la extrapolación por sectores de actividad a toda la CAPV cuando ha sido necesario.

Sin embargo, para algunos sectores de actividad, como es el caso de la industria de la madera, se ha diseñado un plan de muestreo seleccionando una muestra representativa del sector para cada territorio, con el fin de mejorar el dato respecto a años anteriores. Este método de actuar ha sido diferente respecto a años anteriores, en los cuales se obtuvo el dato de fuentes directas, en concreto de la Mesa Intersectorial de la Madera.

Por otra parte, desde el Servicio de Residuos no Peligrosos del DMAPTAP del Gobierno Vasco se está trabajando desde hace tiempo con la metodología *fuentes-sumideros* para la elaboración de inventarios. Esta metodología consiste en cotejar los datos de generación de residuos con los datos de recepción de residuos en los diferentes gestores. No obstante, para la realización del

¹ Los aparentes errores aritméticos que puedan detectarse en las operaciones (sumas y porcentajes) presentes en las tablas de este Inventario se deben a la decisión adoptada de considerar todas las cifras decimales de cada sumando, independientemente del número de cifras decimales que hayan sido visualizadas en cada caso. Se considera que esta opción garantiza que el resultado de cada operación no se vea reducido por el redondeo que pueda haberse efectuado en la presentación de cada sumando.

² Siderurgia, industria del papel o la depuración de aguas residuales urbanas

³ En 2009 la herramienta ha pasado a denominarse IKS-eeM

presente inventario no ha sido posible utilizar dicha metodología, ya que no se dispone de datos de todos los sumideros existentes (solo de vertederos y grandes operadores), por lo que únicamente se ha reflejado la información proveniente de las fuentes de generación de residuos. Se espera que con la mejora de datos reportados por los diferentes gestores se pueda, en un futuro próximo, llegar a un mejor conocimiento de la generación y gestión de los residuos no peligrosos de la CAPV.

La metodología adoptada ha constado de las siguientes fases:

CNAE con información a través de encuestas

En concreto para la industria de la madera ha resultado imposible la obtención de datos directos fiables a través de la Mesa Intersectorial de la Madera como se venía haciendo años precedentes. Es por ello que se han tenido que realizar encuestas a empresas pertenecientes a esa actividad económica. Para ello se han enviado cartas de solicitud de datos a una muestra representativa de empresas, obteniendo un bajo grado de éxito a pesar de los esfuerzos realizados en el seguimiento de la encuesta.

CNAE con información directa

Analizadas las diferentes fuentes disponibles en la Administración Vasca, se han definido los CNAE sobre los que se dispone de información de manera directa:

- 151, 152, 154, 155, 157, 158, 159, 173, 190, 202, 203, 211, 212, 220, 222, 231, 232, 241, 243, 244, 245, 246, 247, 251, 252, 261, 262, 264, 265, 266, 268, 271, 272, 273, 274, 275, 280, 281, 284, 285, 286, 287, 290, 292, 294, 295, 297, 300, 310, 311, 313, 314, 320, 322, 330, 341, 342, 343, 351, 352, 353, 354, 361, 371, 401, 410, 452, 453, 474, 500, 502, 513

Para estos CNAE los datos se han obtenido a través de fuentes de información directas, con características censales en muchos sectores, como son los gestores de neumáticos fuera de uso, el Plan de Gestión de Lodos Orgánicos del País Vasco 2008-2012⁴, expedientes de las Autorizaciones Ambientales Integradas de las industrias papeleras, el Banco de Indicadores Ambientales (BIA) y, principalmente, la herramienta IKS-L03 (Sistema de Gestión de la Información Medioambiental de la Administración Vasca).

Del resto de CNAEs, quedan fuera del análisis aquellos que corresponden al sector servicios cuyos residuos son mayoritariamente residuos asimilables a urbanos y por lo tanto vienen recopilados como tales en el Inventario de Residuos Urbanos del año 2007 y los residuos de construcción y demolición (RCD), que han sido objeto de un inventario preliminar en el foro de RCD celebrado entre octubre de 2006 y abril de 2007. En el año 2008 se ha celebrado otro foro de RCD, mediante el cual un grupo de trabajo creado para detectar necesidades de infraestructuras de tratamiento de RCD ha estimado la generación correspondiente al año 2007⁵. Posteriormente IHOBE ha estimado la generación y gestión correspondiente al año 2008.

⁴ No publicado

⁵ A título informativo, en el capítulo 3.1 se recogen las cantidades estimadas de generación de RCDs para el año 2007.

En relación a los sectores no contemplados en el presente inventario cabe mencionar por un lado el sector de la construcción representado en el CNAE 45 y generador del residuo denominado RCD, por encontrarse este sector de actividad fuera de los sectores industriales considerados. La corriente de RCD producida por estas empresas, así como los RCD que se generen como consecuencia de obras menores dentro de la propia instalación, serán objeto de posteriores trabajos específicos.⁶

En cuanto a los residuos industriales no peligrosos generados por el sector agroalimentario, se ha decidido no incluirlos en el presente inventario, debido a la existencia de estudios paralelos, como es el borrador de *Plan de Gestión de la Materia Orgánica, Subproductos y Residuos generados en el Sector Agroalimentario y el Plan de Lodos de EDAR de la Industria Agroalimentaria* que está actualmente en desarrollo.

En el presente inventario no se han considerado los residuos generados por la actividad de gestión de residuos, como podrían ser, entre otros, los rechazos de las plantas de tratamiento de envases, las escorias procedentes de la recuperación de zinc de los polvos de acería o de la incineración con recuperación energética de los residuos urbanos, ya que de lo contrario se incurriría en una doble contabilidad a la hora de elaborar el inventario global de residuos.

Sin embargo, se ha considerado conveniente incluir en el presente inventario los residuos generados por actividades de gestión de residuos que están contemplados en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012. Estas actividades se corresponden con el tratamiento de los **vehículos fuera de uso (VFU)** en el que se ha contemplado la fracción ligera de fragmentación y los **neumáticos fuera de uso (NFU)**, con los códigos de la lista LER 1601 y 1910 respectivamente, así como los **lodos procedentes de las depuradoras de aguas residuales urbanas**, con el código LER 1908. Para estas tres corrientes se ha contado con el 100% de la información, facilitada directamente por el DMAPTAP del Gobierno Vasco sin tener que proceder a realizar tratamientos estadísticos.

Tras la recopilación de los datos procedentes de las empresas, a través del BIA, de la herramienta IKS-L03, de la información de otras fuentes directas y de las encuestas a empresas, se ha procedido a extrapolar los datos tanto para cada Territorio Histórico como para la globalidad de la CAPV.

Antes de hacer la extrapolación con los datos disponibles, se ha analizado la información recopilada para cada grupo CNAE, con el fin de detectar si alguno de los residuos generados por el sector pudiera ser considerado como atípico dentro de su grupo de CNAE y, por lo tanto, no estaría sujeto a extrapolación, sino que simplemente se sumaría como una partida al inventario.

También puede ocurrir que una empresa perteneciente a un CNAE concreto pueda ser atípica en su globalidad, al considerar que su proceso de producción es único en la CAPV y por lo tanto sus residuos no serían extrapolables al resto del sector, sino que se sumarían como partidas específicas al inventario. En estos dos casos atípicos los residuos generados por las empresas se han sumado como partidas adicionales una vez hecha la extrapolación.

⁶ Aun así a título informativo se han estimado las cantidades generadas de RCD.

Otro de los trabajos realizados ha sido detectar las empresas que pertenecen a actividades no incluidas en el presente inventario para no contemplarlas en el mismo.

Por último, cabe destacar que para esta edición del inventario, y a diferencia de las anteriores, se ha elaborado conjuntamente entre IHOBE, el Órgano Estadístico y el Servicio de Residuos no Peligrosos del DMAPTAP del Gobierno Vasco. Gracias a esta colaboración, el análisis de la información recopilada, así como el tratamiento de los datos y la extrapolación de los mismos ha podido ser mejorada en comparación con inventarios de años anteriores.

Una vez realizadas estas tareas, se ha realizado una extrapolación lineal en función, por una parte, de la cantidad de residuos y el número de trabajadores de las empresas muestreadas y, por otra, del número total de trabajadores del CNAE considerado. Estas extrapolaciones se han realizado para cada Territorio Histórico. Los datos del número de trabajadores para cada CNAE y Territorio Histórico han sido facilitados por Eustat.

El total de residuos no peligrosos generados en cada Territorio Histórico para un CNAE determinado ha sido, por tanto, la suma de la cifra extrapolada de los residuos comunes a todo el grupo, más la de los residuos considerados como atípicos, a los que no se ha aplicado ninguna extrapolación.

La generación total de residuos no peligrosos en la CAPV se ha obtenido mediante la suma de la cantidad extrapolada de cada Territorio Histórico.

La extrapolación se ha realizado siguiendo la siguiente fórmula:

$$R_{C,T,L,G} = R_{m,C,T,L,G} * \frac{(T_{C,T} - T_{a,C,T,L,G})}{T_{m,C,T}} + R_{a,C,T,L,G}$$

Donde:

m es muestra

a es atípico

C es CNAE

T es Territorio Histórico

L es LER

G es Gestión

$R_{C,T,L,G}$ es el total de residuos por cada CNAE, Territorio Histórico, LER y Gestión

$R_{m,C,T,L,G}$ es la suma de residuos de las empresas muestrales por cada CNAE, Territorio Histórico, LER y Gestión

$T_{C,T}$ es el total de trabajadores por cada CNAE y Territorio Histórico

$T_{a,C,T,L,G}$ es la suma de trabajadores de empresas atípicas por cada CNAE, Territorio Histórico, LER y Gestión

$T_{m,C,T}$ es la suma de trabajadores de las empresas muestrales por cada CNAE y Territorio Histórico

$R_{a,C,T,L,G}$ es la suma de residuos de las empresas atípicas por cada CNAE, Territorio Histórico, LER y Gestión

A través de un ejemplo se puede ver esta extrapolación de una forma más clara. Para calcular todos los residuos del LER 120101, limaduras y virutas de metales féreos, se han sumado los residuos de todas las empresas que pertenecían al mismo Territorio Histórico, CNAE, LER y Gestión. Una vez realizado esto se ha elaborado la siguiente tabla, con la que se disponen de todos los datos para realizar la extrapolación:

| TERRITORIO | CNAE | GESTIÓN | Residuos muestra | Trabajadores muestra | Trabajadores por CNAE y Territorio | Residuos atípicos | Trabajadores atípicos | Residuo extrapolado |
|----------------|------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| Gipuzkoa | 273 | Reciclaje | | 1102 | 264 | 26,41 | 61 | 26,41 |
| Álava | 275 | Eliminación | | | 1379 | 179 | | 179,00 |
| Bizkaia | 275 | Eliminación | | | 3587 | 495 | | 495,00 |
| Gipuzkoa | 275 | Eliminación | | | 3693 | 524 | | 524,00 |
| Álava | 280 | Reciclaje | 737,8 | 456 | 10699 | | | 17.310,79 |
| Bizkaia | 280 | Reciclaje | 585,35 | 841 | 27664 | | | 19.254,60 |
| Gipuzkoa | 280 | Eliminación | 1453,86 | 1624 | 24841 | | | 22.238,51 |
| Gipuzkoa | 290 | Eliminación | 80,58 | 1336 | 20223 | | | 1.219,74 |
| Gipuzkoa | 290 | Reciclaje | 1 | 1336 | 20223 | 656,92 | 90 | 671,99 |
| Gipuzkoa | 297 | Reciclaje | | 3215 | 20223 | 1065,94 | 515 | 1.065,94 |
| Gipuzkoa | 330 | Reciclaje | 0,47 | 788 | 2679 | | | 1,60 |
| Álava | 343 | Reciclaje | 418,9 | 370 | 971 | 1375 | 137 | 2.319,22 |
| Bizkaia | 343 | Eliminación | 8 | 1203 | 3828 | | | 25,46 |
| Bizkaia | 343 | Reciclaje | 190 | 1203 | 3828 | 1857 | 98 | 2.446,11 |
| Gipuzkoa | 343 | Eliminación | 92,07 | 595 | 2050 | | | 317,22 |
| Gipuzkoa | 343 | Reciclaje | | 595 | 2050 | 1300 | 595 | 1.300,00 |
| Bizkaia | 354 | Reciclaje | 99,99 | 180 | 339 | | | 188,31 |
| Bizkaia | 361 | Reciclaje | | 256 | 3310 | 25,61 | 91 | 25,61 |

Para el caso de los residuos del LER 120101, generados en Bizkaia en el CNAE 343 y que hayan sido reciclados, el valor extrapolado se ha obtenido de la siguiente forma:

$$R_{C,T,L,G(2.446,11)} = R_{m,C,T,L,G(190)} * \frac{(T_{C,T(3.828)} - T_{a,C,T,L,G(98)})}{T_{m,C,T(1.203)}} + R_{a,C,T,L,G(1.857)}$$

Incidencias

Resulta importante señalar una serie de incidencias que han tenido lugar a la hora de analizar los datos de los residuos generados atendiendo a los diferentes CNAE que abarca este inventario.

Estas incidencias se dividen atendiendo a diferentes criterios:

- Atendiendo a reasignaciones de CNAE y LER
- Atendiendo a descripciones inadecuadas
- Atendiendo a sectores no considerados en el inventario

En relación a las reasignaciones realizadas se ha detectado que la asignación del código CNAE no siempre es correcta por parte de las empresas, dándose casos en donde el código aportado por la empresa no se correspondía con su actividad. De la misma manera, es frecuente, sobre todo en grandes empresas, que no tengan un sólo CNAE, sino que cada línea productiva de la planta posea un código propio. En este caso se ha escogido el código que representaba mejor la actividad, es decir, el CNAE de la actividad principal en relación con la producción de residuos no peligrosos.

En segundo lugar, la asignación del código de la lista LER por parte de las empresas no siempre es correcta, ya que muchas veces el personal que asigna el código al residuo no conoce la estructura y filosofía de la Lista Europea de Residuos y asigna un código que puede asociarse con el tipo de residuo pero que no es acorde con el sector industrial en que se encuadra la actividad de la empresa. En ocasiones la empresa solo ha descrito el residuo vagamente, siendo necesaria por parte del equipo de trabajo la asignación del LER correspondiente en base a, la descripción aportada por la empresa, conocimiento de la actividad de la empresa y el conocimiento del residuo por parte del equipo de trabajo.

Esta reasignación ha sido especialmente importante en la corriente de residuos metálicos, comúnmente denominados **chatarra** por las empresas. En este caso, se ha hecho distinción entre las empresas que pudieran generar residuos metálicos en su proceso productivo (virutas, limaduras y cualquier otro resto metálico asimilable a la chatarra) y las empresas en los que los residuos metálicos generados no guardan relación con el proceso productivo, sino con actividades auxiliares de la empresa (maquinaria en desuso, mantenimiento, etc.). Así, mientras que en el primer caso se ha aplicado un código LER acorde al sector industrial en el que se enmarca la actividad, en el segundo se ha aplicado directamente el código 160214 (Equipos eléctricos o maquinaria desechada) o el código 200140 (Metales) en función de la descripción proporcionada por la empresa.

Otro caso de reasignación de códigos se asocia a la corriente de residuos de madera. Se ha considerado que excepto para las **empresas dedicadas a la fabricación de tableros y muebles y los aserraderos** (cuyos residuos de proceso se encuentran enmarcados en el grupo LER 03), toda la madera que generan el resto de empresas corresponde básicamente a envases de madera, por lo que ciertas partidas de residuos inicialmente contabilizadas bajo el código de la lista LER 200138 se han reclasificado en el 150103 correspondiente a envases de madera.

En lo referente a **descripciones inadecuadas**, resulta bastante común que las empresas contabilicen la generación de una fracción de sus residuos bajo la denominación Residuos inertes

tipo II o Mezcla de inertes. Se trata de un “todo uno” bajo el cual las empresas gestionan un residuo que en gran parte se puede asimilar al residuo urbano, dentro de la clasificación denominada RICIA (residuo institucional, comercial e industrial asimilable a urbano). En estos casos, se ha asignado a esta corriente el código genérico LER 200301 bajo la denominación de “mezclas industriales”.

2.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información contenida en el Inventario se presenta en este documento en diferentes niveles de agregación. En primer lugar, se realiza un análisis global en el que se describen los resultados obtenidos al nivel de categoría LER a 2 dígitos. Ello permite obtener una visión general de las principales corrientes de residuos industriales no peligrosos existentes en la CAPV, así como en cada Territorio Histórico.

Por su parte y para mantener una unidad de criterio con el inventario de residuos peligrosos, el tipo de gestión del residuo se ha dividido en tres categorías generales:

- Eliminación, que recoge el depósito en vertedero incluido el pretratamiento al que pudiera someterse el residuo.
- Valorización energética.
- Reciclaje o valorización de la materia.

