

ACTIVIDAD 3. TAREA 3

ANÁLISIS DE LA CONSIDERACIÓN COMO SUBPRODUCTO DE LOS RECORTES DE ESPUMAS DE POLIURETANO PROCEDENTES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE ESPUMA PARA SU USO EN EL PROCESO DE CONFORMADO DE ESPUMA COMPUESTA

DICIEMBRE 2015

[Página dejada intencionadamente en blanco]

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	CONTEXTO.....	5
1.2	ANTECEDENTES.....	5
1.3	OBJETO Y ALCANCE	6
1.4	METODOLOGÍA	7
2	REVISIÓN DE LA SOLICITUD DE DECLARACIÓN DE SUBPRODUCTO	7
2.1	RESIDUO DE PRODUCCION Y PROCESO EN EL QUE SE GENERA	7
2.1.1	Tipo de residuo y características físico-químicas del residuo de producción	7
2.1.2	Proceso productivo en el que se genera	8
2.1.3	Destino actual del residuo.....	8
2.2	MATERIA PRIMA A LA QUE SUSTITUYE Y PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA.....	9
2.2.1	Materia prima sustituida	9
2.2.2	Proceso en el que se va a emplear el residuo de producción	9
2.2.3	Requisitos normativos o estándares	10
2.3	DECLARACIONES DE SUBPRODUCTO EN OTROS EEMM	10
2.3.1	Flandes.....	10
2.3.2	Alemania.....	11
2.3.3	República Checa	12
3	ALTERNATIVAS DE GESTIÓN DE ESPUMAS DE POLIURETANO	13
4	ANÁLISIS DE LA CONSIDERACION DEL RESIDUO COMO SUBPRODUCTO.....	15
4.1	EN BASE A LA COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN.....	15
4.2	EN BASE AL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DEL ART. 4.1 DE LA LEY 22/2011	15
5	CONCLUSIONES	17
6	REFERENCIAS.....	18

ANEXOS

Anexo I. Documentación facilitada en la solicitud de declaración de subproducto

1 INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO

La Directiva Marco de Residuos y su transposición al estado español a través de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*, definen las condiciones para que una sustancia u objeto, resultante de un proceso de producción y cuya finalidad no sea la producción de esa sustancia u objeto, pueda ser considerada como un subproducto y no como un residuo, cuando se cumplan las siguientes condiciones:

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

Para poder considerar una sustancia u objeto como subproducto, estas cuatro condiciones deberán cumplirse de forma simultánea; esto es, sólo si se satisfacen todas y cada una de ellas, estaremos ante un subproducto; en caso contrario el régimen jurídico aplicable será necesariamente el de los residuos.

La Disposición Transitoria Primera de la *Ley 22/2011*, preveía que se continuaran aplicando los procedimientos administrativos vigentes en la materia hasta que no se pusieran en marcha los mecanismos previstos en el artículo 4.2 de la citada Ley, es decir, la evaluación en el seno de la Comisión de Coordinación en materia de residuos, de la consideración como subproducto de determinados residuos de producción y si procede, se dicte la correspondiente Orden Ministerial.

1.2 ANTECEDENTES

El 2 de octubre de 2015, la Comisión de Coordinación en materia de residuos del Ministerio de Medio Ambiente (MAGRAMA), recibió por parte de la empresa RECTICEL ubicada en Santa Perpetua de Mogoda (Barcelona), una serie de información en formato borrador para la solicitud de la declaración como subproducto de las espumas de poliuretano resultantes del proceso de producción de espuma, para su uso en el proceso de fabricación de espuma compuesta en otras filiales de la empresa situadas en Bélgica, Alemania y Suecia o para su venta a otras empresas para el mismo proceso.

