

## ¿Es posible lograr Residuo Cero en la Industria? ¿O es una utopía?

Se entiende *por residuo industrial* a cualquier elemento en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso del cual su poseedor o generador se desprenda por no poder utilizarlo o tenga la obligación legal de hacerlo.

Sin embargo, la definición anterior no descarta la posibilidad de que la misma empresa u otro establecimiento tenga la intención y capacidad de utilizar dicho residuo, generando una revalorización del mismo y reincorporándolo a la cadena productiva.

De esta manera, surge el concepto de *valorización de residuos*, el cual comprende el aprovechamiento total o parcial de los recursos contenidos en los mismos -materia o energía- por aplicación de cualquier método y proceso de reciclaje o transformación en sus formas química, física, biológica, mecánica y energética.

El crecimiento de la actividad industrial, ha traído como consecuencia un aumento de los residuos industriales generados. Según un estudio realizado con base a un muestreo de las industrias de la Provincia de Buenos Aires, únicamente considerando el sector industrial del Área Metropolitana se producen en forma anual aproximadamente 656.000 toneladas de residuos semi-sólidos, 280.000 toneladas de residuos sólidos y 588.000.000 m<sup>3</sup> de residuos líquidos, lo cual equivale a llenar en forma anual casi 1.200 Obeliscos con las dimensiones de nuestro monumento.

Entre estos residuos industriales, se podrían enumerar: residuos orgánicos; descartes secos específicos de cada rubro, como maderas, cartón, plásticos, vidrios, telas, papel, etc; barros de plantas de tratamiento industriales y cloacales, residuos peligrosos, aceite usado, sólidos contaminados con hidrocarburos y/o aceite, envases de productos químicos, etc.

La Ley 25.612, del año 2002, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional. Esta norma se encuentra comprendida dentro del art. 41 de nuestra Constitución Nacional. Allí, se definen las leyes de “presupuestos mínimos”, como aquellas que otorgan una tutela ambiental uniforme para todo el territorio nacional e impongan condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental.

En su Artículo 11°, de dicha norma establece que los generadores de residuos industriales deberán instrumentar las medidas necesarias para *minimizar* la generación de residuos que disponen, adoptando programas progresivos de adecuación tecnológica que prioricen la disminución, el reuso, el reciclado o la recuperación energética, frente a la opción de disposición de dichos residuos.

Por lo tanto, la jerarquía en la gestión de residuos deberá ser la siguiente:



Sin embargo, la situación en nuestro país es desalentadora: la mayoría de los establecimientos industriales se ubican en el último eslabón de la pirámide, disponiendo sus residuos generalmente a través del depósito dentro o sobre la tierra, sin ningún tipo de valorización. La causa principal es la falencia de una normativa argentina fuerte, que no sólo recomienda, sino que exija a los establecimientos industriales responsables de la generación de residuos, la elección de tecnologías de valorización frente a las alternativas de disposición de los mismos, las cuales ocasionan ocupación de superficie y desperdicio de recursos valiosos.

Otra de las causas es el no considerar la gestión ambiental como parte del ciclo productivo y no como un tema aparte, lo que se logra con una buena capacitación de los niveles gerenciales sobre el tema.

Actualmente cada establecimiento decide el destino de los residuos desde un punto de vista puramente económico, es decir, realizando la comparación de costo de disposición versus costo de tratamiento. Sin embargo, otros componentes deberían tenerse en cuenta a la hora de tomar esta decisión: recuperación de materiales y energía, disminución en la extracción de materia prima, reducción del consumo energético, menor ocupación de tierra, mitigación de la contaminación de suelo y cuerpos de agua y, sobretodo, normativas incentivas que favorezcan las alternativas de valorización.

Por suerte, hoy la limitante no se encuentra en la disponibilidad de tecnologías capaces de obtener una recuperación de materia y energía: el listado de alternativas es cada vez más extenso.

Dentro de las tecnologías se encuentran:

- Segregación, recuperación y revalorización de materiales reciclables (Papel, Cartón, Vidrio, Plásticos, etc.)
- Compostaje o digestión aeróbica de la fracción orgánica de los residuos.
- Digestión anaeróbica de residuos orgánicos en reactores especialmente diseñados, con o sin recuperación de biogás para la producción de energía renovable.
- Combustión de biomasa con generación de energía renovable.

- Generación de biodiesel de segunda generación con residuos de aceites y grasas de origen animal y vegetal
- Trituración y acondicionamiento de residuos con alto poder calorífico para producción de Combustible Derivados de Residuos (CDR), el cual puede ser utilizado en hornos cementeros o procesos de combustión alternativos.
- Tratamiento Físico-Químico de barros industriales inorgánicos, con o sin recuperación de metales.
- Formulación de combustibles alternativos.

Actualmente la decisión sobre el destino que se le da a los residuos industriales la tienen únicamente en el generador de los mismos, aunque los impactos de esta decisión son asumidos por todos los eslabones del ciclo productivo y la sociedad.

Para hacer real el concepto de Residuo Cero, debemos dejar de mirar a actores individuales y ampliar el punto de vista con que miramos los residuos, considerando a todos los componentes del ciclo productivo como un sistema integrado.

Tenemos las herramientas tecnológicas para alcanzar la recuperación de la materia y energía contenida en nuestros residuos, sin desechar nada. Aprovechémoslo.