La eliminación forma parte de los sistemas de gestión recogidos en la Parte A del Anejo I de la *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*, esto es, operaciones de eliminación que no conducen a una posible recuperación o valorización, regeneración, reutilización, reciclado o cualquier otra utilización de los residuos y que en el citado Anejo se codifican con la letra D.

Por el contrario, la valorización energética y el reciclaje aglutinan las operaciones que llevan a una posible recuperación o valorización, regeneración, reutilización, reciclado o cualquier otra utilización de los residuos, que se codifican con la letra R (Parte B del Anejo I de la *Orden MAM/304/2002*).

A continuación, se realiza un análisis detallado de las corrientes principales, es decir, de aquellas que se generan en mayor proporción y que representan el 80% de la generación total de la CAPV. Se calcula el porcentaje que representa cada corriente frente a la generación total, se incluye un análisis por LER y CNAE, por gestión y por Territorio Histórico. Para aquellas corrientes sometidas a normativa específica, se analiza la evolución hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Por último, se realiza un resumen en forma de conclusiones del inventario en lo que a generación, distribución geográfica y gestión de los residuos se refiere.

3. ANÁLISIS GLOBAL

3.1 CANTIDADES Y GESTIÓN DE RESIDUOS INVENTARIADOS

En la Comunidad Autónoma del País Vasco se han generado durante 2007 un total de **3.476.466 t** de residuos industriales no peligrosos, cantidad similar a la inventariada para el año 2006, 3.355.596 t. El crecimiento económico experimentado entre los años 2006 y 2007 ha tenido su reflejo en un aumento del 3,6% en la generación de residuos. Si se tiene en cuenta que el primer objetivo estratégico del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 se centra en prevenir la generación de residuos no peligrosos, estabilizando la producción actual se deduce que, en los próximos años, será necesario poner en marcha las acciones previstas en el citado plan para poder cumplir el objetivo.

El mencionado plan también contempla a los RCD. Es por ello que, aunque no se incluyan en el presente inventario sí es conveniente hacer una mención. La generación de RCD durante el año 2007 se ha estimado en 1.782.251 t, de las que el 35% ha sido objeto de reciclaje. El reciclaje se realiza principalmente en plantas de tratamiento fijas, pero también en plantas móviles. Este porcentaje se sitúa aún lejos del 70% de valorización material establecido en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012. Teniendo en cuenta los residuos no peligrosos y los RCD, la cantidad total generada ascendería a 5.258.717 t. Esta cifra representa la corriente de residuos de mayor generación de la CAPV, ya que los residuos urbanos ligeramente superan el millón de toneladas (1.224.514 t) y los residuos peligrosos no alcanza el medio millón (456.853 t).

En cuanto a la distribución de cantidades por los diferentes tipos de residuos, según la codificación de la Lista Europea de Residuos (LER), son los sectores del hierro y del acero, de transformación de la madera⁷ y producción de tableros y muebles, así como de producción y transformación de pasta de papel, papel y cartón los que generan mayor cantidad de residuos no peligrosos.

En la Tabla 1 se pueden ver las diez corrientes principales a nivel de LER a 4 dígitos para el año 2007:

Tabla 1 Corrientes principales de Residuos no peligrosos generados en 2007, según la clasificación LER a 4 dígitos. Datos en t/año

| LER | Descripción | Cantidad |
|------|---|-----------|
| 1002 | Residuos de la industria del hierro y del acero | 1.284.896 |
| 0301 | Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles | 609.123 |
| 0303 | Residuos de la producción y transformación de pasta de papel, papel y cartón | 350.872 |
| 2001 | Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01) | 313.002 |
| 1009 | Residuos de la fundición de piezas férreas | 176.347 |
| 1908 | Residuos de plantas de tratamiento de aguas residuales | 150.196 |

⁷ También se incluyen los aserraderos.

| | | |
|------|--|---------|
| 1910 | Residuos procedentes del fragmentado de residuos que contienen metales | 104.945 |
| 2003 | Otros residuos municipales | 89.675 |
| 1611 | Residuos de revestimientos de hornos y de refractarios | 78.536 |
| 1201 | Residuos del moldeo y tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos | 70.423 |

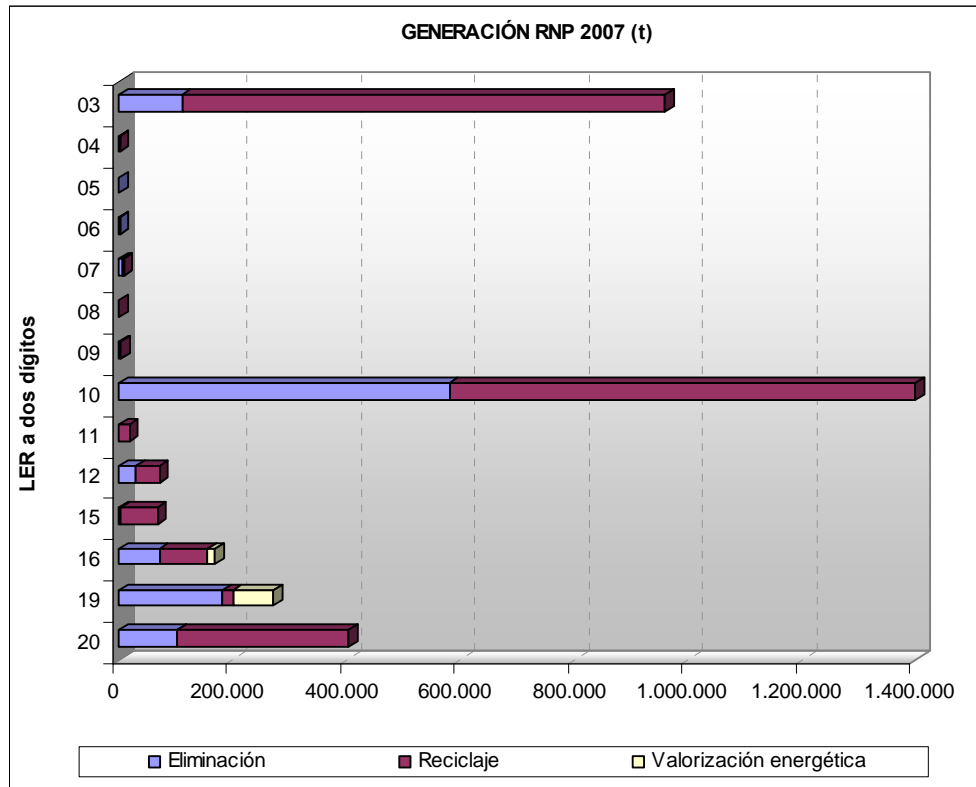
Como se puede observar en la Tabla 2, la cantidad de residuos destinados tanto a eliminación como a reciclaje ha aumentado en 2007 respecto a 2006, mientras que la cantidad enviada a valorización energética ha disminuido.

Tabla 2 Residuos no peligrosos generados en la CAPV en 2006 y 2007 por LER y tipo de gestión. Datos en t/año

| LER (2 dígitos) | Eliminación | | Reciclaje | | Valorización energética | | TOTAL | |
|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------|---------------|------------------|------------------|
| | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 |
| 03: Ind. Madera y papel | 140.894 | 110.528 | 837.260 | 849.466 | | | 978.153 | 959.994 |
| 04: Ind. Cuero y textil | 1.533 | 1.413 | 919 | 944 | | | 2.452 | 2.357 |
| 05: Refino del petróleo | 9 | 8 | | | | | 9 | 8 |
| 06: Ind. Química inorgánica | 1.697 | 1.468 | | | | | 1.697 | 1.468 |
| 07: Ind. Química orgánica | 14.125 | 7.167 | 2.514 | 1.722 | | | 16.640 | 8.889 |
| 08: Pinturas, barnices y tintas | 51 | 521 | 229 | 195 | | | 280 | 716 |
| 09: Residuos de la ind. Fotográfica | 6 | 3.117 | 1 | 1 | | | 6 | 3.117 |
| 10: Ind. Procesos térmicos | 436.527 | 579.969 | 885.504 | 919.467 | | | 1.322.031 | 1.499.437 |
| 11: Trat. y revestimiento de metales | 10.264 | 236 | 6.617 | 17.935 | | | 16.881 | 18.171 |
| 12: Ind. mecanizado de metales | 30.583 | 29.915 | 12.869 | 40.508 | | | 43.451 | 70.423 |
| 15: Envases y trapos | 4.253 | 3.346 | 104.948 | 64.146 | | | 109.202 | 67.492 |
| 16: Otros residuos | 69.216 | 70.456 | 31.998 | 85.566 | 12.808 | 12.808 | 114.022 | 168.830 |
| 19: Ind. Tratamiento de residuos | 175.658 | 182.376 | 14.655 | 17.716 | 80.915 | 71.711 | 271.229 | 271.802 |
| 20: Municipales y asimilables | 128.332 | 102.372 | 351.210 | 301.389 | | | 479.542 | 403.762 |
| TOTAL | 1.013.148 | 1.092.890 | 2.248.725 | 2.299.056 | 93.723 | 84.519 | 3.355.596 | 3.476.466 |

A continuación se muestra la distribución por tipo de gestión para cada tipo de residuo identificado por el código LER a 2 dígitos, así como la comparación entre los resultados obtenidos en los años 2006 y 2007.

Figura 1 Residuos no peligrosos generados en la CAPV en 2007 por tipo de gestión. Datos en t/año



En el año 2007, se reciclaron en la CAPV 2.299.056 toneladas de residuos no peligrosos, el 66,1% del total de residuos no peligrosos generados (frente al 67% de 2006), mientras que la eliminación en vertedero alcanzó las 1.092.890 toneladas, el 31,4% (frente al 30,2% de 2006). Esta situación se aleja del segundo objetivo estratégico del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012: conseguir una tasa de valorización material del 75%.

Además, 84.519 toneladas se valorizaron energéticamente (el 2,4% del total, mientras que en 2006 se valorizó el 2,8%).

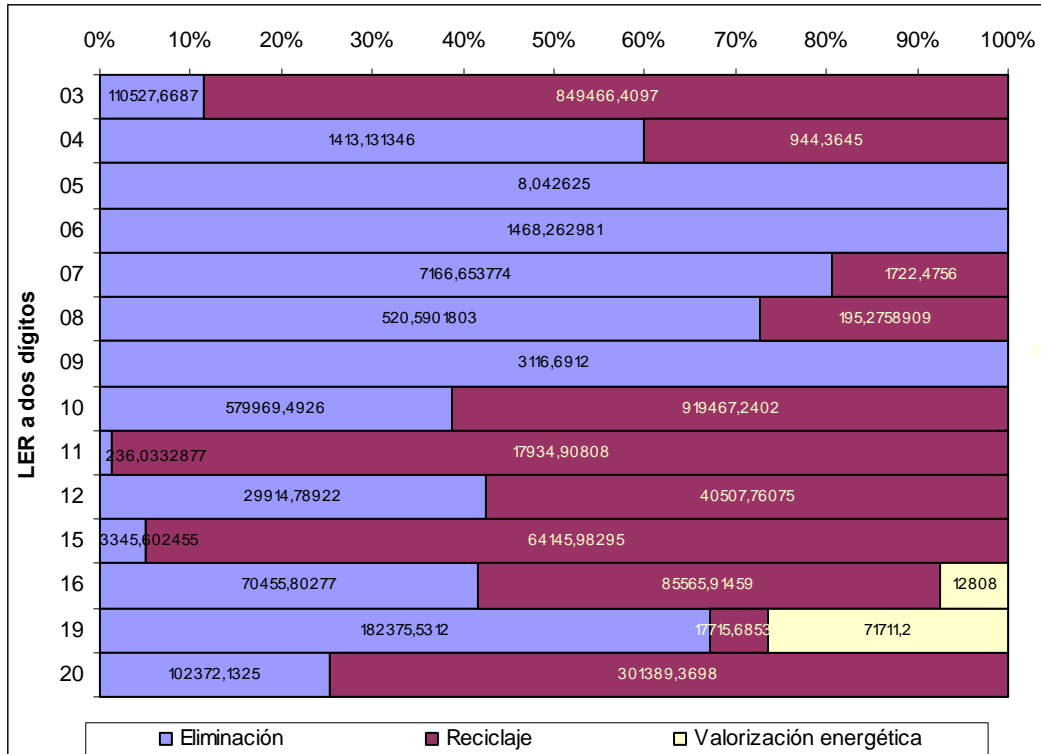
Ciertas corrientes de residuos inventariados reciben mayoritariamente un determinado tipo de tratamiento, como por ejemplo:

- El reciclaje, aplicado a los residuos de la transformación de la madera y la producción de tableros y muebles (LER 03 01), y más concretamente, los residuos del serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas de madera (LER 03 01 05), y los residuos de corteza y corcho (LER 03 01 01) se reciclan en un 100%. También se reciclan mayoritariamente el polvo y las partículas de metales férricos (LER 12 01 02).
- La eliminación en vertedero es el tratamiento mayoritario de las mezclas industriales (LER 20 03 01) ya que se aplica este tratamiento al 94,4% de los mismos, al igual que en los

residuos de machos y moldes de fundición con colada (10 09 08), en un 61,3% y de las Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light, LER 191004) en un 100%.

- En cuanto a la valorización energética, ésta se aplica principalmente a los neumáticos fuera de uso (LER 16 01 03), en un 67,3%, y a los lodos de EDAR urbanas (LER 19 08 05), en un 52,7%.

Figura 2 Tipos de gestión de residuos no peligrosos en la CAPV en 2007, clasificados por LER



3.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS

La generación de residuos no peligrosos por territorios la encabeza Bizkaia con 1.728.858 t (49,7% del total, 49,9% en 2006) y Gipuzkoa con 1.133.124 t (32,6% del total, 29% en 2006). En cuanto a Álava, la generación es de 614.483 t (17,7% del total, 21% en 2006), superior a su reparto poblacional con respecto a la CAPV. Esto se explica debido a la importancia de la actividad de transformación de la madera.

Los residuos siderometalúrgicos, bajo el código LER 10, son los que representan la mayor generación en todos los territorios, pero más acusadamente en Gipuzkoa y en Bizkaia. En el caso de Álava, y también Bizkaia, la industria de la transformación de la madera es destacable, tal y como se muestra en la Tabla 3, y en la Figura 3 y en la Figura 4.

Tabla 3 Residuos no peligrosos generados en la CAPV en 2006 y 2007 por LER y Territorio Histórico de origen.
Datos en t/año

| LER (2 dígitos) | ÁLAVA | | BIZKAIA | | GIPUZKOA | | TOTAL | |
|--------------------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 |
| 03: Ind. Madera y papel | 307.505 | 238.454 | 494.967 | 567.022 | 175.681 | 154.517 | 978.153 | 959.994 |
| 04: Ind. Cuero y textil | | | 697 | 814 | 1.756 | 1.543 | 2.452 | 2.357 |
| 05: Residuos del refino del petróleo | | | 9 | 8 | | | 9 | 8 |
| 06: Ind. Química inorgánica | 1.238 | 1.116 | 21 | 30 | 438 | 323 | 1.697 | 1.468 |
| 07: Ind. Química orgánica | 331 | 438 | 8.922 | 7.180 | 7.387 | 1.271 | 16.640 | 8.889 |
| 08: Pinturas, barnices y tintas | 130 | 126 | 3 | 470 | 147 | 120 | 280 | 716 |
| 09: Residuos de la ind. Fotográfica | 1 | 1 | 6 | 3.117 | | | 6 | 3.117 |
| 10: Ind. Procesos térmicos | 147.020 | 148.545 | 608.868 | 618.961 | 566.143 | 731.930 | 1.322.031 | 1.499.437 |
| 11: Trat. y revestimiento de metales | 1.772 | 1.396 | 14.841 | 15.750 | 268 | 1.025 | 16.881 | 18.171 |
| 12: Ind.mecanizado de metales | 6.051 | 17.393 | 15.568 | 36.519 | 21.832 | 16.511 | 43.451 | 70.423 |
| 15: Envases y trapos | 57.789 | 5.854 | 35.294 | 46.573 | 16.119 | 15.064 | 109.202 | 67.492 |
| 16: Otros residuos | 10.767 | 14.329 | 77.422 | 87.056 | 25.833 | 67.445 | 114.022 | 168.830 |
| 19: Ind. Tratamiento de residuos | 112.301 | 96.713 | 140.324 | 153.515 | 18.603 | 21.574 | 271.229 | 271.802 |
| 20: Municipales y asimilables | 61.050 | 90.117 | 278.081 | 191.844 | 140.411 | 121.800 | 479.542 | 403.762 |
| TOTAL | 705.954 | 614.483 | 1.675.023 | 1.728.858 | 974.619 | 1.133.124 | 3.355.596 | 3.476.466 |

Figura 3 Residuos no peligrosos generados por Territorio Histórico y LER en 2007. Datos en t/año

