

TRATAMIENTO DE RESIDUOS

UNA ACCIÓN NECESARIA

PATRICIA AVARIA R.
PERIODISTA REVISTA BIT



CLAVES EN VERDE

- El 90% de los residuos que genera la construcción podrían ser reutilizados y reciclados. De acuerdo a los expertos, existen diferentes tipos que dependen de su fuente de origen. Es por ello que se clasifican en: demoliciones, escarpe, excavaciones, edificación nueva, residuos domiciliarios y afines (basura).
- El tratamiento de residuos hace posible la generación de nuevos productos sin contaminar.
- La actividad de co-procesamiento consiste en lograr la valorización de residuos, mediante su eliminación final en la producción de cemento en hornos del mismo material.



LA **INDUSTRIA** de la construcción ha fomentado e integrado a sus procesos productivos diversas estrategias sustentables. Una ellas es el tratamiento de residuos que consiste en la selección y reutilización de materiales que serán reciclados

para usos futuros.

Para Álvaro Conte, gerente general de Regemac -empresa dedicada al retiro de escombros y residuos de la construcción, recuperación de suelos en ex pozos lastres, reciclaje y recuperación de materiales de la construcción- existen tres actores fundamentales en este ciclo de tratamiento: aquel que genera el residuo, la persona encargada de recuperar o separar los residuos y finalmente el que compra y utiliza el material reciclado para su proceso productivo. El ejecutivo cuenta que, en la construcción el 90% de los residuos pueden ser reutilizados y reciclados.

Los residuos industriales pueden ser de dos tipos: inertes o peligrosos. Los primeros son aquellos, como el escombro y los áridos, los cuales no afectarían el entorno, al contrario, serían fáciles de reutilizar en obras públicas y similares, aunque en algunos casos van directamente a los vertederos adecuados.

Los peligrosos, como su nombre indica, son nocivos tanto para la salud como para el medioambiente. Corresponden a sustancias tóxicas, corrosivas y, además, no son fáciles de reusar, por lo que deben ser entregados a empresas autorizadas para su tratamiento adecuado.

En el Informe del Estado del Medio Ambiente 2011, que elaboró el ministerio de esa cartera, a partir del estudio "Levantamiento, Análisis, Generación y Publicación de Información Nacional Sobre Residuos Sólidos de Chile" que realizó la Universidad de Concepción en conjunto con la -hasta entonces- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) entre el año 2009 y 2010, se señala que la generación de residuos sólidos estimados al 2009, corresponden a 16,9 millones de toneladas, de las cuales 6,5 millones corresponden a residuos municipales, mientras que 10,4 millones de toneladas a residuos industriales (potabilización del agua y distribución; producción de energía; minería y canteras; agrícola y forestal; industria manufacturera y construcción).

La construcción es una actividad que genera residuos y su tratamiento es una cuestión de cuidado. Es una acción necesaria para que la relación de la obra con su entorno y la comunidad sea óptima.



Los destinos para reciclaje son las empresas que preparan, limpiando, moliendo y mezclando adecuadamente el material recuperado, para reprocesarlo en la fabricación de nuevos productos como: cartón y papel, polietileno en film y para inyección o roto molde, metales para fundición, entre otros.



En el tratamiento industrial se debe realizar una selección de residuos, el cual se desarrolla manualmente desde los patios de descarga de los escombros recepcionados, antes de compactar por medios mecánicos.

TIPOS DE RESIDUOS

De acuerdo a los expertos, existen diferentes tipos de residuos que dependen de su fuente de origen. Es por ello que se clasifican en demoliciones, escarpe, excavaciones, edificación nueva, residuos domiciliarios y afines (basura).