En dicho correo, RECTICEL presentó los siguientes documentos:

- Borrador de Informe para la declaración de subproducto
- Ficha técnica del producto COPROPEN acústica

- Estudio reciclado de espuma de poliuretano del organismo ISOPA
- Fotografías del residuo de producción objeto de la solicitud

El 7 de octubre, RECTICEL remitió la siguiente documentación adicional:

- The Flanders Materials Programme
- Diapositiva: Example- Production Process
- Presentación Mousses Composites de RECTICEL
- Declaración de subproducto del estado federal alemán de Baden-Wurtemberg
- Declaración de subproducto del estado federal alemán de Saarland (Sarre)
- Declaración de subproducto de la región administrativa de Alta Franconia (Oberfranken) del estado federal alemán de Baviera
- Declaración de subproducto de Usti nad Labem, ciudad de la República Checa
- Declaración de subproducto publicada por el OVAM (Flandes, Bélgica)
- Facturas de la compra del residuo de producción a LANGEAC FOAMING de Francia
- Documento de interés de la espuma compuesta por la empresa INTERFLOOR
- Fotografías del residuo de producción

El 30 de octubre de 2015, RECTICEL envió a la Comisión de Coordinación la solicitud formal de la declaración de subproducto mediante el modelo establecido en el procedimiento de declaración de subproducto publicado por el MAGRAMA. En concreto, remitió los siguientes documentos, que se adjuntan en el Anexo I del presente documento.:

- Informe Justificativo para declaración de subproducto, recortes de espuma de poliuretano.
- Anexo Solicitud Evaluación

Las declaraciones de subproducto emitidas por otros países, inicialmente fueron remitidas en su idioma original, por lo que se solicitó a la empresa el envío de estos documentos traducidos al idioma castellano o inglés. El 20 de noviembre de 2015, RECTICEL remitió al MAGRAMA las declaraciones traducidas publicadas en Flandes (Bélgica) y Alemania.

1.3 OBJETO Y ALCANCE

El objeto de este informe es evaluar la **consideración como subproducto de los recortes de espuma de poliuretano producidas en el proceso de producción de espuma para su uso en el proceso de producción de espumas compuestas** y, si procede, en función de los resultados de esta evaluación, **proponer las condiciones y requisitos que deberá cumplir dicho residuo de producción para ser declarado subproducto.**

La elaboración de este documento ha sido encargada por la Dirección General de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente a la Empresa para la Gestión de Residuos Industriales (EMGRISA) tras la solicitud realizada por la empresa RECTICEL.

1.4 METODOLOGÍA

Inicialmente se llevó a cabo la revisión de la documentación facilitada por la empresa RECTICEL en la correspondiente solicitud de declaración de subproducto.

A continuación se realizó una revisión de las principales alternativas de reciclaje de las espumas de poliuretano.

Finalmente, en base a lo anterior se llevó a cabo un análisis de la posible consideración de los recortes de espuma de poliuretano como subproducto para su uso en el proceso de producción de espumas, en base a lo indicado en el documento *Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo. Comunicación interpretativa sobre residuos y subproductos* y en función del análisis del cumplimiento de las cuatro condiciones establecidas en el artículo 4 de la Ley 22/2011, que constituye la primera fase del procedimiento de declaración de subproducto desarrollado por el MAGRAMA.

2 REVISIÓN DE LA SOLICITUD DE DECLARACIÓN DE SUBPRODUCTO

2.1 RESIDUO DE PRODUCCION Y PROCESO EN EL QUE SE GENERA

2.1.1 Tipo de residuo y características físico-químicas del residuo de producción

A continuación se detallan las características y propiedades del residuo de producción en base a la información facilitada por RECTICEL.

- Residuo de producción: Recortes de espuma de poliuretano.
- Descripción química: Producto formado por la adición de diisocianatos, polioles éter/polioles éster y agua, controlados por catalizadores, estabilizantes y otros aditivos, con resultado de una espuma de poliuretano celular, en la que todos los reactivos están enlazados químicamente a la matriz de poliuretano del polímero.
- Composición: polímero de poliuretano. Según la hoja técnica del producto, los poliuretanos flexibles son polímeros y se definen como productos y no como compuestos químicos.
- Forma física: Material celular con propiedades elásticas, insoluble. Densidad: 10-300 kg/m³.
- Cantidad anual generada (t/año): 1.000 Tn durante el año 2015.
- Código LER: según la información facilitada, no dispone de código LER.
- Registro REACH: no existe número de registro.

En el Informe Justificativo se adjunta la hoja de datos técnicos sobre el producto poliuretano espuma flexible, así como fotografías de los restos de espuma.