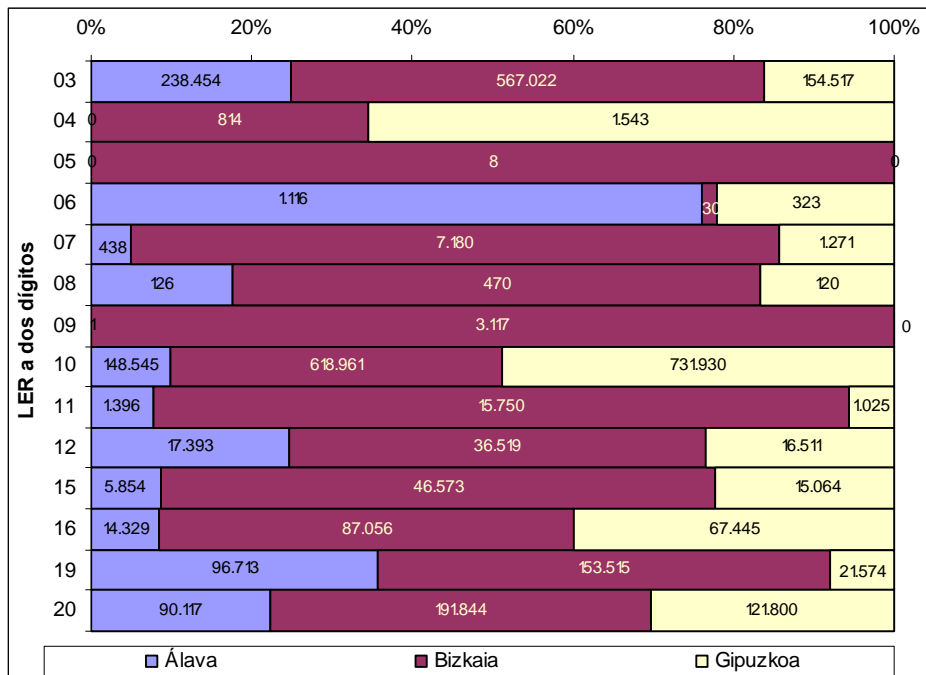


Figura 4 Residuos no peligrosos generados en 2007 por LER y Territorio Histórico de origen. Datos en t/año

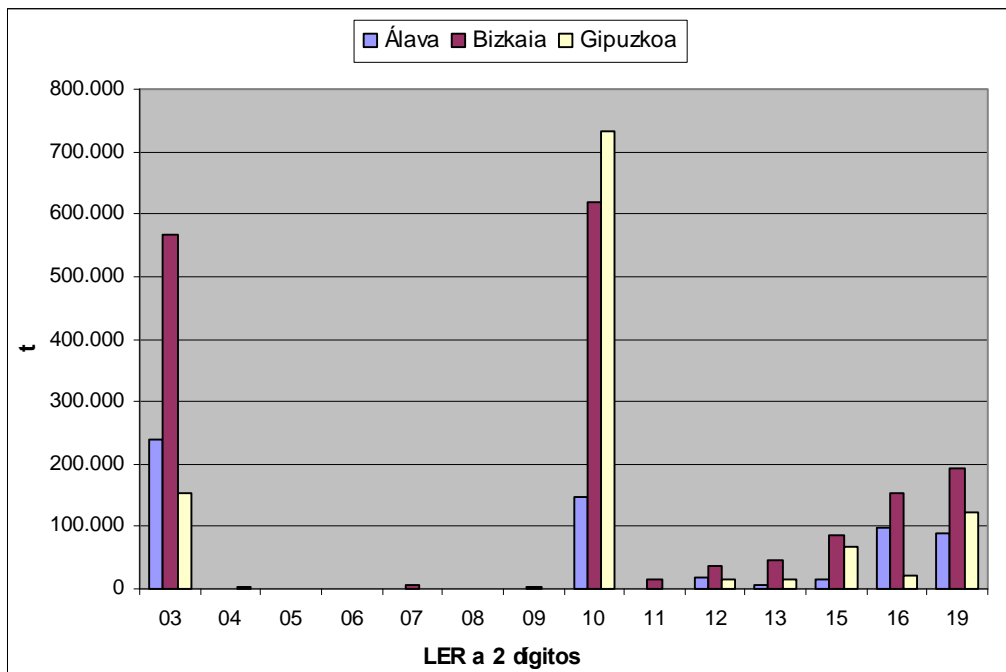
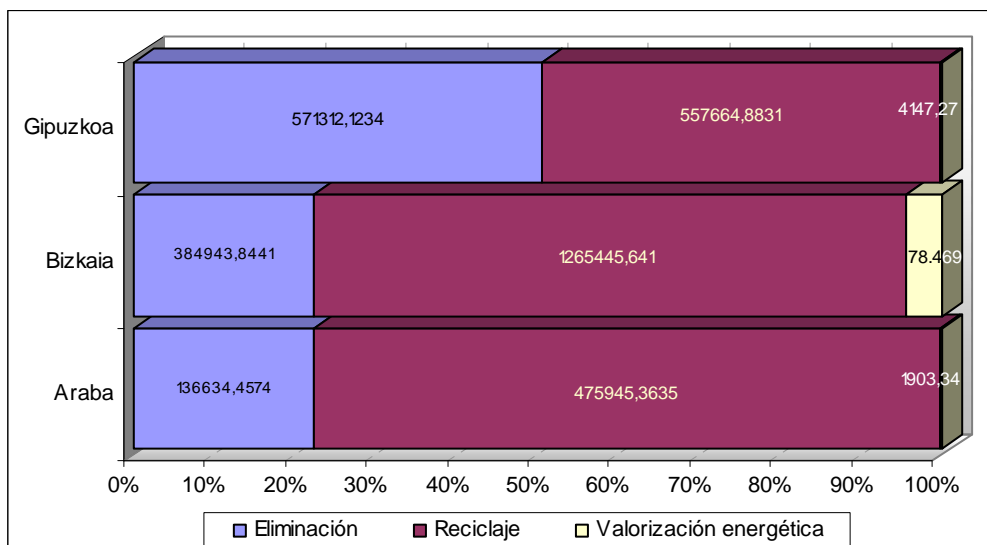


Figura 5 Gestión de residuos no peligrosos por Territorio Histórico en 2007. Datos en t/año



Bizkaia y Álava arrojan altas cifras de reciclaje, 1.265.446 t y 475.945 t respectivamente, que suponen un 73,2% y un 77,5% respectivamente para cada territorio (al igual que sucedía en 2006, con un 71,5% y 76,5%, respectivamente), tal y como se muestra en la Figura 5. Esto es debido a la gran presencia de residuos de la industria de la madera, donde el reciclaje es del 100%, y a que los residuos de la producción del acero se reciclan en buena parte.

En Gipuzkoa, sin embargo, el peso de la industria de la madera es más reducido, siendo la proporción global de residuos reciclados del 49,2% en el 2007 y del 52,4% en 2006.

4. ANÁLISIS DETALLADO DE LAS CORRIENTES PRINCIPALES

En este apartado se van a analizar las corrientes de residuos industriales no peligrosos que se generan en mayor proporción en la CAPV ordenadas atendiendo a su generación. Para cada una de las corrientes se estudiará la evolución de su generación y gestión en el periodo 2004-2007. Los residuos analizados se corresponden con los incluidos en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 y son los siguientes:

- Escorias de la industria del hierro y del acero
- Serrín y virutas de madera
- Lodos pastero-papeleros
- Chatarra
- Lodos de EDAR urbanas
- Cascarilla de laminación
- Residuos de corteza y corcho
- Fracción ligera de fragmentación
- Arenas de fundición
- Mezclas industriales

La fracción correspondiente a papel y cartón no se va a analizar esta vez, aunque sí se ha hecho en inventarios anteriores, ya que en 2007 su peso representa un porcentaje inferior a otros años respecto al total de los RNP.

4.1 ESCORIAS DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y EL ACERO

En este apartado se presentan las escorias de la industria del hierro y del acero como el residuo más importante en términos de generación de la CAPV, ya que representa casi la tercera parte (el 31,8%) del total de residuos inventariados. Esto es debido a la gran concentración de acerías en la CAPV, tanto si se compara con el resto del Estado como con Europa. Este residuo se encuentra clasificado en la Lista Europea de Residuos bajo el código 100202 (*Escorias no tratadas*).

El tipo de industria generadora de esta corriente de residuos se relaciona principalmente con el CNAE 271 (en un 97,7%), correspondiente a la *Fabricación de productos básicos de hierro, acero*

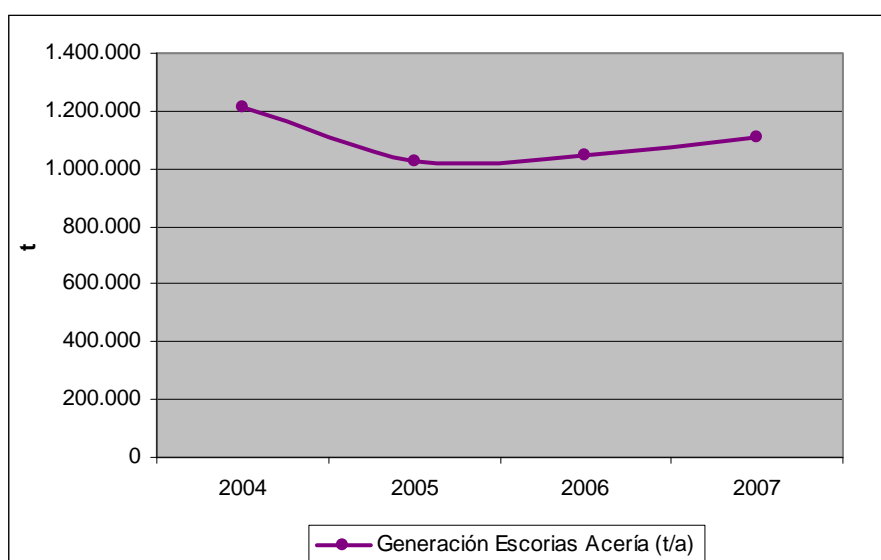
y *ferroaleaciones*. Sin embargo, también se han generado pequeñas cantidades de este residuo en los CNAEs 272 (*Fabricación de tubos*) y 275 (*Fundición de metales*).

Las escorias de la industria del hierro y del acero pueden dividirse básicamente en dos tipos: escoria blanca y escoria negra, según la etapa del proceso de fabricación de la que se deriven. Algunas empresas gestionan de forma conjunta ambos tipos de escorias. Por esta razón, el dato aportado por la empresa se ha clasificado como un tercer tipo de escorias no clasificadas.

De los 3 tipos, la generación de escorias negras es la más importante, con un 66,1% mientras que un 13,5% son escorias blancas y el 20,4% restante corresponde a escorias sin clasificar. Hay que reseñar que esta clasificación no se contempla en la Lista Europea de Residuos, sin embargo, tiene su importancia de cara a establecer las vías de valorización existentes en la CAPV.

La generación de estas escorias ascendió en 2007 a 1.106.067 toneladas, valor superior que en años anteriores, aunque menor que el inventariado en 2004, como se observa en la Figura 6.

Figura 6 Evolución de la generación de escorias de acería en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a⁸



En lo que respecta a la distribución territorial, Gipuzkoa es el territorio donde se genera la mayor cantidad de escoria (54,3%), seguida de Bizkaia (40,4%) y, finalmente, de Álava (5,2%), situación similar a la experimentada en 2006.

En cuanto a la gestión aplicada a este tipo de residuos, 685.958 toneladas son recicladas (62%), siendo las 420.109 toneladas restantes (34%) eliminadas en vertedero. Comparando estos resultados con la situación correspondiente a años anteriores, la proporción de escorias enviadas a reciclaje ha aumentado en los últimos dos años. De hecho, actualmente existen iniciativas en marcha con el fin de construir plantas de tratamiento de escorias para mejorar sus propiedades, y de este modo, puedan ser utilizadas en carreteras y otras aplicaciones.

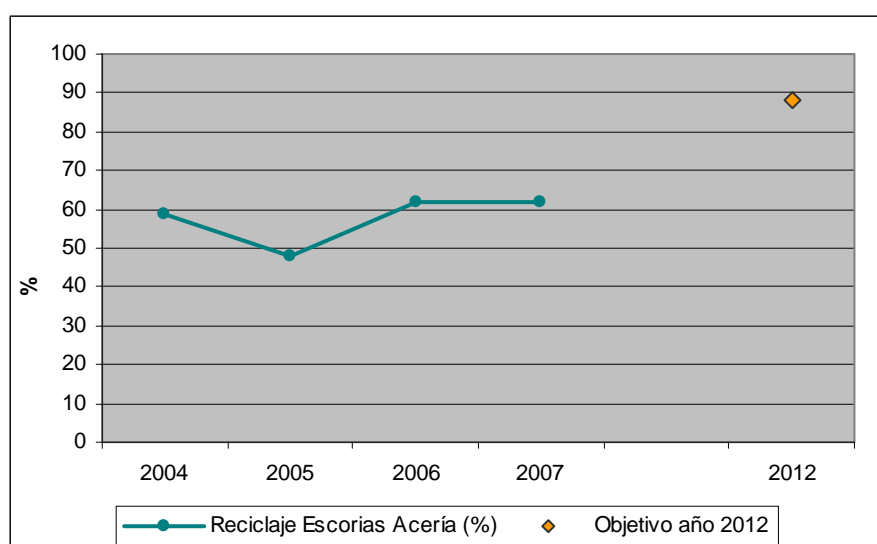
⁸ Se ha corregido el dato de escorias publicado en el inventario del año 2006.

El Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 establece el objetivo de valorizar, en este caso mediante el reciclaje, el 88% del total de escorias de acerías de la CAPV en 2012. Según la tendencia observada y las iniciativas de construir nuevas plantas de tratamiento de escorias, es probable que este objetivo se vea cumplido para el año planteado, tal y como se observa en la Tabla 4 y en la Figura 7.

Tabla 4 Evolución hacia el cumplimiento del objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 de las escorias de acería⁹

| ESCORIAS DE ACERÍAS (100202) | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Obj. 2012 | Tendencia |
|---|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Valorización material o energética (Datos en %) | 58,9 | 48,1 | 61,7 | 62 | 88 | 😊 |

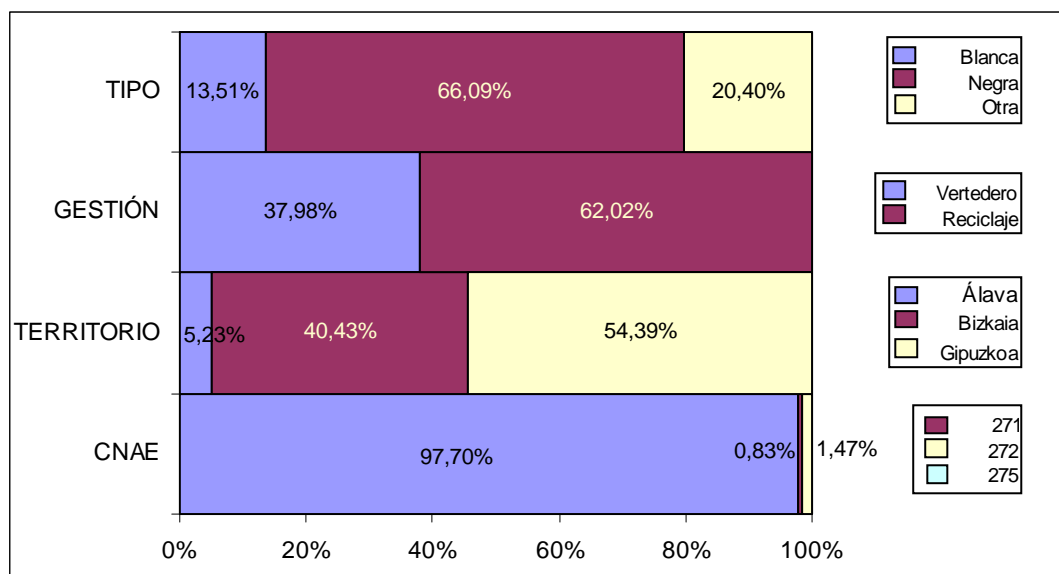
Figura 7 Evolución de la tasa de reciclaje de escorias de acerías 2004-2007. Datos en %.



Todas las consideraciones anteriores se pueden cotejar en la Figura 8:

⁹ Se ha corregido el dato de escorias publicado en el inventario del año 2006.

Figura 8 Distribución (%) del LER 100202 por Gestión, CNAE, TH y Tipología



4.2 SERRÍN Y VIRUTAS DE LA MADERA

En este apartado se muestran los datos de generación de los residuos clasificados bajo el código LER 030105 (*Serrín, virutas, recortes, madera, tableros de partículas y chapas distintos de los mencionados en el código 030104*). Esta corriente es muy abundante en las empresas dedicadas al aserrado y cepillado de la madera, pertenecientes al CNAE 201. Además, existen otros sectores de actividad correspondientes a la fabricación de chapas y tableros, estructuras de madera y fabricación de muebles (CNAEs 200, 203, 222, 252 y 361) que contribuyen a la generación de este residuo.