Respecto de la demolición, Conte indica que, antes de realizar dicho proceso, los ejecutores deben desarrollar un inventario destinado a clasificar los materiales valiosos para su reutilización, tales como tejas, ventanas, puertas, parquets, escaleras, barandas, perfiles, cerchas, etc. Lo que no es aprovechable para reciclar, es destruido teniendo cuidado en separar las piezas de asbesto-cemento que deberán ser llevadas a lugares especiales de disposición autorizados. Lo restante es enviado para ser empleado como estabilizador en el relleno de pozos. En obras de caminos y losas puede ser aprovechado como estabilizador una vez procesado en equipos de chancado y tamizado. En caso de carpetas asfálticas, estas son removidas y chancadas produciendo un material granular que sirve

como carga para la generación de carpetas nuevas de asfalto.

En cuanto al proceso de escarpe y excavaciones, el ejecutivo explica que en esas labores es necesario proceder a la limpieza del terreno removiendo la basura superficial que normalmente se ha acumulado en el tiempo. "Esta basura debe ser llevada a Relleno Sanitario autorizado. Si hubiera metales, podrá ser enviado a reciclaje en alguna fundición y las especies arbustivas y vegetales pueden ser reaprovechadas o empleadas para hacer compostaje para áreas verdes".

La extracción normalmente contiene un porcentaje importante de tierra vegetal de buena calidad que puede ser aprovechada para la preparación de áreas verdes tanto en el mismo lugar o como en otro sector.

En una edificación nueva, los residuos de mayor cantidad son los inertes como los hormigones, cerámicas, ladrillos, metales, yesos, placas, polietileno expandido, PVC, PE, cartón, entre otros. Estos son llevados a sitios de disposición final, donde primero se separan todos aquellos materiales posibles de ser reci-

clados y luego los restantes son dispuestos y compactados por capas intercaladas con tierra de excavación, lo que permite circular camiones sobre ella obteniendo una adecuada compactación.

Finalmente, los residuos domiciliarios y afines, son aquellos que se descomponen y deben ser retirados por los servicios municipales. En caso de no tener este beneficio, deben ser entregados en rellenos sanitarios. Estos se clasifican en restos de comida, envases, y ropa usada, los cuales en su mayoría son orgánicos y putrescibles.

En algunas comunidades se han distribuido "composteras" con la finalidad de emplear los residuos orgánicos en la generación de "compost" o tierra vegetal para jardines. Estos implementos generalmente son de polietileno y fabricados por roto molde, lo que les permite soportar bien la humedad y condiciones climáticas a la intemperie.

SELECCIÓN Y RETIRO DE RESIDUOS

En el tratamiento industrial se debe realizar una selección de residuos, el cual se desarrolla manualmente desde los patios de descarga de los escombros recepcionados, antes de compactar por medios mecánicos. De acuerdo a lo anterior, los materiales recuperados son comercializados en mercados de ocasión (persas) y los reciclables son llevados a empresas que los reprocessan en volúmenes importan-

stretto®

Te inspira

Stretto te inspira a cuidar el planeta junto a sus productos sustentables con **eficiencia hídrica certificada y tecnología Airmix.**



Los productos Stretto cuentan con

**FLEXIBLES
TECHNOFLEX**



- Resistentes a la corrosión.
- Su flexibilidad facilita la instalación.
- Resistentes a presión constante de 8,8kg/cm² y a cambios de temperatura.



Encuentra más información en
WWW.STRETTO.CL



GENTILEZA GERDAU AZA

Para el tratamiento de acero se utilizan hornos eléctricos para fundir la chatarra a 1.600 Grados Celsius.

tes. El gerente general de Regemac afirma que "el mercado de reciclaje es muy sensible a los precios de las materias primas vírgenes, generando variaciones de precios que fluctúan en rangos de hasta 60% de su precio y estos dependen de los precios internacionales".

En cuanto al retiro de residuos, Conte indica que este proceso se realiza con el empleo de contenedores metálicos que son transportados por camiones con equipos especiales de levante, quienes dejan el contenedor vacío en un lugar del adecuado de la obra, para ser llenado con escombros. Una vez lleno, es solicitado su retiro y cambio por uno vacío.

Asimismo, el experto indica que este procedimiento es eficiente y ecológico, al ser el residuo descargado directamente por el generador sobre un contenedor y no a piso y su retiro, en volúmenes mayores, no requiere más de 5 a 10 minutos en su maniobra.