Respecto a los datos toxicológicos, en dicha hoja se señala que no existen pruebas acerca de la toxicidad oral de la espuma de poliuretano. Respecto a la inhalación, se señala que la inhalación masiva de partículas de polvo puede causar infecciones pulmonares, obstrucción de las vías respiratorias y fibrosis.

Se indica que no se conocen efectos adversos derivados del contacto con la espuma de poliuretano. Las partículas de polvo pueden causar irritación mecánica en los ojos.

En el caso de medidas de protección en la manipulación, almacenamiento y procesado, se indica que a temperatura normal, la espuma no presenta ningún riesgo para la salud, excepto que se presente como polvo, en cuyo caso habrá que mantener la ventilación adecuada.

El producto no está clasificado como peligroso para ningún medio de transporte y suministro según las normas vigentes.

2.1.2 Proceso productivo en el que se genera

La espuma (producto final del proceso productivo) se produce por la dosificación y mezcla automatizada de varios productos en la cabecera del túnel de espumación, lugar donde se origina la reacción y expansión de la mezcla. Los bloques espumados son almacenados hasta el secado o "curado" completo de los mismos entre 24 y 48 h.

Los bloques seccionados y llevados en fragmentos, en función del tamaño solicitado por el cliente, son transformados en piezas de dimensiones diferentes. Al adecuar el tamaño de los bloques de espuma a las especificaciones del cliente se generan recortes de material que constituyen el residuo.

2.1.3 Destino actual del residuo

El residuo se compacta en las instalaciones de RECTICEL, en forma de balas sujetas por alambres metálicos, se manipula con carretillas elevadoras de pinzas, se carga en camiones y se envía a la fábrica receptora.

Actualmente se envía a otras plantas del mismo grupo en Francia y Bélgica, para hacer el proceso de conformado de la espuma compuesta y para venta directa a otros países, en los cuales se hace el mismo proceso de fabricación de espuma compuesta.

Según RECTICEL, el recorte de espuma de poliuretano se viene utilizando continuamente, desde la aparición de este tipo de industria en los años 50, como materia prima para la fabricación de otra espuma compuesta que es usada como aislamiento, principalmente acústico.

RECTICEL comercializa este producto a través de grandes superficies de bricolaje al gran público y a otras grandes superficies especializadas en construcción. También vende el producto directamente en su página web bajo el nombre comercial de COPOPREN (copos de espuma prensada), como se puede comprobar en

la siguiente página web: <http://www.isolplus.es>. En el Anexo I se adjunta ficha técnica de uno de los productos vendidos.

No obstante, también se indica que la espuma compuesta se puede emplear como materia prima para otros usos.

En la documentación facilitada por la empresa se adjuntan dos documentos que demuestran el interés de estos residuos por dos empresas. Concretamente se adjunta un documento de interés por parte de la empresa INTERFLOOR en Haslingden, Lancashire. En la página web de esta empresa se indica que consume enormes cantidades de restos de espuma usada. Ésta se tritura, luego se granula en pequeñas piezas, se mezcla, se recubre con un aglutinante y luego se moldea para obtener una densidad predefinida. El material se somete a vapor de agua a alta presión para el curado del agente químico y unir el material. A continuación se seca para eliminar la humedad residual. También se adjunta una factura de la compra del residuo de producción a LANGEAC FOAMING de Francia.

2.2 MATERIA PRIMA A LA QUE SUSTITUYE Y PROCESO EN EL QUE SE UTILIZA

2.2.1 Materia prima sustituida

Según la información facilitada no se sustituye ningún producto, sino que existe un proceso en el que se vuelve a realizar el conformado de la espuma a partir de los recortes del mismo material.

2.2.2 Proceso en el que se va a emplear el residuo de producción

El residuo se acondiciona triturándolo en las instalaciones del receptor, ya como parte del proceso industrial para la producción de las espumas compuestas, en trozos pequeños (2-4 cm diámetro). Posteriormente se mezcla con un aglomerante en un molino y se vierte en una prensa que, utilizando calor y presión, genera un bloque de espuma más compacto y pesado que el material de partida. A su vez los residuos de este proceso se vuelven a reutilizar para crear nueva espuma compuesta.

El residuo de espuma de poliuretano es el 95 % de peso del nuevo producto de espuma compuesta.