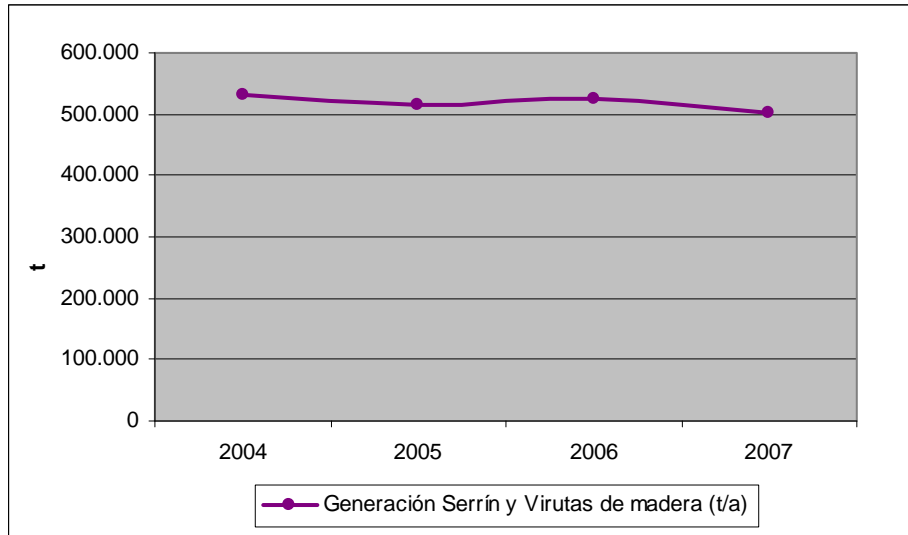
Sin embargo, dado el fácil aprovechamiento que tiene este residuo en la industria del mueble, ha encontrado una salida en el mercado. Por esta razón, los propios aserraderos han dejado de considerarlo como residuo en su contabilidad interna, para actualmente considerarlo como un subproducto.

Cabe destacar que la información relativa a esta corriente de residuos se ha obtenido mediante encuestas a diferentes empresas del sector, habiendo recibido respuesta únicamente de una pequeña parte del total.

El serrín ocupa el segundo puesto en cuanto a toneladas generadas por las industrias vascas en el año 2007, con 503.240 t, que representan un 14,4% de la cantidad total de residuos inventariados. La generación de serrín y virutas de madera, aunque con mínimas subidas y

bajadas, en el periodo 2004-2007, se ha mantenido prácticamente constante, tal y como se muestra en la Figura 9.

Figura 9 Evolución de la generación de serrín y virutas de madera en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a



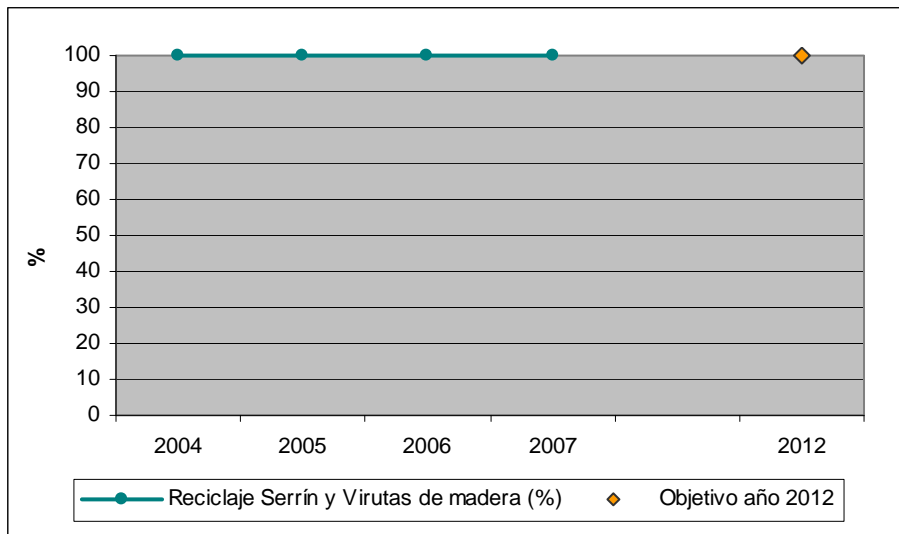
En cuanto a la distribución territorial de estos residuos, en Álava y Bizkaia se generan un 36,9% y un 56,7% respectivamente, mientras que en Gipuzkoa se ha inventariado el 6,4% del total de la CAPV.

La gestión aplicada a este residuo es el reciclaje en su totalidad, principalmente en la industria del mueble para fabricar tablero aglomerado. Al igual que ha sucedido en años anteriores, en el año 2007 se ha reciclado el 100% de esta fracción de residuo, resultado que coincide con el objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012, como se puede observar en la Tabla 5 y en la Figura 10:

Tabla 5 Evolución hacia el cumplimiento del objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 del serrín y virutas de madera

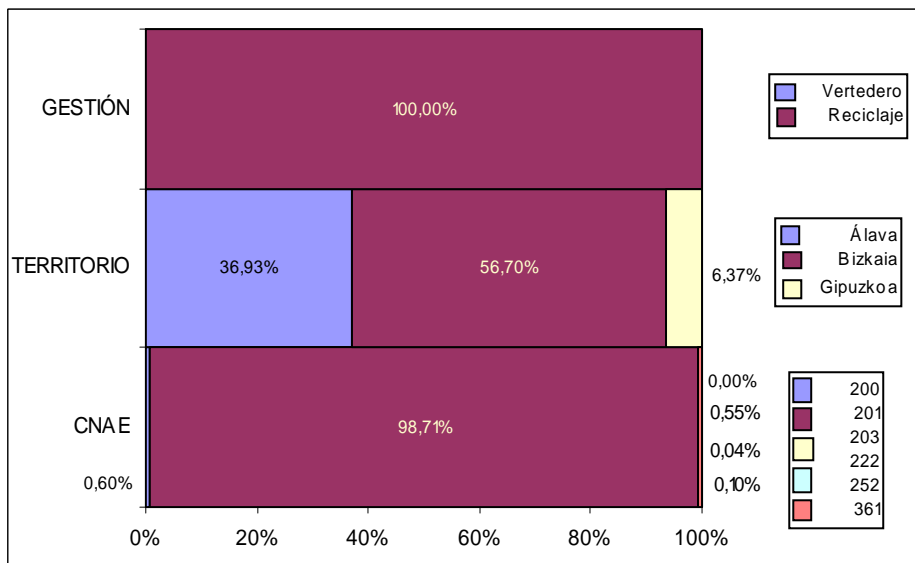
| SERRÍN Y VIRUTAS MADERA (030105) | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Obj. 2012 | Tendencia |
|---|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Valorización material o energética (Datos en %) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 😊 |

Figura 10 Evolución de la tasa de reciclaje de serrín y virutas de madera en 2004-2007. Datos en %



Todas las consideraciones anteriores se pueden cotejar en la Figura 11:

Figura 11 Distribución (%) del LER 030105 por Gestión, CNAE y TH



4.3 LODOS PASTERO PAPELEROS

Los lodos pastero-papeleros representan el volumen más grande de residuos de la industria papelera. Debido a la abundancia tanto de explotaciones forestales como de cursos de agua existentes en la CAPV, la industria del papel ha encontrado aquí un entorno idóneo para llevar a cabo su actividad. Así, se trata de una importante industria en Bizkaia y Gipuzkoa, que genera una

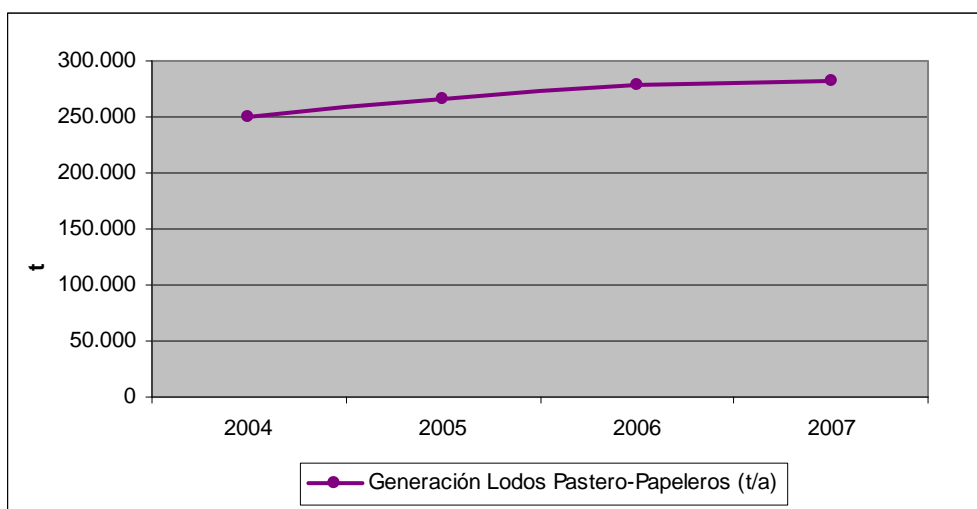
cantidad apreciable de residuos no peligrosos, un 7,9% del total de la CAPV. Una producción elevada, en un sector con un elevado consumo de agua y de materia orgánica, provoca que el principal residuo de este tipo de instalaciones sean los lodos que provienen de sus plantas depuradoras de aguas residuales.

En el proceso productivo de la pasta papelera se generan principalmente tres tipos de lodos: lodos de destintado (LER 030305), lodos de lejías verdes (LER030302) y lodos de depuradora (LER 030311). Los dos primeros son lodos de proceso, mientras que los terceros son los lodos de la planta de tratamiento de aguas de la instalación. Varias de las empresas del sector que consumen papel reciclado no realizan una separación entre los lodos de depuradora y los lodos de destintado, contabilizándolos todos bajo el LER 030311, ya que en la mayoría de los casos se gestionan juntos. Como consecuencia de esto, son estos lodos de depuradora los que suponen el mayor volumen de residuos del sector.

Esta corriente de residuos se genera en la industria de la pasta y papel, enmarcada bajo el CNAE 211 (*Fabricación de pasta papelera, papel y cartón*).

La cantidad generada de estos lodos en estado húmedo en el año 2007 asciende a 281.315 t. Pese a que la generación de estos residuos bajó en 2004 debido al cierre de algunas empresas, en los años siguientes, se ha observado un aumento progresivo, como se aprecia en la Figura 12:

Figura 12 Evolución de la generación de lodos pastero-papeleros en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a



La actividad pastero papelera se concentra en Bizkaia y Gipuzkoa; mientras que en Álava no existe ninguna instalación de este tipo. Así, las empresas instaladas en Bizkaia generan un 77,5% del total de lodos de la CAPV, frente a un 22,5% generado en Gipuzkoa.

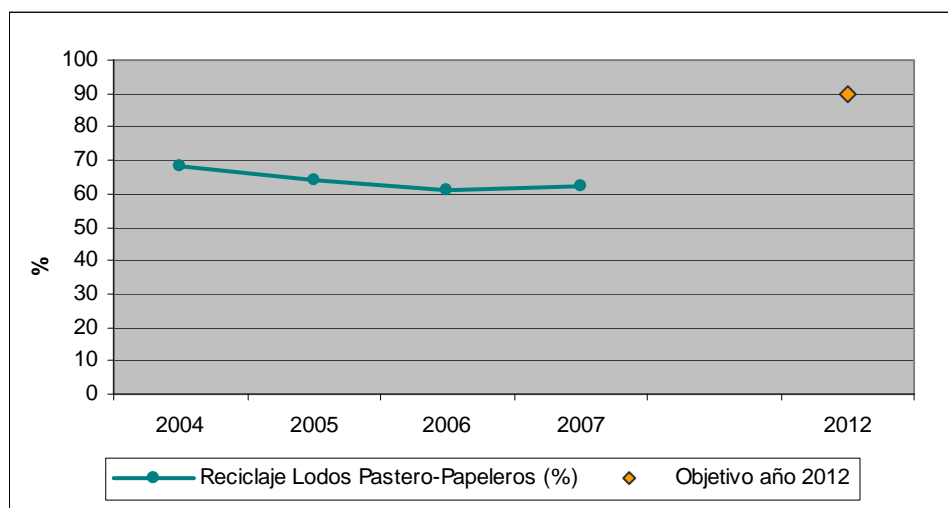
En cuanto al destino aplicado a estos residuos, en 2007 un 37,9% se depositó en vertedero, mientras que el 62,1% restante fue reciclado. En comparación con años anteriores, la situación está empezando a remontar, ya que la tasa de reciclaje es ligeramente superior que la conseguida en los años 2004, 2005 y 2006, donde sufrió un descenso progresivo. Esta tendencia hace que resulte posible el cumplimiento en 2012 del objetivo planteado para esta corriente en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012, fijado en un 90% de

valorización, en este caso reciclaje. En la Tabla 6 y en la Figura 13 se puede observar esta evolución:

Tabla 6 Evolución hacia el cumplimiento del objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 de los lodos pastero-papeleros

| LODOS PASTERO-PAPELEROS (030302 030305 030311) | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Obj. 2012 | Tendencia |
|---|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Valorización material o energética (Datos en %) | 68 | 64 | 61 | 62 | 90 | ☹️ |

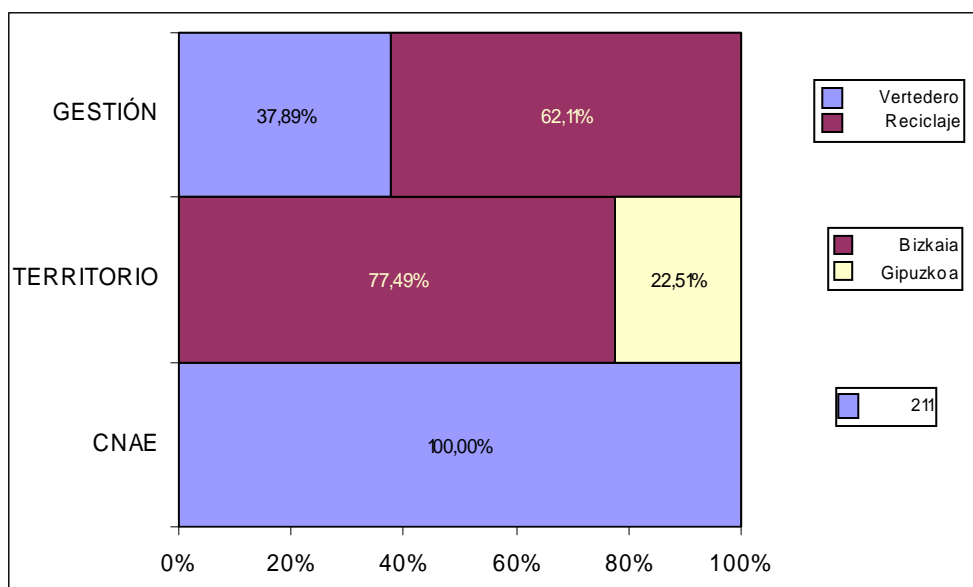
Figura 13 Evolución de la tasa de reciclaje de lodos pastero-papeleros en 2004-2007. Datos en %



La justificación de este comportamiento descendente de reciclaje hasta el año 2006 puede deberse, en parte, a las diferencias en las fuentes de información (acuerdos voluntarios, IKS-L03 y Autorizaciones Ambientales Integradas). Sin embargo, desde el sector se están estudiando diferentes alternativas para dar salida a estos residuos, como puede ser la elaboración de la adición puzolánica a partir de los lodos pastero-papeleros, con objeto de fabricar cementos y/o de sus productos derivados, esto es, hormigones y morteros.

