

AFFECTAN EL PAISAJE, generan basurales y representan un potencial foco de incendios y microbasurales, los neumáticos usados constituyen todo un problema. En el marco de un plan piloto en ejecución por el Ministerio de Medio Ambiente y organismos privados, se han generado iniciativas de reciclaje de estos productos para convertirlos en mezclas asfálticas, palmetas y filtros impermeables, entre otros.

MARÍA BELÉN BRAVO Q.
Periodista SustentaBIT



RECICLAJE de neumáticos

CADA AÑO SE GENERAN alrededor de 60 mil toneladas de neumáticos en todo el territorio nacional. Este volumen tarde o temprano se convertirá en neumáticos fuera de uso (NFU). Sin una ley ambiental vigente y un Anteproyecto de la Ley General de Residuos en espera, algunos de estos neumáticos caerán en vertederos clandestinos, otros serán lanzados al mar y unos pocos pasarán a ser material reciclado para convertirse en nuevos productos.

La acumulación indiscriminada de neumáticos usados tiene como una de las zonas más contaminadas por este concepto a la región Metropolitana, con un 40%; seguida por la zona sur comprendida desde la región del Maule hasta los Lagos, con un 33,5%; le sigue la zona norte desde Arica hasta la región de Coquimbo, con un 14,5%; las regiones de Valparaíso y O'Higgins con el 10%, y las regiones del extremo sur con un 2%, según los datos proporcionados por el estudio de Evaluación de Impactos Económicos, Ambientales y Sociales de la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en Chile, realizado por el Ministerio de Medio Ambiente.

Los neumáticos fuera de uso no sólo afectan el paisaje, sino que pueden ser el causal de focos infecciosos debido a la acumulación de residuos junto a ellos. “Esto conlleva la formación de microbasurales en las zonas suburbanas, rurales y sitios eriazos”, explica Andrea Allamand, ingeniera ambiental del área de Resi-



duos Sólidos del Ministerio de Medio Ambiente.

Además, estos tipos de neumáticos también representan un riesgo ambiental al ser asociados con posibles focos de incendio, debido a su alto valor calorífico. “Una combustión incontrolada de neumáticos produce cantidades importantes de hidrocarburos y emisiones nocivas para la atmósfera y la calidad del aire”, agrega Allamand.

EL PRIMER PILOTO

Con el fin de reducir la acumulación de estos residuos y los riesgos que conllevan, a la par de darles una nueva vida útil a los neumáticos usados, se está desarrollando en la comuna de Lampa un plan piloto de reciclaje: Polambiente, planta que produce gránulos de caucho en base a neumáticos usados, con los que se realizarán nuevos productos.

El punto de partida de este proceso es la recolección. La gestión de esta planta es de empresarios privados y la Cámara de la Industria del Neumático de Chile (CINC), organismo responsable del proceso de recolección de estos residuos en los puntos asociados que están en las regiones Metropolitana, V y VI, los cuales son monitoreados constantemente por un software especial. “Cuando llegan a una cantidad de neumáticos previamente pactada se programa su retiro por camiones que tienen una capacidad de 35 metros cúbicos”, explica Ivan Villar, gerente general de CINC.

El tiempo de recolección depende de algunos factores. “Hay lugares de venta donde la plusvalía del terreno es tan alta que ellos sólo pueden tener entre 60 a 80 neumáticos fuera de uso, que es aproximadamente entre 4 a 6 metros cúbicos. Sin embargo, hay otros sectores donde su terreno no es tan caro, por lo que tienen mayor espacio y ellos podrían inclusive guardar hasta 150 neumáticos que corresponden a 8 o 10 metros cúbicos”, comenta Villar.

Tras la recolección empieza el reciclaje. Lorena Torres, gerente general de Polambiente, explica que el proceso en la planta inicia con el ingreso del neumático y su trituración. “Cuando son muy grandes tienen un aro de acero que hay que extraer, después pasan por

EL PROCESO

1. El neumático usado llega a la fábrica e inicia el proceso.

2. Estos pasan por una serie de cuchillas que los trituran.

3. El proceso de trituración se reitera.

4. El neumático es convertido en granulos de caucho.

5. Los granulos se diferencian por tamaño y color.

6. Con el subproducto se fabrican palmetas de seguridad, entre otros productos.



FOTOS GENTILEZA POLAMBIENTE

Las palmetas sirven para amortiguar los suelos en los juegos infantiles.



