

WASTE TO ENERGY

La basura como materia prima para la
generación de energía



XLVIII

Contenido

Waste to energy.....	3
Mensajes Principales.....	3
Utilización de las tecnologías en Argentina y el Mundo.....	3
Waste to energy.....	6
1 Resumen Ejecutivo.....	6
2 Residuos Sólidos Urbanos.....	8
Definición.....	9
Situación actual.....	10
2 Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).....	13
2.2 Pre-tratamiento.....	14
2.2.1.....	14
1) Reciclaje.....	14
2.3 Tratamiento Bioquímico.....	15
1) Compostaje.....	15
2) Lombricultura.....	15
3) Digestión (Biodigestores).....	15
4) Relleno metanogenico.....	16
2.4 Tratamiento Termoquímico.....	17
2.4.1.....	17
1) Combustión.....	17
2) Pirolisis.....	19
2.4.2.....	22
3) Gasificación.....	22
4) Arco de Plasma.....	23
2.5.....	27
2.6.....	27

2.7 Disposición final.....	27
Relleno sanitario.....	27
2.7.1 Relleno seco.....	28
Capítulo II.....	28
Utilización de las tecnologías en Argentina y el Mundo.....	28
Argentina.....	28
a) Proyecto de separación -La Plata-.....	29
b) Proyecto de Separación & Compostaje –Rosario-.....	30
c) Proyecto Planta de Tratamiento de RSU-Las Heras-.....	31
d) Proyecto Planta de Tratamiento de RSU-Córdoba-.....	31
e) Proyecto Planta Separadora de RSU-Entre Ríos-.....	32
f) Proyecto Planta de Separación , Reciclaje y transferencia- Neuquén-.....	32
g) Proyecto Planta de Tratamiento de RSU-Mendoza-.....	32
2.8.....	33
2.9.....	33
2.10 El Mundo.....	33
La situación se agrava por la falta de un manejo adecuado de los residuos hospitalarios y peligrosos, principalmente cuando se vierten junto con los residuos municipales, práctica bastante común en varios países de la región.....	33
a) Proyectos WTE-Brasil-.....	33
2.10.1.....	33
b) Proyecto WTE-Perú-.....	33
2.10.2.....	34
c) Proyecto WTE-México-.....	34
2.10.3.....	34
d) Proyecto WTE-Dinamarca-.....	34
2.10.4.....	35

e) Proyecto WTE-Inglaterra-.....	35
2.10.5.....	36
f) Proyecto Incineradora-España-.....	36
2.10.6.....	37
g) Proyecto Tratamiento de RSU y WTE,-Vietnam-.....	37
2.10.7.....	39
2.10.8.....	39
2.10.9 Plantas WTE- Estados Unidos-.....	39
h) Proyecto Quinquenal-China-.....	40
i) Proyecto Tratamientos Térmicos-Japón-.....	41
3 Proyectos MDL de WTE.....	41
4 ANEXO.....	44
4.1 Sin Tratamiento.....	44
4.1.1 Vertederos.....	45

Waste to energy

La basura como materia prima para le generación de energía

Mensajes Principales

- En la actualidad Argentina se encuentra retrasada en la implementación de tecnologías que generen energía eléctrica en base a RSU.
- En países de Latinoamérica como Perú y Brasil ya se encuentran funcionando este tipo de tecnologías con resultados muy alentadores no sólo en materia de baja contaminación sino en el potencial de generación eléctrica.
- El hecho de tener un índice de generación de RSU promedio de 1 kg/hab/día debería generar incentivos para desarrollar e imitar este tipo de tecnologías en nuestro país. Adicionalmente, resulta importante realizar programas que incidan en los hábitos del consumidor, induciéndolos a separar los residuos en origen, ya que hay muchas posibilidades aún desaprovechadas de mejorar las prácticas de disposición final de los residuos.
- En América Latina, la falta de concientización de la población, problemas de coordinación entre los agentes económicos y el Estado, junto con el bajo contenido de materiales reciclables en los productos finales, dilatan la implementación de tecnologías limpias que permitan el desarrollo de cadenas formales para el manejo de residuos en la región. Esto se nota, particularmente, en el proceso de reciclado que es el primer eslabón para la implementación de tecnologías limpias del tratamiento de residuos.
- A diferencia de la Unión Europea, el proceso de reciclaje en Latinoamérica es llevado a cabo por el recolector de residuos y no el consumidor. Esto aumenta los costos del reciclado y por lo tanto desincentiva dicha actividad.