Todas las consideraciones anteriores se pueden cotejar en la Figura 14:

Figura 14 Distribución (%) de los LER 030302, 030305 y 030311 por Gestión, CNAE y TH



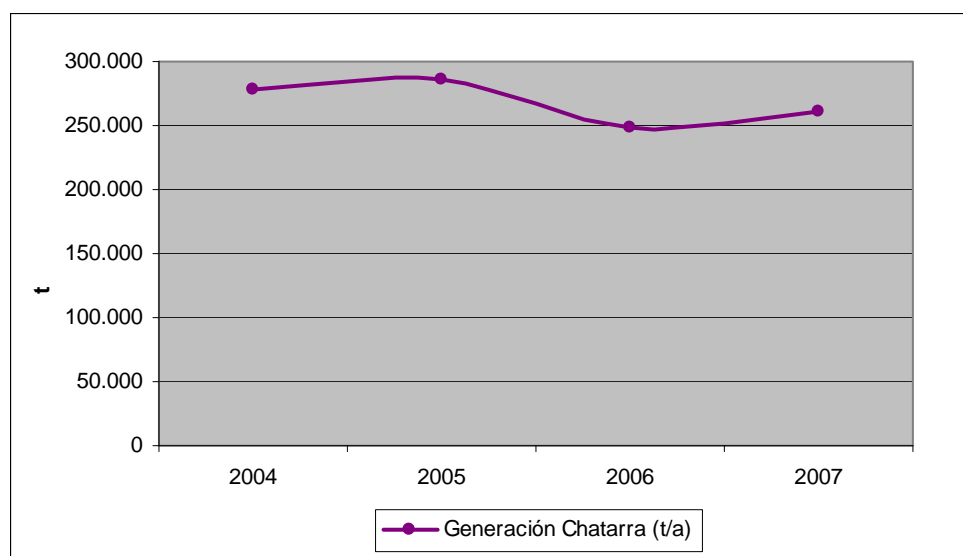
4.4 CHATARRA

Con el objeto de ser estrictos en la clasificación como chatarra de los diferentes desechos metálicos generados en las empresas, se han considerado como chatarra, bajo el código LER 200140, tan sólo aquéllos residuos metálicos que no pueden asignarse a un proceso productivo concreto.

La generación de esta tipología no está asociada a ningún tipo de industria en exclusiva y se genera en prácticamente todos los grupos de CNAE considerados, se trata, por tanto, de una corriente transversal. Sin embargo, la mayor parte de la chatarra generada (32%) proviene de industrias clasificadas en el CNAE 280 (*Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo*). Por otro lado, el CNAE 284 (*Forja, estampación y embutición de metales; metalurgia de polvos*) es fuente también de un 28,6% de este residuo, mientras que el CNAE 272 (*Fabricación de tubos*) y el CNAE 343 (*Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores*) aportan el 5,2% y el 4,2% respectivamente. El resto se reparte de manera más o menos homogénea entre los restantes grupos de CNAE.

En el año 2007 se han generado en la CAPV, 261.310 t de chatarra, bajo el código LER 200140, lo cual ha supuesto un ascenso, en comparación con los valores alcanzados en el 2006, tal y como se puede apreciar en la Figura 15. Esta diferencia puede ser debida a que algunas empresas clasifican sus residuos de chatarra indistintamente bajo los códigos LER 200140, 160214 o 120101.

Figura 15 Evolución de la generación de chatarra en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a

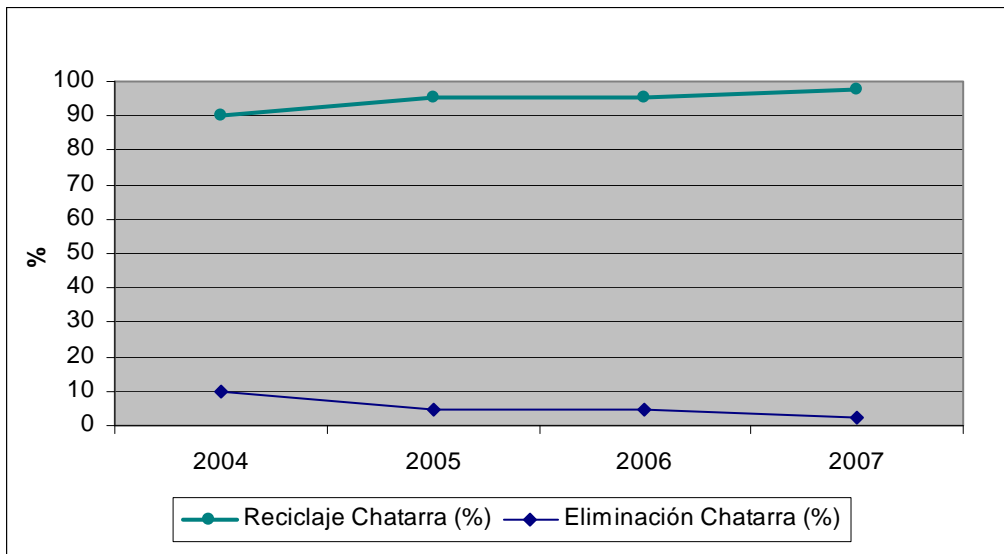


En cuanto a la distribución por territorios, Bizkaia supera a Gipuzkoa en la generación (46% y 28,9% respectivamente) mientras que la generación de Álava (25%) es acorde a su reparto demográfico dentro de la CAPV. No obstante, esta distribución territorial puede estar influenciada por el criterio contable seguido por las empresas de la muestra, ya que dado el valor económico de la chatarra, algunas empresas no lo consideran como residuo, sino como un subproducto.

Esta corriente presenta una gran importancia debido al alto valor económico que en la actualidad tienen los desechos de materiales férricos por la gran demanda que existen en el mercado. De esta forma, la deposición en vertedero de la chatarra es baja, representando tan sólo un 2,1% del total de la chatarra generada. El resto se reintroduce en la industria a través de los recuperadores de metal. Cabe destacar, además, que en el periodo 2004-2007, la proporción de chatarra depositada en vertedero ha disminuido considerablemente. La tasa de reciclaje, por consiguiente, ha aumentado según lo mostrado en la Figura 16.

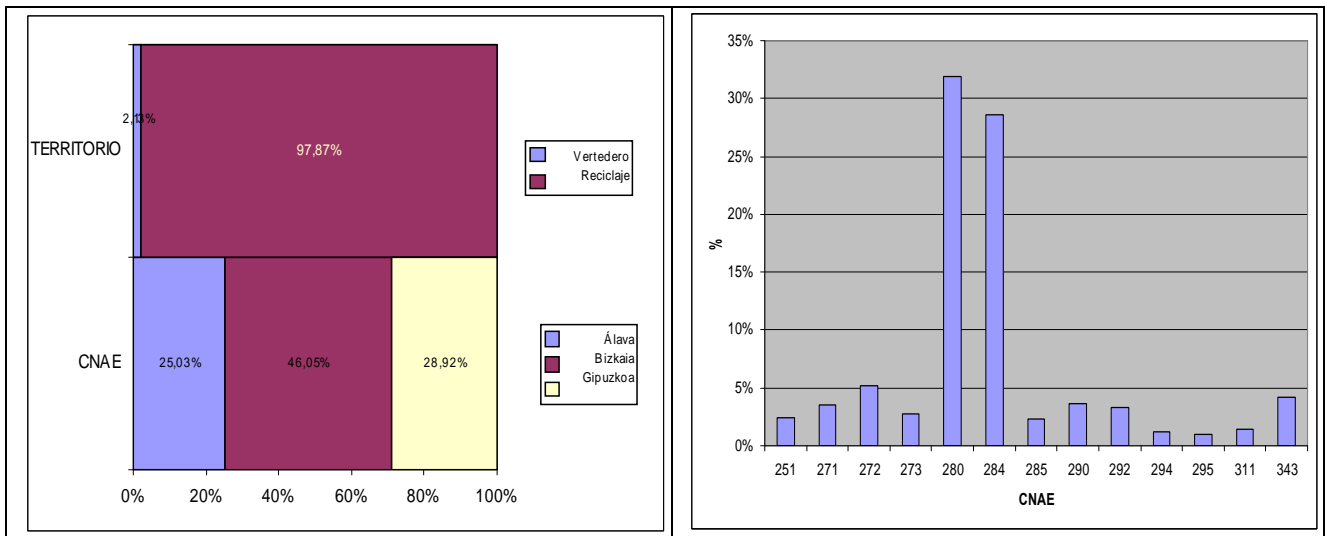
El Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos 2009-2012 de la CAPV no contempla objetivos específicos para esta corriente.

Figura 16 Evolución de la tasa de reciclaje de chatarra en la CAPV 2004-2007. Datos en %



Todas las consideraciones anteriores se pueden cotejar en la Figura 17:

Figura 17 Distribución (%) del LER 200140 por Gestión, CNAE y TH



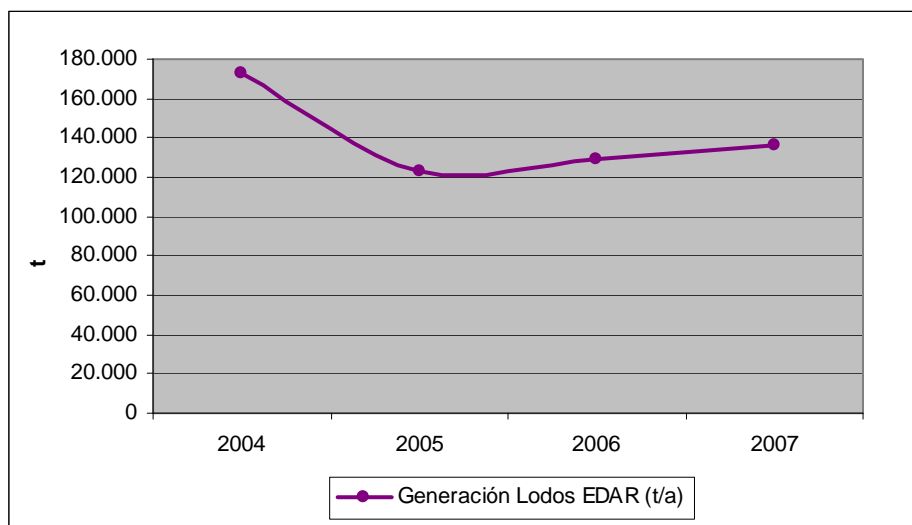
4.5 LODOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

El lodo generado por las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) urbanas es el residuo biológico producido durante el tratamiento de los vertidos líquidos de origen doméstico e industrial, y se clasifica bajo el LER 190805.

Este tipo de residuos es generado en actividades del CNAE 410 (*Captación, depuración y distribución de agua*). Solo un 0,3% se han generado en empresas pertenecientes a otros CNAE: 265 (*Fabricación de cemento, cal y yeso*), 280 (*Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo*).

En 2007 se generaron 136.038 t de este residuo en estado húmedo, suponiendo el 3,9% del total de residuos industriales generados en la CAPV. Esta cantidad, ligeramente superior a la alcanzada en 2006, es notablemente inferior a la generada en 2004, según lo mostrado en la Figura 18. Esta reducción se debe a diferencias en la contabilidad; mientras que en 2004 se calculó la cantidad generada a partir de datos recibidos directamente de las plantas depuradoras de la CAPV, para los años 2005, 2006 y 2007 se ha decidido extraer los datos del Plan de Gestión de Lodos Orgánicos del País Vasco 2008-2012, mediante una regresión lineal a partir de datos de 2007.

Figura 18 Evolución de la generación de lodos de EDAR en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a

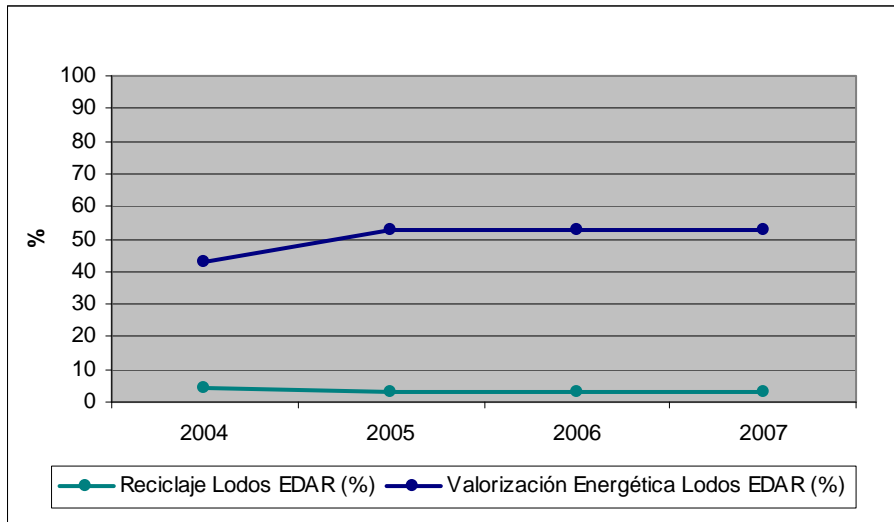


En cuanto a la distribución de este residuo, la mayor parte se genera en Bizkaia con un 75,9% del total, seguido de Álava con un 13,2%. En Gipuzkoa se genera solo el 10,9% de los lodos de EDAR de la CAPV, ya que todavía faltan por construir depuradoras.

Casi la mitad de los lodos de depuradora generados, un 44,2% del total, son depositados en vertedero, siendo destacable el alto porcentaje de lodos que son valorizados con recuperación energética, un 52,7%. El 3,1% restante es reciclado o reutilizado para otros usos. Desde el año 2004, la proporción de lodos depositados en vertedero, así como la de reciclados, ha disminuido, para aumentar la cantidad que es valorizada energéticamente, como se puede apreciar en la Figura 19.

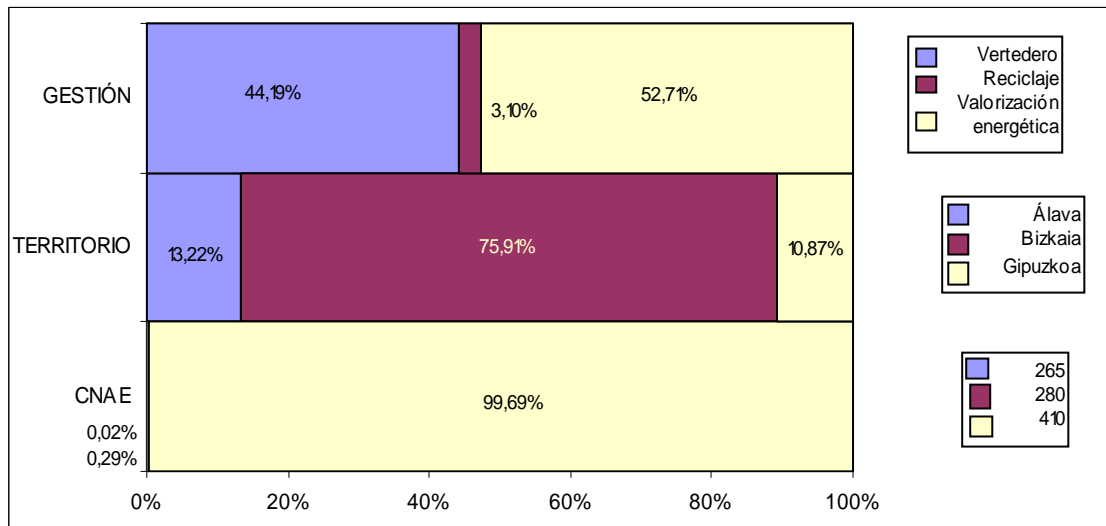
El Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos 2009-2012 de la CAPV no contempla objetivos específicos para esta corriente, ya que se han tratado en el Plan de Gestión de Lodos Orgánicos del País Vasco 2008-2012.

Figura 19 Evolución de la tasa de reciclaje y de valorización de lodos de EDAR en la CAPV 2004-2007. Datos en %



Todas las consideraciones anteriores se muestran en la Figura 20:

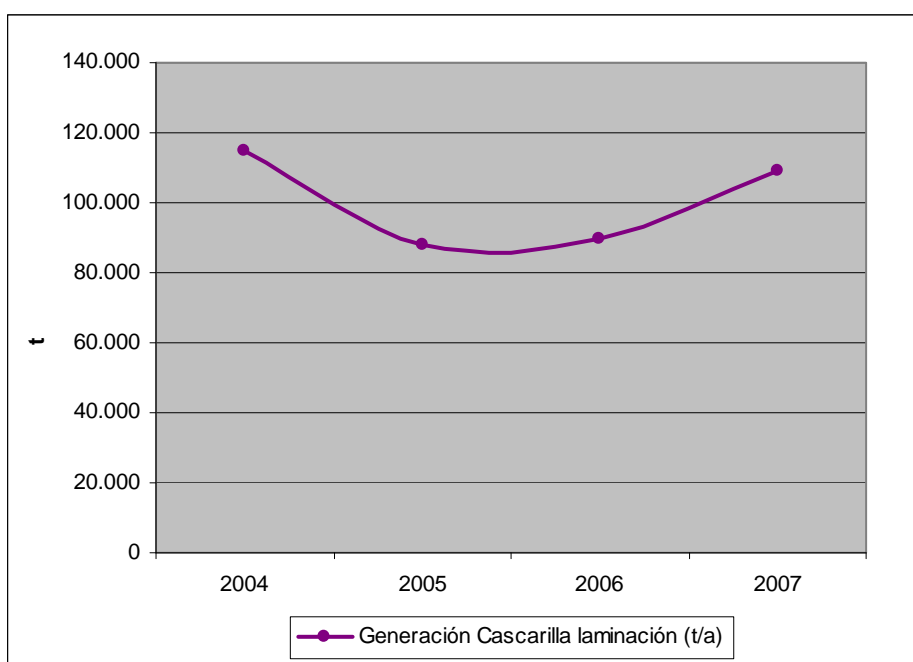
Figura 20 Distribución (%) del LER 190805 por Gestión, CNAE y TH



4.6 CASCARILLA DE LAMINACIÓN

La cascarilla de laminación, englobada en el LER 100210, es el óxido de hierro que se forma en la superficie del acero cuando éste es calentado y enrollado. Los tipos de industria en los que se generan las cascarillas de laminación se corresponden con el CNAE 271 (*Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones*), el CNAE 272 (*Fabricación de tubos*), y el CNAE 280 (*Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo*). La cantidad de esta fracción de residuos generada en 2007 asciende a 108.982 t, lo que supone el 3,1% del total de los residuos no peligrosos generados en la CAPV. Este valor es superior al obtenido en los dos años anteriores, en los cuales la generación de cascarilla de laminación había descendido respecto a 2004, tal y como se observa en la Figura 21.