TERRAPLENES A BASE DE NFU

En España están muy pendientes de implantar acciones para disminuir la contaminación por Neumáticos Fuera de Uso (NFU). Tanto así, que en marzo de 2007 la empresa Acciona I+D+i al hacer la obra de duplicación de calza de la Autopista M-111 de Madrid utilizó relleno de terraplenes compuestos por NFU.

La obra es de una altura de 7 metros y una longitud de 400 metros, alcanzando el relleno a unos 2.200 metros cúbicos. La faena se inicia con la monitorización inicial y la preparación de la explanada. A continuación se construye la capa de NFU con la colocación del geotextil, el vertido y extendido de los NFU y su compactación. Después, se hace el sellado de la capa, extendido y compactado del suelo y auscultación del terraplén. Los resultados alcanzados fueron excelentes.

una serie de cuchillas que los cortan hasta llegar a gránulos de caucho reciclado de distintos tamaños”.

Hay tres tipos de gránulos de caucho, los cuales se diferencian por su color y tamaño: de menos de un milímetro, entre 2 a 4 milímetros y sobre los 4 milímetros. Esto se logra tras un proceso conocido como molienda, en el que intervienen cuchillas fijas y móviles, y donde el NFU pasa por tres fases: la trituración, el granulador y el molino.

En la primera fase interviene un triturador, donde los cuchillos móviles van sujetos a un rotor que gira a una velocidad moderada y corta al NFU sobre los cuchillos fijos. En la segunda, en cambio, los gránulos se encuentran en un granulador que recibe los trozos de la fase uno. La velocidad es mayor en el corte de los NFU y se produce un segundo corte contra una malla de acero, obteniéndose gránulos de 20 milímetros aproximadamente.

La última fase se realiza a través de un molino, que tiene cuchillos fijos y móviles diferentes al granulador. Los gránulos provenientes de la fase 2 pasan nuevamente por cuchillas de mayor velocidad aún que en las fases anteriores. A su vez los cuchillos fijos producen un segundo corte contra una malla de acero que puede ir desde los 5 a los 3 milímetros. Así se podrán obtener polvos o gránulos desde los 0,1 a los 4,5 milímetros y dependerá del diámetro de los hoyos de las mallas con las que se trabaje.

Torres explica que del total de procesamientos de los neumáticos usados no sólo se obtiene caucho, el cual es un 65% del producto logrado, sino que también se obtiene un 30% de acero y un 5% de fibra. El acero es vendido a fundiciones, mientras el uso de la fibra está siendo estudiado por distintos organismos, posiblemente para ser utilizado en productos para la construcción.

Entre los productos que se pueden obtener con los gránulos de caucho reciclado están las mezclas asfálticas, palmetas, superficies deportivas de pasto sintético y filtros impermeables.

Sobre la posibilidad de obtener nuevos neumáticos con este material, Torres comenta que no existen aún estudios al respecto, ni se está implementando el producto para esa función.

EL MINISTERIO

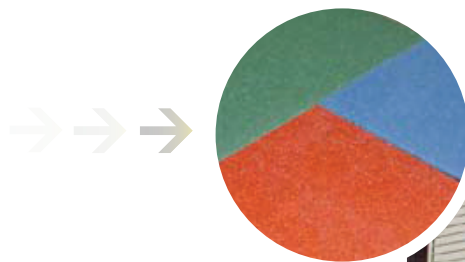
Desde el 2008 el Ministerio de Medio Ambiente viene trabajando con mesas público-privadas, donde integrantes de diferentes sectores han firmado acuerdos de producción limpia en busca de la gestión sustentable de residuos, entre otros instrumentos. Estos mismos agentes privados también han colaborado de la difusión del documento borrador del Anteproyecto de la Ley General de Residuos, que entrará pronto en tramitación en el Congreso Nacional y que entre sus puntos incluye la implementación de la responsabilidad extendida del productor (REP), con lo que se espera normar residuos como los neumáticos fuera de uso, con el objetivo de promover su prevención y valorización.