No son necesarios condicionantes específicos para la recepción y manipulación, excepto que el material debe permanecer seco para su procesado.

Las tareas de acondicionamiento de los recortes son habituales en este tipo de industria. Debido al gran volumen que ocupa la espuma de poliuretano por su baja densidad (25 kg/m³) es necesario comprimirlos hasta unos 500 kg/m³, unas 20 veces su tamaño y así poder transportarlos y almacenarlos con un gasto razonable. El acondicionamiento y uso posterior del material no generan ningún daño para el medio ambiente. El transporte no requiere ningún condicionante especial.

Según la información facilitada por RECTICEL, el proceso de fabricación de espuma compuesta (denominado *foam composite*) que se conoce habitualmente como *Rebounding* (*conformación de espuma compuesta*), es el siguiente:

- Selección de la espuma
- Flocado, consiste en la adhesión de fibras sintéticas durante un proceso electrostático a través de un adhesivo especial para fibras.
- Mezcla de componentes (aditivos, restos de espuma)
- Adición de aglomerante (spray)
- Relleno de los moldes
- Proceso a presión
- Adición de vapor
- Desmoldado del bloque formado
- Curado del bloque
- Transformación en distintas piezas

2.2.3 Requisitos normativos o estándares

Según la información facilitada, no se conocen normas aplicables a este proceso.

2.3 DECLARACIONES DE SUBPRODUCTO EN OTROS EEMM

2.3.1 Flandes

Se ha revisado la declaración de materia prima emitida por el OVAM en el año 2004 para los residuos de poliuretano cortado sin tratar y no contaminados (denominado *trimfoam*) para la producción de espumas de alta densidad (composite foams), a través de un proceso denominado “rebonded foam”.

Según el análisis del OVAM, una materia u objeto no es un residuo si se utiliza directamente, en su totalidad y sin tratamiento previo especial en una instalación autorizada en sustitución de una materia prima básica, donde la materia o el objeto cumpla las normas de producto vigentes, incluyendo los aspectos de higiene medioambiental y cuya naturaleza, composición e impacto en las personas y el medio ambiente sea comparable al de la materia prima a la que sustituye.

Una materia o producto que se reutiliza para su objetivo inicial, tras un posible restablecimiento mínimo o tratamiento sencillo, no es asimismo un residuo.

En la declaración se incluyen las consideraciones que motivan la decisión del OVAM:

- Los residuos procedentes de RECTICEL se pueden utilizar directamente en el proceso de producción de los procesadores finales y productores, presentes en el expediente de solicitud, en Argelia, Emiratos Árabes Unidos y Estados Unidos de América. Estos molerán los restos y los prensarán para crear nuevos bloques o moldes de espuma mediante un tratamiento idéntico al de la fabricación de productos a partir de la materia prima.

- Los residuos se presan directamente sin tratamiento previo especial, es decir, sin comercialización ni tratamiento por parte de terceros; se presan en fardos y se transportan (por vía marítima) a su destino final;

- La utilización y el uso de recortes, en el proceso de producción de los clientes respectivos, no tiene consecuencias negativas para la salud pública o el medio ambiente.

Los residuos de poliuretano cortado, procedentes de las plantas de RECTICEL, se pueden utilizar como materia prima siempre que se respeten en todo momento las consideraciones anteriores.

Por otra parte, establece que la declaración sólo es válida para:

- restos procedentes de una o varias plantas de RECTICEL en Flandes;
- restos cargados directamente por RECTICEL y comercializados directamente a los destinatarios/empresas que tratarán/elaborarán los productos, es decir, sin venta posterior a «terceros» (esta condición no es aplicable si RECTICEL conoce el destino final y no se realiza ningún tratamiento en una empresa externa a la planta de RECTICEL);
- empresas para las que RECTICEL cuente, en el país de destino, con los permisos necesarios para poder utilizar estos residuos como un producto (y preferiblemente, otorgados por las autoridades de medio ambiente locales).

En este sentido, RECTICEL adjunta un documento de aceptación como subproducto de este material en una empresa de Dubai, RECAZ GENERAL TRADING LLC, en el que se certifica que el “trim foam” comprado a RECTICEL N.V. (Bélgica) es considerado como una materia prima usada para la producción de “rebonded foam block, mattresses and other foam products”.