Los destinos para reciclaje, son las empresas que preparan, limpiando, moliendo, mezclando adecuadamente el material recuperado, para reprocesarlo en la fabricación de nuevos productos como: cartón y papel; polietileno en film y para inyección o roto moldeado; metales para fundición; cerámicas para molienda y aplicación directa o

producción de refractarios; madera para ser empleada como biomasa; yeso para uso agrícola y plásticos de diversos tipos.

ACERO

Según el Informe final de metodologías y resultados de Gerdau Aza Chile, la masa potencial de residuos metálicos generados durante la edificación de obras residenciales y no-residenciales (establecimientos industriales, comerciales, financieros y de servicios) en Chile, promedió las 82,8 mil toneladas en el período 2007-2009, de los cuales el 55,3% fue aportado potencialmente por las obras residenciales y el 44,7% por las obras no-residenciales. Los residuos metálicos más comunes generados por las faenas de construcción son los despuntes y descartes de barras y perfiles, los restos de tuberías y trefilados en general y los envases de pinturas.

Jorge Manríquez, gerente de marketing de Gerdau Aza explica que la construcción demanda prácticamente la mitad del consumo de acero cada año, siendo la otra mitad por el sector de la minería. Esto equivale a 1,4 millones de toneladas de acero en sus diversos formatos, sean en planchas como en barras. En barras de refuerzo para hormigón, el consumo está próximo a las 650 mil toneladas y en este caso, las mermas pueden llegar al 7%, producto de los despuntes que se van generando al fabricar las enfierraduras.

En cuanto a la reutilización, Manríquez indica que este metal es reciclable al final de la vida útil de un producto que contenga acero. "Poco más del 40% del acero producido en todo el mundo proviene del reciclaje



GENTILEZA GERDAU AZA

La construcción demanda la mitad del consumo de acero cada año, siendo la otra mitad por el sector de la minería. Esto equivale a 1,4 millones de toneladas de acero en sus diversos formatos, sean en planchas como en barras.

El co-procesamiento consiste en utilizar residuos específicos como por ejemplo neumáticos para generar energía en vez de combustibles fósiles.

y el resto de fuentes de mineral de hierro. En el país, el 36% del acero producido es reciclado y en países industrializados puede llegar al 60% de su producción”, indica.

En tanto, el experto indica que los residuos o mermas de acero en la construcción, pueden reciclarse en un 100%. “Sin embargo, esto no siempre es así, porque durante la construcción no se van separando estos residuos de otros materiales y todo termina en un solo lugar, mezclado”. Manríquez agrega que esto dificulta el reciclaje en definitiva e incluso, lo imposibilita llegando al caso a que una parte importante de las mermas, terminan en botaderos o rellenos. “Se pierde así una importante oportunidad de reducir huellas de carbono, de agua, y reducir impactos ambientales relevantes”, finaliza.

CO-PROCESAMIENTO EN HORNOS DE CEMENTO

La actividad de co-procesamiento consiste en lograr la valorización de residuos, mediante su eliminación final en la producción de cemento en hornos del mismo material. Esta actividad se desarrolla desde los años 70 en Europa y desde 1998 en los hornos de la planta de La Calera de Melón y consiste en tomar residuos como aceite usado, solventes, grasa y otros generados por la industria y la sociedad. Estos elementos se tratan, se califican y se ingresan a hornos en reemplazo del combustible tradicional, que es el carbón. Con esta medida, se ha logrado dejar de usar combustibles fósiles y reemplazarlo por residuos. Otro tipo de co-procesamiento que se realiza en dicha matriz energética son los neumáticos, dándoles valor mediante su transformación en energía.



GENTILEZA MELÓN

En cuanto a sus beneficios, Ricardo Pareja, gerente corporativo de seguridad y medio ambiente de Melón, cuenta que “la industria mundial del cemento ha reducido constantemente sus emisiones de CO₂ en la última década, siendo Chile líder en esta tarea mundial, con un promedio de emisión de 545 kg CO₂ por tonelada cemento, lo que significa un 20% menor que el promedio del mundo”.