Allamand indica que el concepto que se busca con la REP es “extender la responsabilidad de la gestión de estos residuos a quien los puso en el mercado, a través de un sistema integral que deberá autorizar al Ministerio que además de llevar un control de la cantidad de residuos generados y el tratamiento al que serán sometidos; llevará un registro que facilitará los procedimientos de seguimiento y control”.

El Ministerio también está estudiando un par de iniciativas para el norte y sur del país. La planta que estaría en el norte sería abastecida por los neumáticos fuera de uso que surgen de las empresas mineras, las cuales en la actualidad no están incluidas en el piloto Polambiente. Mientras que la otra en la zona sur, será viable siempre que el sistema logístico esté operando.

INVERSIÓN PRIVADA

Hay preocupación de las autoridades, pero Ivan Villar aclara que la inversión para la creación de Polambiente corresponde a empresas



privadas. “No tenemos ley que nos obligue, pero sí hay una obligación moral que tienen las compañías con la protección del medio ambiente. La planta se está tomando como un sistema piloto para darle retroalimentación al Gobierno y poder colocar un sistema que dé solución real”.

Allamand comenta que esta gestión busca promover la asociatividad en relación a los fabricantes de un producto de consumo masivo (en el caso de los neumáticos). “La experiencia internacional nos ha mostrado los beneficios directos de trabajar de manera conjunta, reduciendo costos, aunando fuerzas y logrando consensos e ideas en conjunto. Además como asociación pueden participar mejor representados en la creación de nuevas políticas respecto a la gestión de residuos y la aplicación de la responsabilidad extendida del productor y posteriormente facilitar el logro de los objetivos que entre sector público y privado se hayan acordado”.

Polambiente contó con una inversión de 5 millones de dólares: 60% fue capital propio del Grupo Pola y el 40% fue financiado a 11 meses por el Banco de Chile. El piloto se basó en la experiencia que han tenido las compañías de neumáticos que conforman la CINC con otra de sus plantas de reciclajes de NFU que funciona en España, llamada Signos Ecovalor, creada en el 2006.

Villar explica que anualmente en Chile se generan alrededor de 60 mil toneladas de neumáticos, de este porcentaje entre el 50 al 65% es generado por las empresas que representa. “Antes se destinaban cerca de mil toneladas para relleno sanitarios o contención de taludes, y alrededor de unas 3.500 toneladas iban a parar a la Cementera Melón, que es la única que en este momento tiene adaptados sus hornos para poder recibir a los neumáticos fuera de uso”.

Adelanta que está en proyecto la creación de dos plantas más de reciclaje. “Creo que podría haber otra en Santiago donde tenemos

una densidad de población de más del 55% de la producción generada, pero también el otro punto podría ser Concepción”.

La gestión se complementaría con la adquisición de plantas de trituración móvil, las cuales se podrán desplazar a lo largo del país según las necesidades y el trabajo conjunto con las Municipalidades, con las que se puedan lograr centros de acopio momentáneos donde estas máquinas se trasladarían para poder granular en el sector.

LA RENTABILIDAD

La planta tiene como meta facturar alrededor de 800 a 1.000 millones de pesos anuales con la venta del caucho reciclado a compañías asociadas que producirán una gama de productos en base al gránulo triturado. “Nosotros lo que hacemos es abrir alianzas estratégicas con fabricantes. Por ejemplo, para hacer palmetas contragolpe para amortiguar en los juegos infantiles estamos trabajando con diferentes empresas”, explica Lorena Torres.

En cambio, Andrea Allamand considera que para los gránulos de caucho en Chile aún no se han desarrollado mercados que permitan absorber una proporción significativa del pasivo ambiental que año tras año se genera. Para ello es indispensable promover actividades de I+D+i y de transferencia tecnológica que favorezca el desarrollo de una demanda pública y privada en cantidades compatibles con las que se pretende absorber. La posibilidad de ampliar esta acción a otros residuos dependería, en cada caso, de la disponibilidad y costo de las tecnologías para reciclar y de los mercados posibles de desarrollar para los productos que se obtengan. ①



Cinco millones de dólares costó la puesta en marcha de la fábrica de Polambiente, ubicada en la comuna de Lampa.