2.3.2 Alemania

Según la declaración de subproducto de Alemania, solicitada por la empresa EUROFOAM en el año 2011, el “trim foam” reúne las características a efectos legales de subproducto según el artículo 5 de la Directiva Marco de Residuos. En consecuencia, la exportación de este material al extranjero no estará sujeta a los requisitos del Reglamento (CE) 1013/2006.

Los motivos de esta declaración son los siguientes:

a) A partir del material pueden producirse productos finales, como podrían ser partes de acolchados, colchones o muebles. En principio, estos productos se pueden producir también a partir de los bloques cortos de espuma flexible que se utilizan como materia prima.

La única diferencia es que el destinatario de “trim foam” no necesita la espuma flexible con las características físicas ni con el tamaño de un bloque corto para la fabricación de sus productos. Además, los bloques de espuma son también una materia prima solicitada e indispensable para la producción de

compuestos de espuma con la finalidad de emplearlos como acolchado para moquetas, material de aislamiento y bloques de compuesto de espuma para su tratamiento posterior.

Las propiedades especiales de los compuestos de espuma, como por ejemplo una densidad elevada, solo pueden lograrse a partir de unir trozos de espuma triturada de diferentes durezas. Estas propiedades de la espuma compuesta no podrían lograrse con la producción básica de una espuma flexible. Es por lo tanto cierto que los cortes de espuma se seguirán utilizando.

b) El “*trim foam*” puede emplearse directamente, sin ningún tipo de procesamiento adicional más allá de la práctica industrial normal. El procesamiento del receptor incluye los mismos pasos industriales (confeccionar, cortar y pegar) que el procesamiento de la materia prima. Antes de su uso, el material no debe someterse a ningún proceso de aprovechamiento específico, ni tampoco librarse de impurezas.

c) El material se produce como parte integral de un proceso de fabricación. Esto resulta en la producción de un artículo semi-manufacturado, entre otros, para la industria de los muebles tapizados y de los colchones. Los cortes se llevan a cabo de forma independiente del proceso de fabricación de otros materiales, como por ejemplo de los cortes de fieltro y de los residuos de la fábrica. Se protegen contra la suciedad y el anegamiento y se presan en fardos.

d) El “*trim foam*” cumple todos los requisitos de producto relevantes para el uso específico y, en su conjunto, no genera repercusiones nocivas para la salud ni para el medio ambiente. Dado que solo tiene lugar un tratamiento mecánico, el material es sustancialmente idéntico al material de partida (bloques de espuma de poliuretano).

De acuerdo con la hoja de datos del material presentada, la espuma flexible de poliuretano no cuenta con ningún reglamento específico. No se aplican medidas específicas con respecto a la manipulación y el almacenamiento de la espuma. Por lo demás, la manipulación, el almacenamiento y el transporte del “*Trim Foam*” tienen lugar de la misma manera que el transporte, el almacenamiento y la manipulación de bloques cortos de espuma flexible y de otros productos.

En consecuencia, en todos los estados de Alemania donde se ha presentado esta solicitud, este residuo de producción se ha declarado subproducto.

2.3.3 República Checa

En el año 2010, la Autoridad Regional de Usti, Departamento de Medio Ambiente y Agricultura, recibió una solicitud de la entidad jurídica EUROFOAM Bohemia, para la declaración de subproducto de los recortes de espuma de poliuretano producidos en la fabricación de componentes para muebles, etc., para su posterior procesamiento en otros productos de espuma. Tras el análisis realizado, la autoridad competente realiza los siguientes comentarios:

- De acuerdo a la solicitud, el propietario de los recortes de espuma no puede seguir utilizándolos por cuestión de tamaño.

- Los recortes de espuma de poliuretano pueden ser caracterizados como el exceso de un material de un proceso de producción primario, de forma que se forma como una parte integral de este propio proceso y puede considerarse un subproducto.
- Este material puede volver a utilizarse en el propio proceso de producción primario o en otras producciones integradas, donde la reutilización es cierta.
- El material no contiene contaminantes. En caso de tenerlos, antes de ser usados deberían ser sometidos a una operación de reciclaje para ser eliminados antes de su uso.
- Debido a su naturaleza, su composición es la misma y no requiere de ningún tratamiento diferente al convencional y su uso posterior es cierto.