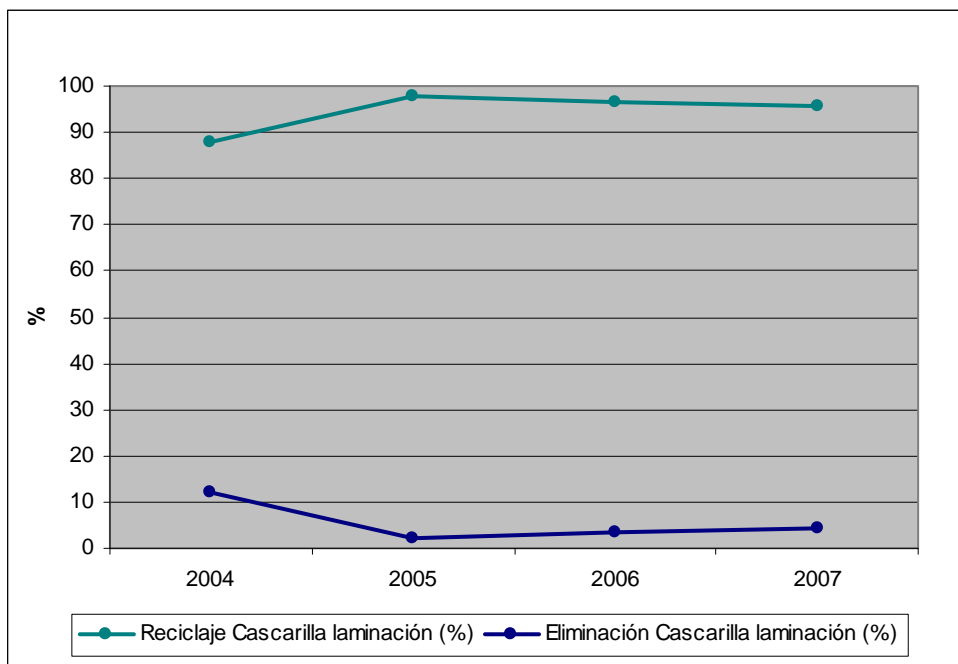
Figura 21 Evolución de la generación de cascarilla de laminación en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a



De esta cantidad, casi la totalidad, un 95,9% fueron recicladas, siendo el resto, un 4,1%, depositado en vertedero. Tal y como se aprecia en la Figura 22, la proporción de cascarilla de laminación reciclada ha disminuido ligeramente con respecto a los años 2005 y 2006, pero sigue siendo notablemente superior a la tasa obtenida en 2004.

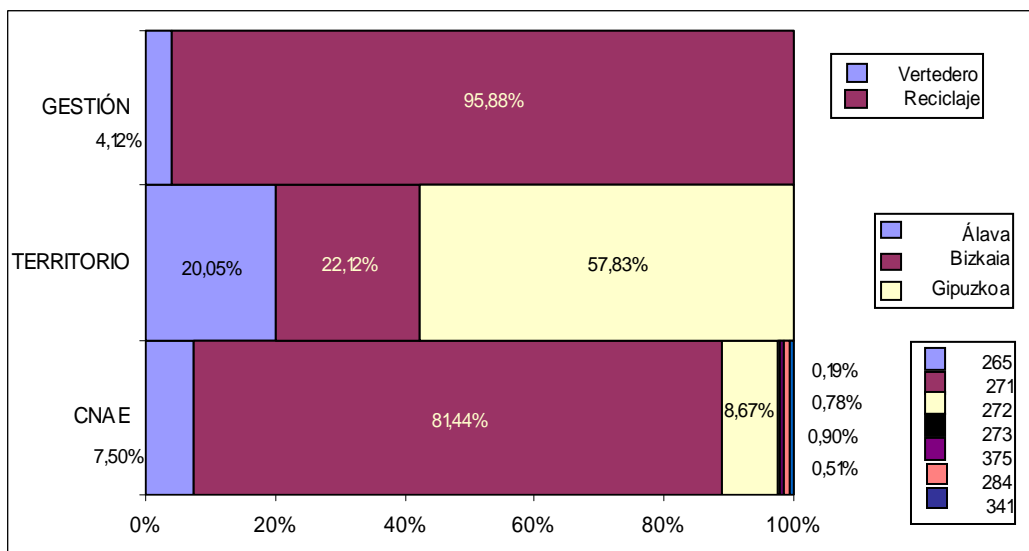
El Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos 2009-2012 de la CAPV no contempla objetivos específicos para esta corriente.

Figura 22 Evolución de la tasa de reciclaje y de eliminación de la cascarilla de laminación en la CAPV 2004-2007. Datos en %



En lo que respecta a la distribución territorial de la generación, Gipuzkoa destaca con un 57,8% de la generación. Bizkaia y Álava generan cantidades similares, 22,1% y 20% respectivamente. Todas estas consideraciones se pueden cotejar en la Figura 23:

Figura 23 Cantidades (t) del LER 100210 por Gestión, CNAE y TH



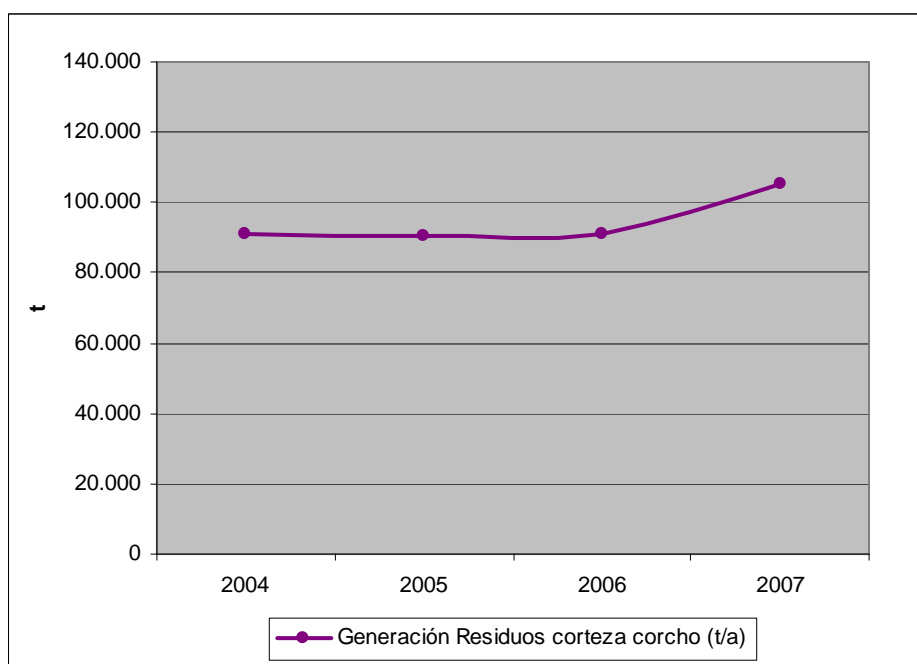
4.7 RESIDUOS DE CORTEZA Y CORCHO

Los residuos de corteza y corcho, representados por el LER 030101, son otro de los residuos resultantes de la actividad del sector de la transformación de la madera y la producción de tableros y muebles, junto al serrín y virutas de madera, correspondiente al CNAE 201 (*Aserrado y cepillado de la madera; Preparación industrial de la madera*). En los inventarios anteriores, esta corriente no se encontraba entre las diez corrientes principales. Sin embargo, para el presente inventario se ha contado con la información procedente de las encuestas realizadas a varias empresas del sector, lo que ha hecho que los datos varíen respecto a años anteriores.

Al igual que sucede con la fracción de serrín y virutas de madera y por la misma razón, la representatividad de la muestra es, en este caso, de un 10%, lo cual deriva en que los resultados obtenidos, una vez realizada la extrapolación, tienen una fiabilidad limitada.

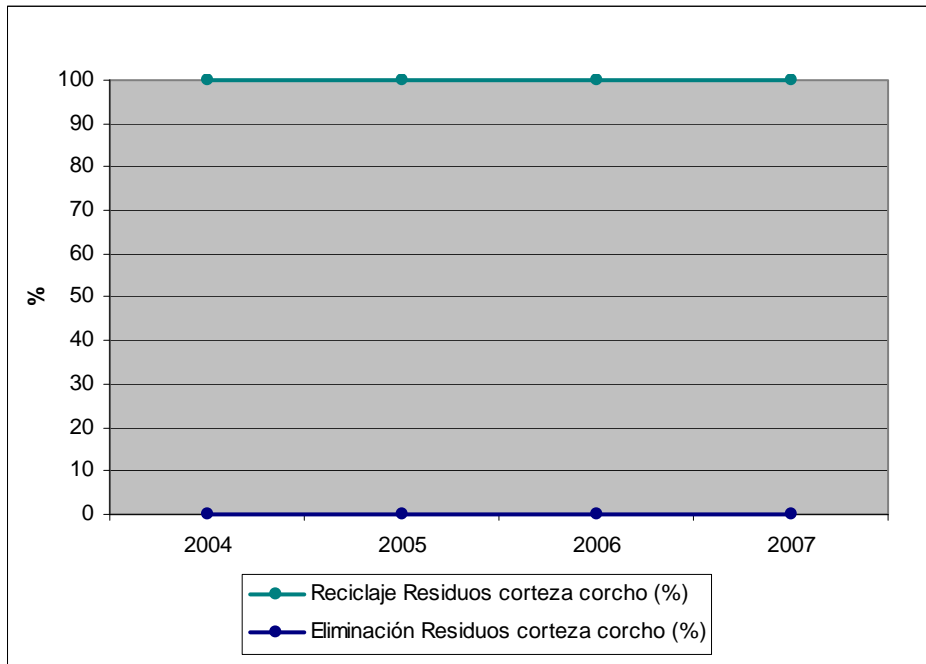
En 2007, la generación de este tipo de residuos ha sido de 105.502 toneladas, lo que representa el 3% del total de residuos no peligrosos generados en la CAPV. Como se observa en la Figura 24, la generación ha aumentado visiblemente con respecto a los años anteriores.

Figura 24 Evolución de la generación de residuos de corteza y corcho en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a



Con respecto a la gestión aplicada a esta fracción de residuos, se corresponde con el reciclaje al 100%, al igual que ocurría para el serrín y virutas de madera. El Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos 2009-2012 de la CAPV no contempla objetivos específicos para esta corriente.

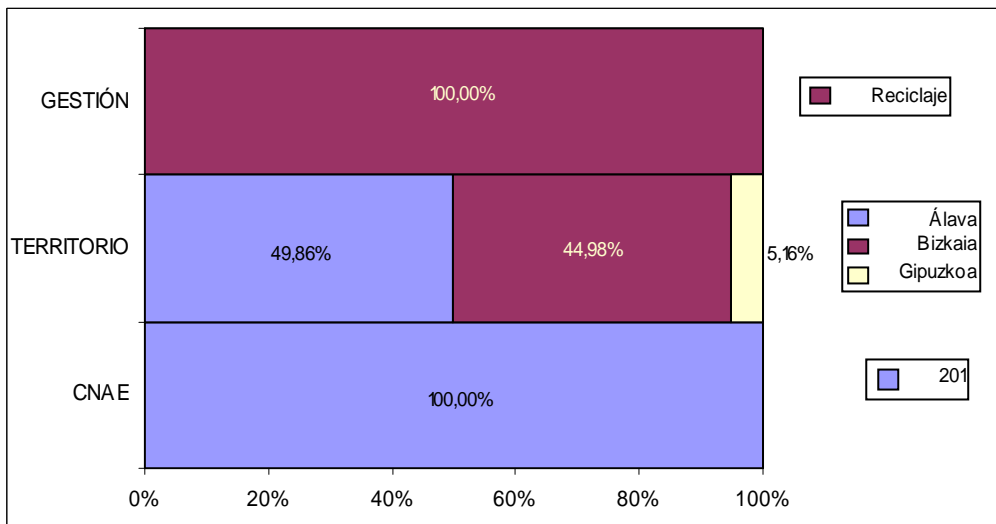
Figura 25 Evolución de la tasa de reciclaje y de eliminación de residuos de corteza y corcho en la CAPV 2004-2007. Datos en %



En cuanto a la distribución territorial, Álava genera la mayor parte de este residuo, representando un 49,9%, seguido de Bizkaia con un 45% y finalmente de Gipuzkoa con un 5,1%.

Todas estas consideraciones se pueden cotejar en la Figura 26:

Figura 26 Cantidades (t) del LER 030101 por Gestión, CNAE y TH

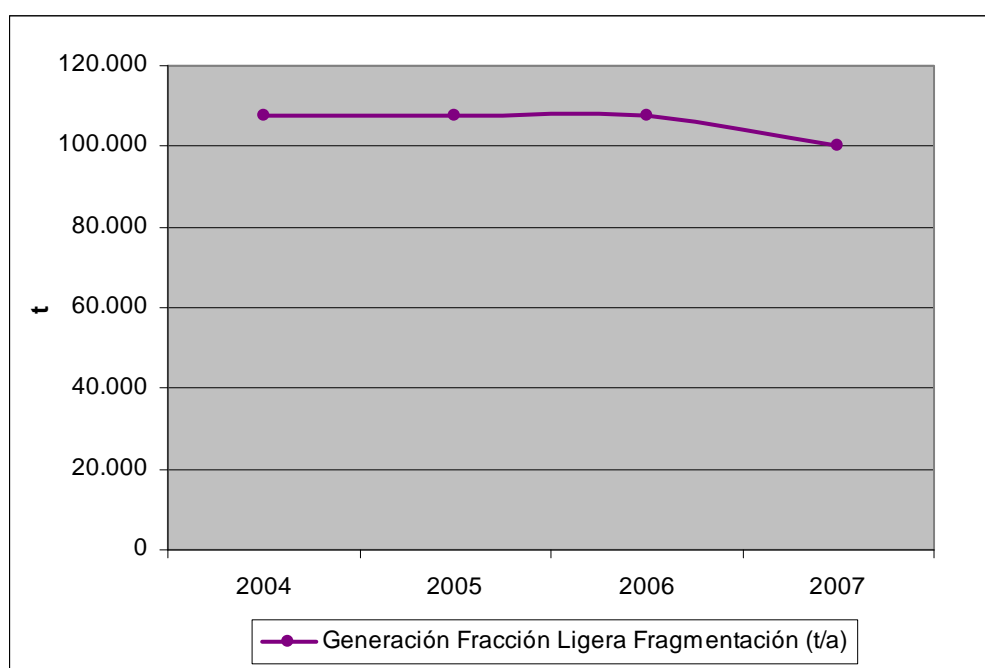


4.8 FRACCIÓN LIGERA DE FRAGMENTACIÓN

Se denomina fracción ligera de fragmentación a aquella fracción de residuos consistente en restos de plásticos, goma, fibras, textiles, etc., resultante de la fragmentación de vehículos fuera de uso (VFU) y que es separada mediante aspiración del resto de fracciones (hierro y fracción pesada formada por diferentes metales). Esta corriente se cataloga bajo el código LER 191004 y es generada en un sector industrial específico, el identificado con el CNAE 371 (*Reciclaje de chatarra y desechos de metal*).

Como se aprecia en la Figura 27, la generación de este residuo en 2007 ha sido de 100.261 t, dato inferior al correspondiente a años anteriores. La razón es que en inventarios anteriores, este dato provenía de la *Federación Española de la Recuperación (FER)*, como cálculo estimativo idéntico para todos los años. Para el presente inventario, sin embargo, se ha contado con datos procedentes del IKS-L03.

