

Residuos y calentamiento global: parte 2

José Pablo Rojas Wang
CEGESTI

En la edición número 254 del boletín *Éxito Empresarial* se explicó de qué forma impactan los residuos sólidos al calentamiento global. En su momento se detalló cómo los residuos sólidos domiciliarios o municipales se componen de aproximadamente 50% de materiales orgánicos (biodegradables), los cuales al descomponerse emiten una serie de gases de efecto invernadero (GEI), en especial metano. El metano posee un potencial de calentamiento global de 25, en un horizonte de 100 años (IPCC, 2007). En otras palabras, la liberación de una tonelada de metano a la atmósfera es equivalente a emitir 25 toneladas de dióxido de carbono.

A nivel mundial, el sector residuos es responsable de emitir cerca de 2000 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente al año (Ambientum, 2003). En Costa Rica, datos del Instituto Meteorológico Nacional (2009) confirman que las emisiones de GEI provenientes de los residuos (incluyendo tanto de los residuos sólidos como de las aguas residuales) corresponden a más de 15% de las emisiones nacionales totales.

Mejorar la gestión

Una vez dimensionado el problema, corresponde actuar para minimizar el impacto negativo que puedan ejercer los residuos sobre el ambiente.



Por tanto, resulta conveniente mencionar que todas las acciones encaminadas a mejorar la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) son igualmente válidas para combatir el cambio climático.

De esta forma, al seguir la “pirámide invertida” para priorizar acciones, los esfuerzos se concentrarán en labores proactivas como evitar y reducir, lo cual subsecuentemente disminuirá la corriente de residuos y con ello la emisión de GEI a la atmósfera.

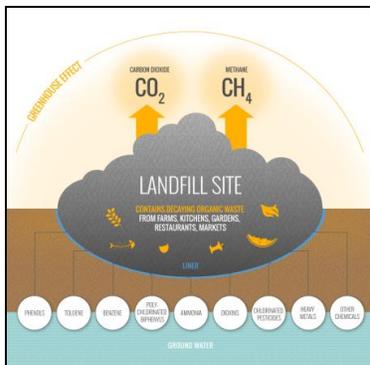
Rellenos sanitarios

Sin embargo, varios esfuerzos tendientes a reducir las emisiones deben ser abordados también en el extremo inferior de la pirámide, donde se encuentran las acciones consideradas “al final del tubo”. En lo que respecta a las emisiones de GEI, es sumamente importante el buen manejo que se aplique a los residuos en su disposición final.



La correcta gestión y las buenas prácticas en los rellenos sanitarios permiten disminuir considerablemente la emisión de metano a la atmósfera. En primer grado, resulta fundamental emplear técnicas para impermeabilizar el terreno mediante revestimientos en la base y una cobertura diaria del suelo, de forma que el biogás producido (con alto porcentaje de metano) no se fugue directamente a la atmósfera.

Por otro lado, el biogás que se genere debe ser gestionado cuidadosamente, tanto por las consecuencias climáticas de liberarlo, como por aspectos de seguridad (el biogás es sumamente inflamable) e higiene (aparte de metano, el biogás generado contiene otros componentes con un olor fuerte y desagradable).



La recuperación del biogás puede ser pasiva o activa. En ambos casos, se excavan pozos en varios intervalos del relleno sanitario para capturar este gas. En un sistema pasivo, el biogás sube por las tuberías por una diferencia de densidad; mientras en un sistema activo, se instala un bombeo para llevar a cabo el proceso de manera más rápida y eficaz.

Posteriormente, el biogás puede utilizarse energéticamente, ya sea como gas o para la generación de electricidad. El aprovechamiento del biogás en términos energéticos dependerá de un análisis holístico que considere la viabilidad de un proyecto de este tipo. Los factores por tomar en cuenta incluyen variables técnicas, económicas, tarifarias, regulatorias, sociales, entre otras.



En muchos casos, el aprovechamiento energético no es una solución viable. Por lo tanto, se procede a la quema del biogás, lo cual por sí solo mitiga el impacto ambiental en gran medida. Lo anterior, por cuanto la combustión del gas metano produce dióxido de carbono y, tal como se detalló al inicio, el metano tiene un potencial de calentamiento global de 25, mientras en el dióxido de carbono este potencial es de 1. Por ende, al someter el gas metano a un proceso de combustión, se reduce el impacto climático de 25 a 1.

Además, la captura y quema del biogás no sólo reduce las emisiones de GEI, sino también evita la liberación de compuestos tóxicos, compuestos orgánicos volátiles y olores.

Tercer artículo

El boletín *Éxito Empresarial* ha presentado dos artículos sobre la temática de residuos sólidos y calentamiento global. El primero sentó las bases del problema, mientras en esta segunda entrega se han expuesto las principales acciones que permiten disminuir las emisiones de GEI. En la tercera y última parte de esta serie de artículos, se expondrán alternativas específicas que podrían ser viables en el caso concreto de Costa Rica.

Referencias

Instituto Meteorológico Nacional – IMN. (2009). Inventario nacional de gases de efecto invernadero y absorción de carbono en Costa Rica en el 2000 y 2005. Recuperado de http://cglobal.imn.ac.cr/sites/default/files/documentos/inventario_gases_efecto_invernadero.pdf

Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC. (2007). IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007. Recuperado de http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/contents.html

PNUD. (2010). Residuos Sólidos y Cambio Climático (Emisión de Gases de Efecto Invernadero). Recuperado de <http://fondoin.wordpress.com/2010/12/20/residuos-solidos-y-cambio-climatico-emision-de-gases-efecto-invernadero/>

Revista Ambientum – Redacción. (2003). La aportación de los vertederos a los gases de efecto invernadero. Recuperado de http://www.ambientum.com/revista/2003_12/VERTEDEROS.htm

Éxito Empresarial

Es una publicación periódica de CEGESTI.

Puede seguir este boletín en



Para leer los artículos publicados anteriormente, visite nuestro sitio web: www.cegesti.org