Teniendo en cuenta lo anterior, la autoridad competente ha declarado este residuo de producción como subproducto.

3 ALTERNATIVAS DE GESTIÓN DE ESPUMAS DE POLIURETANO

En el Anexo 8 del Informe Justificativo, se adjunta un estudio en el que se describen las principales alternativas de reciclaje del poliuretano y un listado de empresas que llevan a cabo el reciclaje de poliuretano en la UE. Este estudio fue llevado a cabo por el organismo *European Diisocyanate and Polyol Producers Association* (ISOPA) de Bruselas (Bélgica), en el año 2005.

Según este documento, el reciclaje del poliuretano se puede llevar a cabo a través de las siguientes tecnologías:

Reciclaje mecánico, en el que el material se vuelve a utilizar en su forma de polímero.

Se han identificado las siguientes formas de reciclaje mecánico:

- *Rebonded* (conformado de espuma flexible). Se hace con restos de piezas de espuma de poliuretano flexible y un aglutinante, para crear otros productos de espuma como refuerzo de alfombras, esterillas deportivas, amortiguación y productos similares. Se ha utilizado durante décadas en los Estados Unidos.
- Triturado o pulverización. Consiste en moler y triturar las piezas de poliuretano para producir un polvo fino. El polvo resultante se mezcla con materiales vírgenes para crear nueva espuma de poliuretano o moldeados de piezas de inyección de reacción.
- Prensado del adhesivo/ Conformado de partículas. Estos dos procesos de reciclaje usan poliuretano de diversas aplicaciones, tales como piezas de automóviles, refrigeradores y ajuste industrial, para crear tableros y molduras. Las piezas de poliuretano usadas son granuladas y mezcladas bien con un potente aglutinante o con sistemas de poliuretano, para formar tablas o molduras bajo calor y presión. Los productos resultantes, análogos a partículas a partir de residuos de madera, se utilizan

en aplicaciones de insonorización y en mobiliario que es prácticamente impermeable al agua y al suelo, o donde se necesita elasticidad.

- Moldeo por compresión. Este proceso consiste en un moler las piezas hasta formar partículas finas para posteriormente aplicar alta presión y calor en un molde.

Reciclaje químico que transforma el material de nuevo en sus constituyentes químicos.

Se han identificado las siguientes formas de reciclaje químico:

- Glicólisis. Este proceso combina poliuretanos de consumo post-industrial y mixto con dioles a alta temperatura, causando una reacción química que crea nuevos polioles, una materia prima utilizada para producir poliuretanos. Estos polioles pueden tener las mismas propiedades y la misma funcionalidad que los polioles originales y pueden ser utilizados en numerosas aplicaciones.
- Hidrólisis. Este proceso crea una reacción entre poliuretanos utilizados y agua, generando polioles y diversos productos químicos intermedios. Los polioles pueden ser utilizados como combustible y los productos intermedios como materias primas para el poliuretano.

Procesos térmoquímicos

- Pirólisis. Este proceso fracciona el poliuretano en ausencia de oxígeno, generando combustibles y aceites.
- Gasificación. Proceso exotérmico que genera cenizas y un producto gaseoso denominado syngas que contiene fracciones de combustible gaseoso H₂ y CO. Tiene lugar a una temperatura de 1.200-1.500 °C, a 20-80 bar de presión.
- Hidrogenación. Es un proceso similar a la pirólisis, en el que se genera gas y combustible a partir de poliuretanos utilizados, a través de una combinación de calor y presión e hidrógeno.

Recuperación de energía (combustión/incineración)

Incluye procesos como la combustión y la incineración en distintos hornos, donde tiene lugar una oxidación parcial o completa del material, produciendo calor y energía o combustibles gaseosos, aceites y residuos carbonosos. Es adecuada para aquellos materiales para los que su reciclaje es difícil, como poliuretano rígido, materiales laminados con madera, cuero o telas, es decir, cuando se encuentra mezclado con otros materiales.

4 ANÁLISIS DE LA CONSIDERACION DEL RESIDUO COMO SUBPRODUCTO

4.1 EN BASE A LA COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN

En el Anexo I Sección 4 de la *Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo. Comunicación interpretativa sobre residuos y subproductos*, se justifica la consideración de las virutas y otros materiales similares como ejemplos de subproductos.