Figura 27 Evolución de la generación de fracción ligera de fragmentación en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a

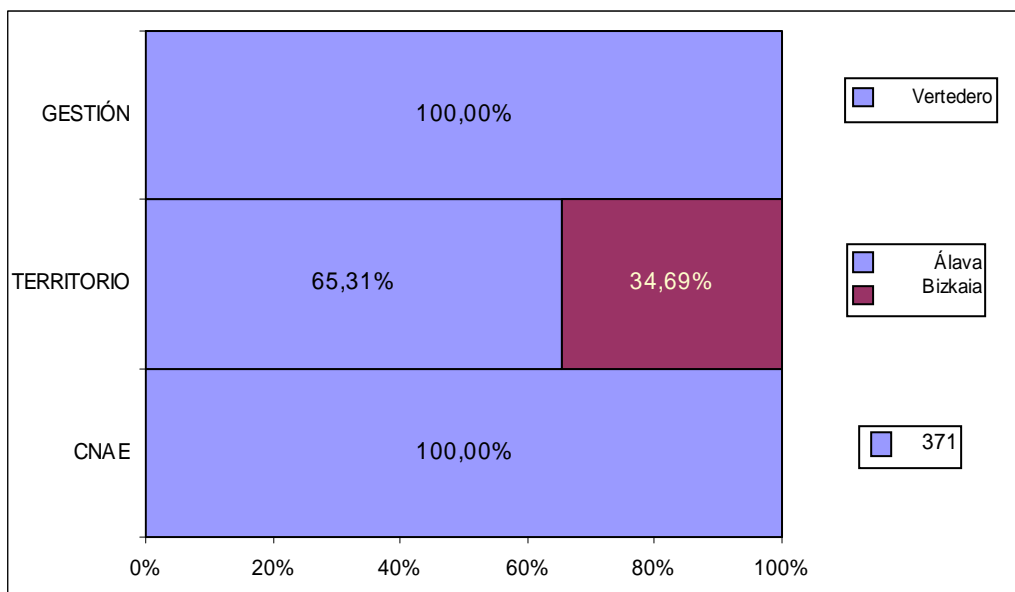


En cuanto a la distribución territorial, ésta se centra en Álava, suponiendo un 65,3% del total generado, correspondiendo el 34,7% restante a Bizkaia. Hasta la fecha, no hay fragmentadoras en Gipuzkoa.

La gestión aplicada a esta fracción de residuos es, en su totalidad, la eliminación en vertederos, lo cual se aleja completamente del objetivo marcado para 2012 en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 (alcanzar una valorización del 90%). Sin embargo, se está estudiando la viabilidad de aplicar un tratamiento a esta fracción, que la desvíe de la eliminación. Una de las posibles aplicaciones podría ser el uso como combustible alternativo en cementeras, tras un pretratamiento. En el momento en el que se comience con esta práctica, la tasa de reciclaje aumentará de manera inmediata de un año a otro, y no gradualmente.

Todas las consideraciones anteriores se pueden cotejar en la Figura 28:

Figura 28 Distribución (%) del LER 191004 por Gestión, CNAE y TH



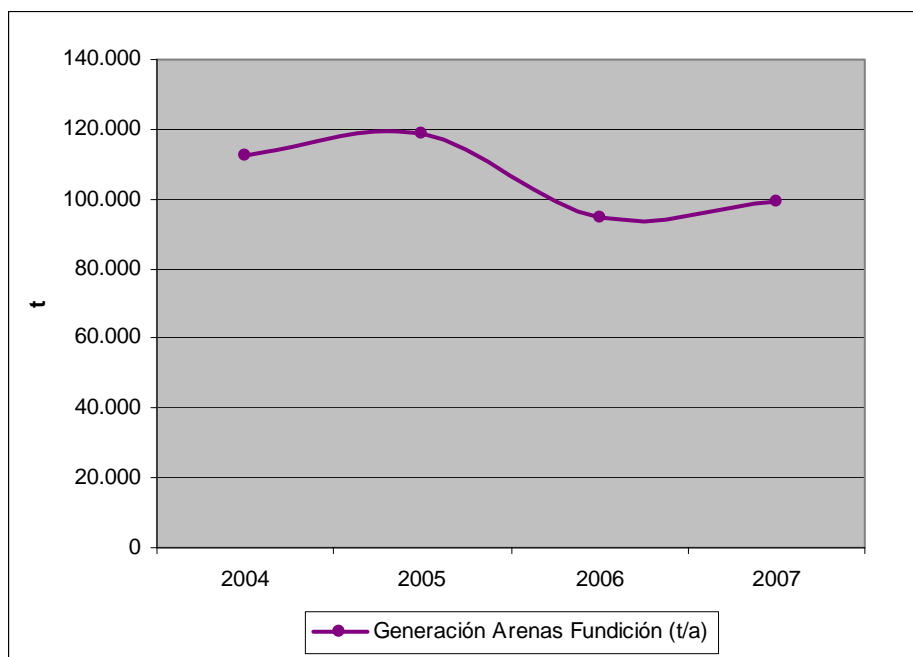
4.9 ARENAS DE FUNDICIÓN

Las arenas de fundición se encuentran clasificadas en la Lista Europea de Residuos bajo el código LER 100908 (*Machos y moldes de fundición con colada distintos de los especificados en el código 100907*). Se trata del residuo que se genera después de usar los machos y los moldes, cuando la arena que la componen ya no se puede volver a utilizar para elaborar otros moldes o machos por haber perdido sus propiedades originales.

Las arenas de fundición son generadas en un proceso muy específico de la industria del metal, que es la fundición de metales. Por ello, las empresas pertenecientes al CNAE 275 (*Fundición de metales*) generan el 94,8% este residuo.

La generación de este residuo ascendió a 99.150 t en 2007 y proviene de la tradicionalmente elevada actividad de la industria del metal en la CAPV, incluida la fundición de metales. Aun así, este valor, aunque ligeramente superior al obtenido en 2006, es inferior a los obtenidos en los años anteriores, como se muestra en la Figura 29. Según la *Asociación de Fundidores del País Vasco y Navarra* los datos obtenidos a partir de 2004 son de una mayor fiabilidad.

Figura 29 Evolución de la generación de arenas de fundición en la CAPV 2004-2006. Datos en t/a



La distribución geográfica de la producción de estos residuos se reparte entre Bizkaia, con el 59%, Gipuzkoa con el 25,1% y Álava el 15,9%, lo que da idea de la presencia de fundiciones en los tres Territorios Históricos.

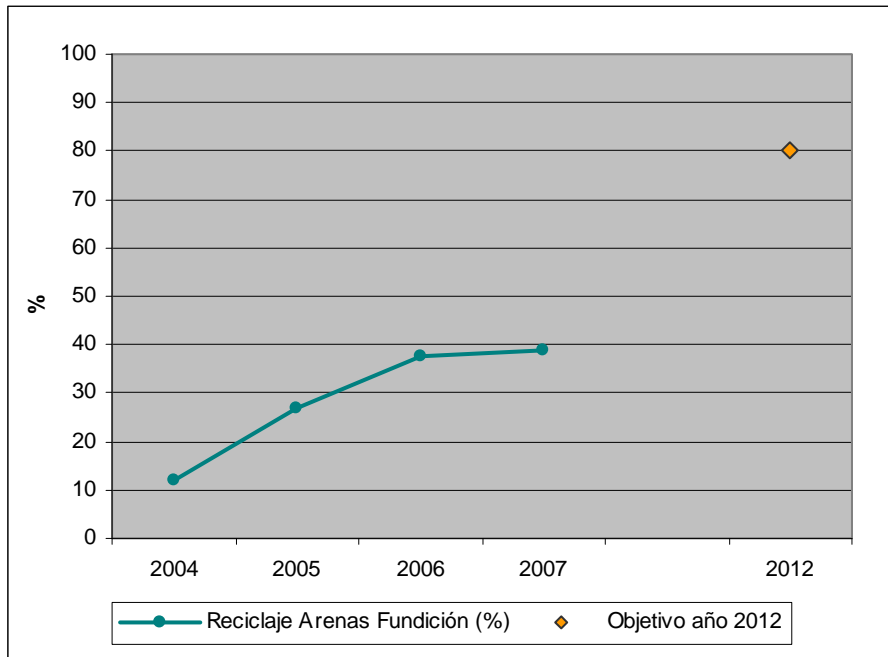
Llegado el momento de deshacerse de los machos y moldes usados, la mayor parte de ellos van a parar a vertederos (un 61,3%), mientras que un 38,7% logra encontrar una salida vía reciclaje o recuperación del material. Estos resultados muestran una tendencia positiva, según el aumento de la proporción de arenas de fundición que son enviadas a reciclaje. En el año 2007 ha entrado en funcionamiento una planta de regeneración de arenas de moldeo en verde en Agurain (Ecofond).

El Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 establece el objetivo de valorizar, en este caso mediante el reciclaje, el 80% del total de arenas de fundición de la CAPV en 2012. Según la tendencia observada, junto con las iniciativas de construir nuevas plantas de tratamiento, es asumible que este objetivo se vea cumplido para el año planteado, como se muestra en la Tabla 7 y en la Figura 30.

Tabla 7 Evolución hacia el cumplimiento del objetivo del Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012 de las arenas de fundición

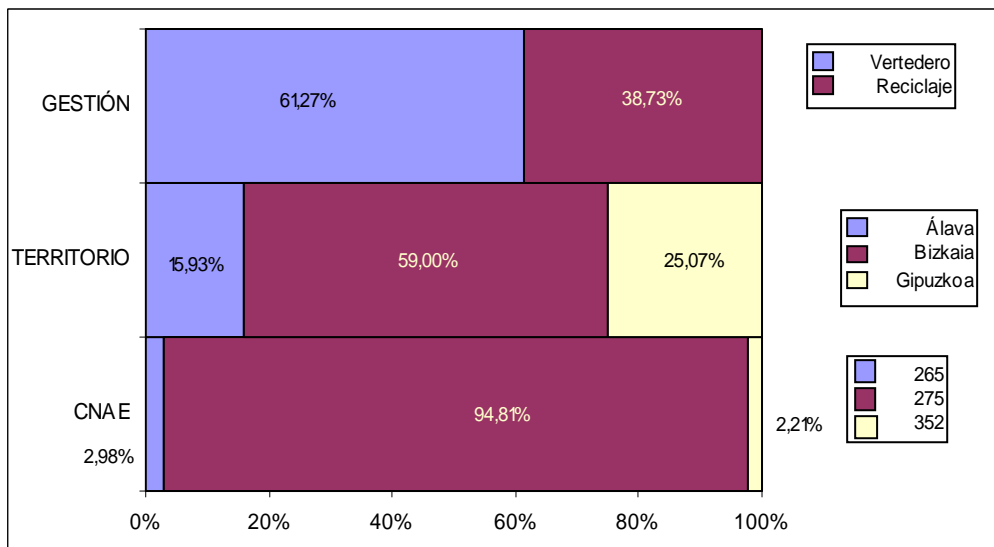
| ARENAS FUNDICIÓN (100908) | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Obj. 2012 | Tendencia |
|---|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Valorización material o energética (Datos en %) | 11,8 | 26,6 | 37,6 | 38,7 | 80 | ☹️ |

Figura 30 Evolución de la tasa de reciclaje de arenas de fundición en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a



Todas las consideraciones anteriores se pueden cotejar en la Figura 31

Figura 31 Distribución (%) del LER 100908 por Gestión, CNAE y TH



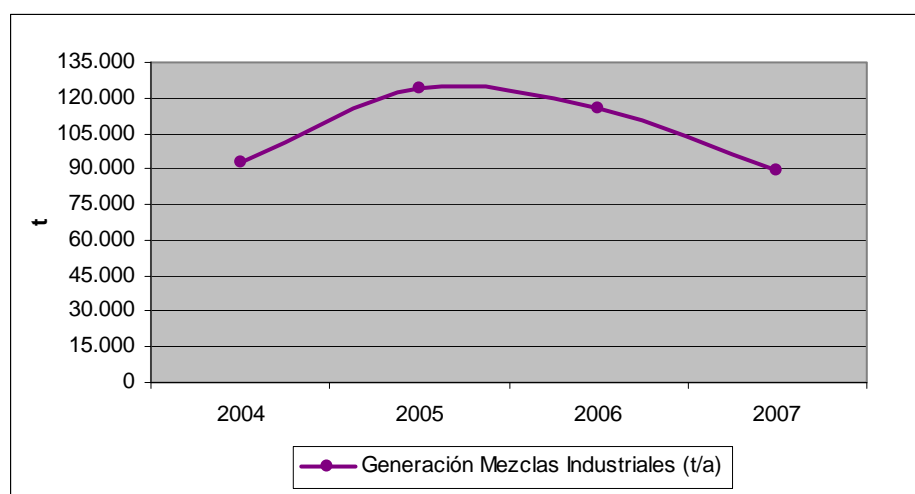
4.10 MEZCLAS INDUSTRIALES

Incluidas en el Decreto 423/1994 de gestión de residuos inertes e inertizados como “residuos inertes tipo II”, las mezclas industriales son una de las corrientes más importantes de los residuos no peligrosos, dada su naturaleza diversa y que en la mayor parte de los casos incluyen cantidades relevantes de residuos asimilables a urbanos, denominados RICIA. Si bien este Decreto ha sido derogado por el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de rellenos, en 2007 estaba todavía en vigor. Al no recogerse este tipo de residuos debidamente desagregados, se hace complicado asignarle un determinado código LER a efectos de cuantificación, por lo que una caracterización de esta corriente podría aportar luz acerca de la naturaleza industrial o asimilable a urbana de la misma. No obstante, se ha asignado a esta corriente el código LER 200301, correspondiente a mezclas de residuos municipales. Pese a que el destino mayoritario de esta fracción sea la eliminación en vertedero, posee un gran potencial de valorización.

Las mezclas industriales de residuos se generan en la práctica totalidad de actividades industriales de la CAPV. Sin embargo, la mayor parte se concentra en el CNAE 310 (*Fabricación de maquinaria y material eléctrico*), el cual representa un 33% del total.

Según los datos obtenidos en este Inventario, la industria de la CAPV genera un total de 89.675 t de mezclas industriales, clasificadas bajo el código LER 200301 (un 2,6% del total de residuos inventariados). Este dato es inferior al correspondiente a los años anteriores, tal y como se puede observar en la Figura 32.

Figura 32 Evolución de la generación de mezclas industriales en la CAPV 2004-2007. Datos en t/a

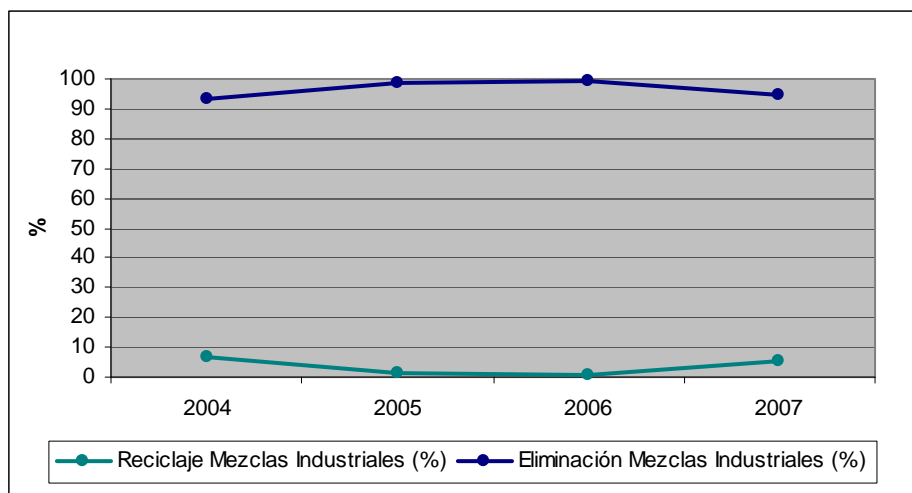


Si atendemos a la procedencia de los residuos por distribución territorial se observa que proceden mayoritariamente de Bizkaia (50,1%), seguida de Gipuzkoa (37,8%) y de Álava (12%). Esta distribución, aunque similar a la observada en 2006, difiere de la obtenida en el 2004, en la que la mayor parte de estos residuos se generaban en Gipuzkoa, seguida de cerca por Bizkaia y Álava. La razón puede radicar en los problemas de contabilización que presenta esta fracción, los cuales hacen que las cantidades reportadas en diferentes años cambien.

En cuanto al destino de estas mezclas industriales, el depósito en vertedero es sin lugar a dudas el destino más común en 2007, con un 94,4% del total generado, mientras que apenas un 5,6% se recupera. Estas cifras muestran como la proporción de mezclas industriales eliminadas en vertederos, aunque alta, se está viendo reducida, según lo mostrado en la Figura 33.