Utilización de las tecnologías en Argentina y el Mundo

- Se han desarrollado diversas tecnologías que proveen la conversión de los residuos en energía, algunas de éstas con varias decenas de años de uso. Éstas se dividen en Pre-tratamiento y Tratamiento; la primera categoría hace referencia a la separación de los Componentes Reciclables dentro de los RSU (papel, vidrio, aluminio y plástico), de los Residuos Peligrosos Domiciliarios (patogénicos, latas de pintura, pilas, solventes) y de la materia orgánica; la segunda categoría engloba aquellos procesos en los que los RSU reciben un tratamiento del orden bioquímico como ser el compostaje, la lombricultura, la digestión y el relleno metanogénico.
- Existen también otros tipos de procesos, como ser los termoquímicos; aquí se generan una serie de reacciones químicas mediante la utilización de calor. Estos métodos son los más sofisticados y a su vez los más controversiales.

- Al ser novedosos y estar poco implementados se encuentran en fase experimental. Este tipo de procesos están siendo introducidos en los países más desarrollados por la magnitud y volumen de sus desechos y por el poco espacio en sus territorios. La importancia de este tipo de tecnologías radica en la posibilidad de transformar desechos en energía (WTE) a mayor escala que los procesos bioquímicos. Estos procesos son: la Combustión, la Pirolisis, la Gasificación y el Arco de plasma.
- Uno de los procesos más novedosos es el de Arco de plasma, que consiste en un proceso de desintegración de moléculas complejas en componentes químicos básicos mediante la aplicación de altas temperaturas y corriente de alto voltaje. De acuerdo a sus promotores, es un sistema moderno, limpio, eficiente y de la larga duración, capaz de tratar todo tipo de residuos, incluso los más difíciles, como neumáticos, productos peligrosos, sedimentos, plásticos, etc. El proceso permite, además, generar energía excedente y diversos productos que pueden aprovecharse. Sin embargo, es importante resaltar que es un proceso muy costoso y que aún se encuentra en la fase experimental; no existen aún casos concretos para el tratamiento de RSU. Muchas de las plantas que trataban RSU no lograron superar la etapa de prueba o planta piloto debido a numerosos problemas operativos.
- Sí se registran casos de su implementación en residuos mezclados radioactivos y peligrosos en Richland, Washington. *Allied Technology Group* hizo funcionar una planta comercial para el tratamiento, pero la planta cerró debido a problemas con el equipo de plasma y por sus altos costos.
- Otro caso que no tuvo éxito fue el de *Asian Pacific Enviromental Technologies* que realizó la instalación de Hawái Medical Vitrification cerca de Honolulu. Tuvo serios problemas de funcionamiento y violaciones a los permisos pertinentes. Una de las fallas fue que el horno del equipo de arco de plasma tuvo daños refractarios y la planta debió cerrar por 8 meses.
- En Argentina no se registran proyectos de generación eléctrica en base a RSU. Tomando en cuenta su aplicación en diferentes países del mundo y de la región como en Perú y Brasil, la amplia gama de opciones existentes y la escasez de espacios físicos para desarrollar rellenos sanitarios sugiere, en la medida que la demanda eléctrica continúe aumentando, que dichas tecnologías tienen un gran potencial para el desarrollo en nuestro país.
- Debido a su incipiente implementación y poco alentadores resultados no parece apropiada su aplicación por el momento.
- Brasil ha sido un país pionero en materia de aprovechamiento energético de los residuos. Varios rellenos sanitarios, que operan en condiciones técnicamente satisfactorias, están generando energía eléctrica en distintos volúmenes. Por ejemplo, en Salvador de Bahía, el relleno de Canabrava-Golden e Cra produce 75 KWh. En Nova Iguaçu, Río de Janeiro, el relleno sanitario de Adrianópolis genera 9 MW.

- En Perú, el 1 de julio del 2011 entrará en funcionamiento la planta de energía eléctrica de 4,4. MWh de la empresa PETRAMAS SAC .Dicha empresa proveerá la energía eléctrica a partir del Biogás generado por la descomposición anaeróbica de 15 millones de toneladas de basura depositadas en el interior del Relleno Sanitario Huaycoloro. Se estima una inversión de U\$D15 millones.
- Argentina tiene un largo camino por recorrer en materia de residuos. Para que cualquier programa de residuos sea exitoso es necesario concientizar a los habitantes sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y, como consecuencia, lo fundamental del reciclado.
- El consumidor debe ser el primer eslabón en la cadena de reciclado; deben llevar a cabo programas en los que se genere una separación en origen para poder identificar los diferentes tipos de residuos y que estos puedan ser llevados a diferentes destinos para su posterior reciclado. Aquellos desechos que no puedan ser reciclados deberían ser llevados a las plantas de tratamiento.