En el presente análisis se ha considerado que el proceso de producción de las virutas puede tener semejanzas con el proceso de producción de recortes de espuma de poliuretano.

En las serrerías o en operaciones secundarias como la fabricación de muebles o paletas, se genera serrín, astillas de madera y virutas de madera no tratada, junto con el producto primario, es decir, la madera de corte. Estos materiales se utilizan posteriormente como materia prima para la producción de paneles de madera, como los tableros de partículas o en la fabricación de papel.

En la Comunicación se indica que es seguro que se van a utilizar como parte integrante del proceso de producción y sin transformación previa, a excepción de la adaptación al tamaño adecuado para su incorporación al producto final.

En términos más generales, los restos procedentes de un proceso de producción principal, o el material que es deficiente solamente desde el punto de vista de la apariencia, pero cuya composición es básicamente similar a la del producto primario, como un compuesto de caucho y una mezcla de vulcanización, las virutas y trozos de corcho, los desechos plásticos y otros materiales similares, pueden considerarse subproductos.

Para ello, deben poder reutilizarse directamente bien en el proceso de producción principal o en otras producciones integradas en las que la reutilización sea también segura. Los materiales de este tipo también pueden considerarse excluidos de la definición de residuos.

El hecho de que estos materiales requieran una operación completa de reciclado o valorización, o contengan contaminantes que deban eliminarse antes de su reutilización o tratamiento, indicaría que se trata de residuos hasta que no haya finalizado la operación de reciclado o de valorización.

En el caso concreto de los recortes de espuma de poliuretano, se entiende que se trata de un material de la misma composición que el producto primario a excepción de su apariencia física, que se vuelve a reutilizar directamente como parte integral del proceso de producción y no necesita ningún tipo de operación de reciclado o valorización, por lo que podría considerarse un subproducto.

4.2 EN BASE AL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DEL ART. 4.1 DE LA LEY 22/2011

Se ha llevado a cabo la verificación del cumplimiento de las condiciones establecidas en el artículo 4.1 de la Ley 22/2011 para que un residuo de producción pueda ser declarado subproducto.

Cumplimiento de la primera condición

La primera condición para que un residuo de producción pueda ser declarado como subproducto es que éste vaya a ser utilizado ulteriormente.

Según la información facilitada y la revisión bibliográfica realizada, la utilización de los recortes de espuma como materia prima para la fabricación de espuma compuesta se está llevando a cabo desde los años 50 del siglo pasado.

En el caso de RECTICEL, principalmente se utilizan para la fabricación de espuma compuesta para aislamiento acústico, comercializando este producto a través de grandes superficies de bricolaje directamente al público y a grandes superficies especializadas en construcción. También lo hace a través de su página web con el nombre COPROPEN (Copos de espuma prensada). No obstante, también indica que se puede utilizar como materia prima para otros usos habituales.

La empresa adjunta un documento de interés del material por parte de una empresa británica y facturas de compra de una empresa francesa.

Como se indica en la solicitud, la totalidad de los recortes producidos se destinan exclusivamente para la fabricación de espuma compuesta.

En base a todo lo anterior, se puede considerar que se cumple la primera condición para que el residuo de producción pueda ser declarado subproducto.

Cumplimiento de la segunda condición

La segunda condición es que la sustancia u objeto se pueda utilizar directamente sin tener que someterse a una transformación ulterior distinta de la práctica industrial habitual.

Como se ha indicado anteriormente, tanto en la solicitud como en la bibliografía revisada, se señala que el proceso al que se someten los recortes de espuma es similar al realizado a la materia prima, consistente en un triturado, mezcla con aglutinante, aplicación de presión y calor y conformación en nuevas piezas.

En consecuencia, se puede considerar que también se cumple la segunda condición para que un residuo de producción pueda ser declarado subproducto.

Cumplimiento de la tercera condición

La tercera condición es que la sustancia u objeto se produzca como parte integrante de un proceso de producción.

Para la comprobación del cumplimiento de la tercera condición, se ha analizado el proceso de producción de los recortes de espuma. Los recortes se producen en el propio proceso de producción debido al ajuste del producto a las especificaciones del cliente, por lo que puede considerarse que la tercera condición se cumple.