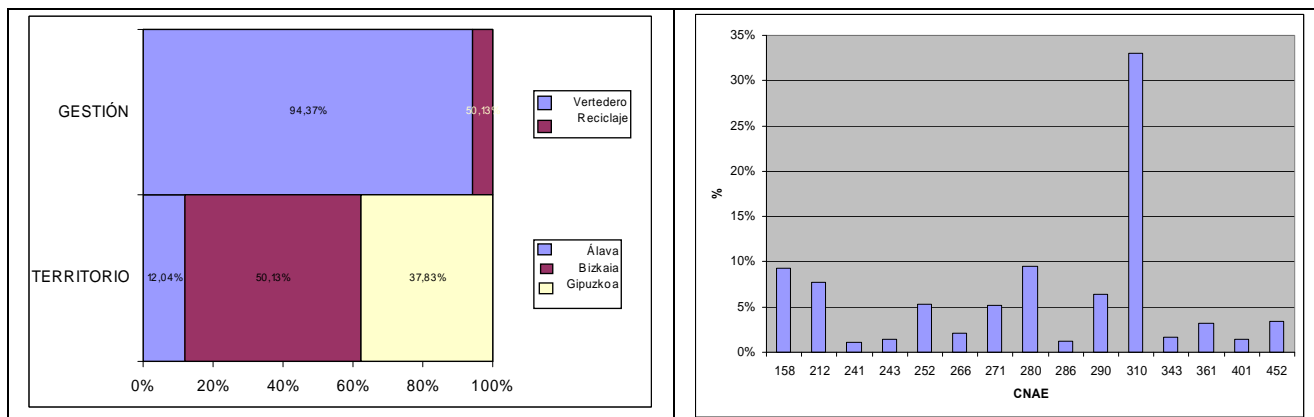
El Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos 2009-2012 de la CAPV no contempla objetivos específicos para esta corriente.

Figura 33 Evolución de la tasa de reciclaje y eliminación de mezclas industriales en la CAPV 2004-2007. Datos en %



Todas las consideraciones anteriores se pueden cotejar en la Figura 34

Figura 34 Distribución (%) del LER 200301 por Gestión, CNAE y TH



5. CONCLUSIONES

- ✓ **Generación:** La cantidad total de residuos no peligrosos generados en la CAPV en el año 2007 ha sido de 3.476.466 t, lo que ha supuesto un ligero incremento con respecto al inventario del año 2006. De hecho, se trata del mayor volumen de residuos que se generan en la CAPV, ya que representa en torno a siete veces la generación de los residuos peligrosos, cerca de tres veces la generación de los residuos urbanos y alrededor del doble de los RCDs.

La corriente de residuos no peligrosos mayoritaria es la correspondiente a las escorias de acería con 1.106.067 t de residuos. Esto se debe a la gran concentración de acerías en la CAPV en comparación tanto con el resto del Estado como con Europa. Tal y como sucede en los residuos peligrosos con los polvos de acerías, unas elevadas cantidades de producto, unido a una importante cantidad de impurezas en la materia prima, hacen que la generación de escorias sea cercana a la tercera parte del total de los residuos inventariados (31,8%). Al igual que sucede con la generación total, esta corriente también ha aumentado respecto a 2006.

La segunda corriente de residuos de mayor generación corresponde al serrín y las virutas de madera con 503.240 t sobre el total de residuos, dada la elevada superficie forestal de la CAPV así como de la alta presencia de la industria de transformación de la madera. Es posible que en un futuro, parte de fracciones de restos de madera no tratada puedan dejar de considerarse residuos. Esto es debido a que su posterior uso es seguro y a que no van a requerir una transformación previa, que son dos de los principales criterios para considerarlos como subproductos.

En este sentido hay que resaltar la aprobación de la nueva Directiva Marco de Residuos. Uno de los aspectos que recoge esta directiva en su redacción actual es la distinción entre residuos y subproductos. Para ello, la Comisión Europea ha adoptado una Comunicación¹⁰ en la que aporta criterios con los que poder diferenciar entre residuo y subproducto.

La tercera corriente de residuos se corresponde con los lodos pastero-papeleros con 281.315 t, que representan un 8% del total de los residuos inventariados. Los lodos pastero-papeleros han visto aumentada su generación desde el año 2004 de forma poco significativa. Estos

¹⁰ COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN. Comunicación interpretativa sobre residuos y subproductos. 23/02/2007. http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/com_2007_59_es.pdf

lodos provienen de sus plantas depuradoras de aguas residuales, representando la corriente de residuos más importante del sector.

La chatarra es la cuarta corriente en cuanto a la generación dando lugar a 261.310 t (7,6% del total). El resto de corrientes residuales no llegan a representar en su conjunto una quinta parte del total (18,4%). Por orden de generación los tipos de residuos generados son los siguientes:

- lodos de tratamiento de aguas residuales con 136.037 t (3,9%)
- cascarilla de laminación con 108.982 t (3,1%)
- residuos de corteza y corcho con 105.502 t (3%)
- fracción ligera de fragmentación con 100.261 t (2,9%)
- arenas de fundición con 99.150 t (2,8%)
- mezclas industriales con 89.675 t (2,6%)

Esta clasificación de corrientes principales no se corresponde exactamente con la alcanzada en los dos años anteriores, pero la mayoría de las corrientes principales coinciden cada año.

En cuanto a los RCD, la generación durante el año 2007 se ha estimado en 1.782.251 t.

- ✓ **Origen geográfico** : La generación de residuos no peligrosos por territorios la encabeza Bizkaia con 1.728.858 t (49,7%), seguida por Gipuzkoa con 1.133.124 t (32,6%) y finalmente por Álava con 614.483 t (17,7%) del total. El ratio de generación de residuos no peligrosos en Álava es superior al de Bizkaia y Gipuzkoa.
- ✓ **Gestión de los residuos**: En el año 2007 se reciclaron en la CAPV 2.299.056 t de residuos no peligrosos (el 66,1% del total generado), resultado similar al obtenido en el año 2006, mejorado respecto a los años 2004 y 2005. Mientras, la eliminación en vertedero disminuyó hasta 1.092.890 toneladas, el 31,4%. Además, 84.519 toneladas se valorizaron energéticamente, lo que representa el 2,4% del total, valor también similar al correspondiente a 2006. Este año 2007 no hubo cantidades significativas de residuos cuya alternativa de gestión fuera la incineración sin recuperación de energía.

Atendiendo a lo establecido en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos de la CAPV 2009-2012, en concreto al objetivo de reciclaje del 75% de los residuos no peligrosos¹¹, es necesario implantar acciones que posibiliten incrementar el reciclaje, tal y como ya se recogen en el propio plan.

En cuanto a los RCD el reciclaje se sitúa en un 35%, lejos todavía del 70% establecido en el mencionado plan. No obstante, durante los últimos años el DMAPTAP del Gobierno Vasco e IHOBÉ están poniendo en marcha acciones encaminadas a mejorar la gestión de esta corriente residual, así como a la promoción del uso de los áridos reciclados. Entre las acciones que se han puesto en marcha se encuentran las experiencias piloto de uso de áridos reciclados llevadas a cabo junto con las Diputaciones Forales. Otra de las acciones realizadas es la publicación del Manual de Directrices para el uso de Áridos Reciclados en Obras Públicas de la CAPV.

¹¹ Aquí quedan excluidos los RCD que se reciclan, ya que existe un objetivo específico en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos no Peligrosos para esta corriente.

Asimismo, en el año 2008 se aprobó el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los RCD; que será transpuesto a la CAPV a través de un nuevo decreto vasco. Por lo tanto, se espera que las cifras de reciclaje aumenten paulatinamente.

Para los residuos inventariados procedentes de la transformación de la madera el reciclaje es la única vía de gestión aplicada; lo mismo ocurre para la chatarra dado su elevado valor económico en el mercado.

Por otro lado, la eliminación en vertedero es el tratamiento mayoritario de las mezclas industriales ya que se aplica este tratamiento al 94,4% de las mismas; eso mismo sucede con las fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) de vehículos fuera de uso, en las que el 100% se destinan a operaciones de eliminación.

En cuanto a la valorización energética, ésta se aplica principalmente a los neumáticos fuera de uso bajo el código LER 16 01 03, en un 67,3% y a los lodos de depuradora bajo el código LER 19 08 05 en un 52,7%.

Por último, en lo que respecta a la gestión por Territorios Históricos, Bizkaia y Álava presentan cifras altas de reciclaje, 1.265.446 t y 475.945 t respectivamente, debido a la gran presencia de residuos de la industria de la madera, donde se recicla cerca del 100% de los residuos, por un lado y a que los residuos de la producción del acero se reciclan en buena parte. En Gipuzkoa sin embargo, el peso de la industria de la madera es más reducido. Además, las escorias de acería generadas en este territorio se reciclan en menor medida que en Bizkaia y Álava.

A modo de conclusión, la Tabla 8 muestra las corrientes principales generadas en la CAPV, los porcentajes de reciclaje, la comparativa con años precedentes, así como las fuentes de datos que se han utilizado para calcular las cifras totales.

Por otro lado, la Tabla 9 muestra las corrientes principales en los años 2006 y 2007. Los residuos de papel-cartón dejan de ser una de las 10 corrientes de mayor generación en el año 2007. Por el contrario, la cascarilla de laminación y los residuos de corteza y corcho pasan a formar parte de las corrientes que en mayor cantidad se generan.

Tabla 8 Resumen de las corrientes principales del Inventario de Residuos Industriales no Peligrosos de la CAPV 2007






| RESIDUO | LER | Generación (t) | | Valorización material o energética (Datos en %) | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------|---|------|------|------|-----------|---|
| | | 2006 | 2007 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Obj. 2012 | Tendencia |
| ESCORIAS DE ACERÍAS | 100202 | 1.048.434 | 1.106.067 | 58,9 | 48,1 | 61,7 | 62,0 | 88 |  |
| SERRÍN Y VIRUTAS MADERA | 030105 | 525.328 | 503.240 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |  |
| LODOS PASTERO-PAPELERS | 030302 - 030305 - 030311 | 279.266 | 281.315 | 68,0 | 64,0 | 61,0 | 62,0 | 90 |  |
| CHATARRA | 200140 | 249.151 | 264.149 | 90,0 | 95,3 | 95,5 | 97,9 | | |
| LODOS EDAR | 190805 | 129.498 | 136.037 | 42,7 | 52,7 | 52,7 | 52,7 | | |
| CASCARILLA DE LAMINACIÓN | 100210 | 89.519 | 108.982 | 87,8 | 97,7 | 96,4 | 95,9 | | |
| RESIDUOS DE CORTEZA Y CORCHO | 030101 | 90.943 | 105.502 | 100 | 100 | 100 | 100 | | |
| FRACCIÓN LIGERA DE FRAGMENTACIÓN | 191004 | 107.500 | 100.261 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 |  |
| ARENAS DE FUNDICIÓN | 100908 | 94.721 | 99.151 | 11,9 | 26,7 | 37,7 | 38,7 | 80 |  |
| MEZCLAS INDUSTRIALES | 200301 | 115.231 | 89.675 | 6,7 | 1,1 | 0,4 | 5,6 | | |

Tabla 9 Comparación de la generación y reciclaje de las corrientes principales de los Inventarios de Residuos industriales no Peligrosos de la CAPV de los años 2006 y 2007

| 2006 | | | | 2007 | | | |
|-------------------------------------|------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------|-------------|---------------------------|
| Corrientes principales 2006 | Generación (t) | %Reciclaje | % Valorización energética | Corrientes principales 2007 | Generación (t) | % Reciclaje | % Valorización energética |
| Escorias del hierro y del acero | 1.048.434 | 61,7% | | Escorias del hierro y del acero | 1.106.067 | 62,0% | |
| Serrín y virutas de madera | 5,6% | | | Serrín y virutas de madera | 503.240 | 100,0% | |
| Lodos pastero-papeleros | 67,6% | 2,6% | | Lodos pastero-papeleros | 281.315 | 62,1% | |
| Chatarra | | | | Chatarra | 264.149 | 97,9% | |
| Lodos EDAR | | | 52,8% | Lodos EDAR | 136.038 | 3,1% | 52,7% |
| Mezclas industriales | 115.231 | 0,4% | | Cascarilla de laminacion | 108.982 | 95,9% | |
| Fracción ligera de fragmentación | 107.500 | 0,0% | | Residuos de corteza y corcho | 105.502 | 100,0% | |
| Papel y cartón | 96.904 | 99,6% | | Fraccion ligera de fragmentación | 100.261 | 0,0% | |
| Arenas de fundición | 94.721 | 37,7% | | Arenas de fundición | 99.150 | 38,7% | |
| | | | | Mezclas industriales | 89.675 | | |
| Total Corrientes Principales | 2.646.034 | 64,9% | 2,6% | Total Corrientes Principales | 2.782.723 | | |
| Generación total RNP | 3.355.596 | | | Generación total RNP | 3.483.715 | | |
| % sobre el Total RNP | 78,8% | | | % sobre el Total RNP | 79,9% | | |

ANEXO I. DATOS DESAGREGADOS

| Álava (Datos en toneladas) | | | | |
|----------------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|
| LER (2 dígitos) | Eliminación | Reciclaje | Valorización energética | TOTAL |
| 03 | | 238.454 | | 238.454 |
| 04 | | | | |
| 05 | | | | |
| 06 | 1.116 | | | 1.116 |
| 07 | 438 | | | 438 |
| 08 | | 126 | | 126 |
| 09 | | 1 | | 1 |
| 10 | 26.639 | 121.906 | | 148.545 |
| 11 | | 1.396 | | 1.396 |
| 12 | 5.347 | 12.046 | | 17.393 |
| 15 | 573 | 5.281 | | 5.854 |
| 16 | 4.206 | 8.219 | 1.903 | 14.329 |
| 19 | 87.559 | 9.154 | | 96.713 |
| 20 | 10.756 | 79.362 | | 90.117 |
| TOTAL | 136.634 | 475.945 | 1.903 | 614.483 |
| Porcentaje | 22,24% | 77,45% | 0,31% | 100,00% |

| BIZKAIA (Datos en toneladas) | | | | |
|------------------------------|----------------|------------------|-------------------------|------------------|
| LER (2 dígitos) | Eliminación | Reciclaje | Valorización energética | TOTAL |
| 03 | 90.941 | 476.081 | | 567.022 |
| 04 | 811 | 3 | | 814 |
| 05 | 8 | | | 8 |
| 06 | 30 | | | 30 |
| 07 | 5.457 | 1.722 | | 7.180 |
| 08 | 470 | | | 470 |
| 09 | 3.117 | | | 3.117 |
| 10 | 99.155 | 519.806 | | 618.961 |
| 11 | 157 | 15.593 | | 15.750 |
| 12 | 14.437 | 22.081 | | 36.519 |
| 15 | 748 | 45.825 | | 46.573 |
| 16 | 40.383 | 39.916 | 6.757 | 87.056 |
| 19 | 77.942 | 3.862 | 71.711 | 153.515 |
| 20 | 51.287 | 140.556 | | 191.844 |
| TOTAL | 384.944 | 1.265.446 | 78.469 | 1.728.858 |
| Porcentaje | 22,27% | 73,20% | 4,54% | 100,00% |

| GIPUZKOA (Datos en toneladas) | | | | |
|-------------------------------|----------------|----------------|-------------------------|------------------|
| LER (2 dígitos) | Eliminación | Reciclaje | Valorización energética | TOTAL |
| 03 | 19.586 | 134.931 | | 154.517 |
| 04 | 602 | 942 | | 1.543 |
| 05 | | | | |
| 06 | 323 | | | 323 |
| 07 | 1.271 | | | 1.271 |
| 08 | 51 | 69 | | 120 |
| 09 | | | | |
| 10 | 454.175 | 277.755 | | 731.930 |
| 11 | 79 | 946 | | 1.025 |
| 12 | 10.130 | 6.380 | | 16.511 |
| 15 | 2.025 | 13.039 | | 15.064 |
| 16 | 25.866 | 37.431 | 4.147 | 67.445 |
| 19 | 16.874 | 4.700 | | 21.574 |
| 20 | 40.329 | 81.471 | | 121.800 |
| TOTAL | 571.312 | 557.665 | 4.147 | 1.133.124 |
| Porcentaje | 50,42% | 49,21% | 0,37% | 100,00% |

| CAPV (Datos en toneladas) | | | | |
|---------------------------|------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| LER (2 dígitos) | Eliminación | Reciclaje | Valorización energética | TOTAL |
| 03 | 110.528 | 849.466 | | 959.994 |
| 04 | 1.413 | 944 | | 2.357 |
| 05 | 8 | | | 8 |
| 06 | 1.468 | | | 1.468 |
| 07 | 7.167 | 1.722 | | 8.889 |
| 08 | 521 | 195 | | 716 |
| 09 | 3.117 | 1 | | 3.117 |
| 10 | 579.969 | 919.467 | | 1.499.437 |
| 11 | 236 | 17.935 | | 18.171 |
| 12 | 29.915 | 40.508 | | 70.423 |
| 15 | 3.346 | 64.146 | | 67.492 |
| 16 | 70.456 | 85.566 | 12.808 | 168.830 |
| 19 | 182.376 | 17.716 | 71.711 | 271.802 |
| 20 | 102.372 | 301.389 | | 403.762 |
| TOTAL | 1.092.890 | 2.299.056 | 84.519 | 3.476.466 |
| Porcentaje | 31,44% | 66,13% | 2,43% | 100,00% |