Si bien el co-procesamiento se realiza en el Horno ubicado en La Calera, esta solución ha generado beneficio en toda la zona central y hoy en día tenemos un foco de trabajo en Puchuncaví y Quinteros, “barrios en donde existen complejos manejos de residuos y en donde hemos podido generar proyectos de ecología industrial que han conducido a reducir la utilización de rellenos y vertedores para la disposición de residuos y empezar a usar los hornos como una solución sustenta-

ble”, explica Pareja.

En tanto, la experiencia de Cementos Bío Bío en co-procesamiento les ha permitido “consumir escoria siderúrgica hasta en un 40% del crudo, lo que desde 1957 ha significado el uso de 2.200.000 toneladas de escoria que sumado a la consumida como adición, totalizamos 8.500.000 toneladas de escoria, que equivale a 9 veces el cerro Santa Lucía”, señaló Gustavo Chiang, jefe de medio ambiente de Cementos Bío Bío en el VI Foro y segunda misión multipaís de Cambio Climático y Co-Procesamiento, organizado por la Federación Interamericana del Cemento (Ficem) y el Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile (ICH).

Un proceso sustentable que hace que la industria sea más limpia y sostenible con el medio ambiente y su entorno. El tratamiento de residuos hace posible la generación de nuevos productos sin la necesidad de contaminar. ■

ANWO

Nueva garantía extendida para calderas de condensación

“PARA ANWO SIEMPRE HA SIDO UNA PRIORIDAD buscar nuevas tecnologías y productos que permitan mejorar las eficiencias de los sistemas de climatización, y al mismo tiempo sean amigables con el medio ambiente”, señala Sergio Minond, Gerente de Soporte Técnico de Anwo, quien anuncia la incorporación de garantía extendida de la marca para sus equipos de condensación.

Hace unos 7 y 10 años atrás, fuimos los pioneros en incorporar la tecnología de condensación en nuestra oferta comercial. En algunos países de Europa la normativa exige la instalación exclusiva de esta tecnología, pero en un principio no fue fácil incorporarla en el mercado nacional. Ahora ya es un producto consolidado y muy apetecido por muchos consumidores.

Su alta eficiencia y bajos niveles de contaminación, la hacen una alternativa muy atractiva para soluciones individuales, así como también para grandes centrales térmicas. Hoy, que este producto está mucho más maduro y con mayores tasas de penetración en el mercado chileno, Anwo ha extendido la garantía a 5 años.

**SERGIO MINOND**

Gerente
de Soporte
Técnico
de Anwo.

¿En qué consiste esta garantía extendida?

Los modelos de calderas que se encuentran afectas a esta garantía, aumentarán de dos a cinco años el período de garantía por falla de fabricación de alguno de sus componentes. Para que ésta se mantenga vigente, existe una bitácora de puesta en marcha y de mantenciones, la cual deberá ser cumplida por el cliente. De lo contrario no aplica la extensión.

¿Tiene algún costo adicional?

No tiene costo adicional. Sólo se requiere que el usuario de la caldera se preocupe de cumplir con tener la bitácora de mantención al día.

Las mantenciones, ¿Quién las ejecuta?

Las mantenciones anuales indicadas en la bitácora deben ser realizadas por una empresa especialista en calefacción y climatización.

¿Cómo cree usted que el mercado tomará esta noticia?

Si tomamos en cuenta que este tipo de productos, es cada vez más demandado, esta extensión de garantía, a mi modo de ver, tendrá impacto positivo en dos segmentos del mercado. Uno de ellos son los usuarios, los cuales podrán contar con información exacta de las mantenciones y elementos que estas implican. Lo que les permitirá tener un control más cabal de lo que se le debe hacer a su caldera. Por otra parte las constructoras e inmobiliarias, las cuales nos imaginamos, verán satisfecha una demanda muy anhelada.