Cumplimiento de la cuarta condición

La cuarta condición para que un residuo de producción pueda ser considerado subproducto es que el uso ulterior cumpla todos los requisitos pertinentes relativos a los productos así como a la protección de la salud humana y del medio ambiente, sin que produzca impactos generales adversos para la salud humana o el medio ambiente.

Dado que la composición de los recortes de poliuretano es la misma que la espuma de poliuretano y sólo cambia su forma física y que los procesos de transformación de los recortes en espuma es el mismo que el empleado para la obtención del producto primario, se puede considerar que durante el empleo de estos recortes como materia prima no se producen impactos adversos distintos a los que puedan generarse en el propio proceso productivo de las espumas.

En consecuencia, **se puede concluir que las cuatro condiciones definidas en la Ley 22/2011 para que los residuos de producción puedan ser declarados subproductos, se cumplen en su totalidad.**

5 CONCLUSIONES

El presente informe ha tenido como objeto evaluar la consideración como subproducto de los recortes de espuma de poliuretano como materia prima para la fabricación de espuma compuesta.

Para ello, se llevó a cabo el análisis de la información facilitada por la empresa RECTICEL en base a la Comunicación de la Comisión Europea sobre la interpretación de residuos y no residuos, así como el cumplimiento de las cuatro condiciones establecidas en la Ley 22/2011 para que un residuo de producción pueda ser declarado subproducto.

En función del análisis de la comunicación de la Comisión Europea, se puede considerar que la producción de los recortes de espuma de poliuretano flexible es un ejemplo de la producción de restos procedentes de un proceso de producción principal, de composición similar al producto primario, que puede utilizarse directamente sin ningún tipo de transformación y es seguro que va a utilizarse. Según la Comisión Europea, este tipo de residuos de producción pueden considerarse subproductos.

Conforme al análisis del cumplimiento de los requisitos definidos en la Ley 22/2011 para que un residuo de producción pueda ser declarado subproducto, se concluye que las cuatro condiciones definidas en la Ley 22/2011 para que los residuos de producción puedan ser declarados subproductos, se cumplen en su totalidad.

En consecuencia, se puede considerar que **los recortes de espuma poliuretano flexible procedentes del proceso de producción de espumas que pueden utilizarse directamente para la producción de espuma flexible, sin ningún tratamiento previo, a través de un proceso mecánico similar a la práctica industrial habitual, pueden ser considerados subproductos.**

Es decir, esta consideración únicamente incluye los recortes de poliuretano destinados a la transformación en espumas de poliuretano flexible a través de un proceso mecánico que puede consistir en las siguientes etapas: triturado, mezclado con aglutinante, aplicación de calor y presión, curado y conformado en distintas piezas.

Por otra parte, el alcance de esta consideración será únicamente a nivel estatal, tal y como se especifica en el procedimiento de declaración de subproducto publicado por el MAGRAMA.

Para que puedan ser manipulados, transportados y comercializados como producto en otros EEMM de la UE, los recortes de espuma deberán estar declarados como tal en los países de destino. En caso de que en el país de destino los recortes de poliuretano se consideren residuos, será de aplicación el *Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo al traslado de residuos*.

6 REFERENCIAS

- Comisión Europea. 2012. *Draft Guidelines on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/CE on waste*
- Comisión de las Comunidades Europeas. 2007. *Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo (COM). Comunicación interpretativa sobre residuos y subproductos*.
- Helsinki University of Technology Department of Mechanical Engineering. Ron Zevenhoven. 2004. *Treatment and Disposal of Polyurethane Wastes: Options for recovery and Recycling*.
- European Isocyanate Producer Association (ISOPA). 2001. *Fact Sheet Recycling and Recovering Polyurethanes. Rebonded Flexible Foam*.
- American Chemistry Council. Polyurethane Recycling. <http://polyurethane.americanchemistry.com/Sustainability/Recycling>

En Madrid, 22 de diciembre de 2015.

Elaborado por:

Ana Díaz Rodríguez

Técnico del Área de Ingeniería y Consultoría



Autorizada la emisión del Informe por:

Elena Fernández Arauzo

Jefe de Área de Ingeniería y Consultoría

