

El Manejo de Basura en Colón, Panamá: Un Estudio de Estrategias Seleccionadas

Un Informe de la Iniciativa Panamá

Austin Blais
Rebekah Berlin
Rowena Clima
Julia Glendening
Veronica Gutierrez
Jack Izard
Courtney Mallow
Rachel Nelson
Elizabeth Ritch
Peter Swigert

Universidad de Virginia 2010
Licenciados, Pensamiento y Práctica Medioambiental

Con los Consejos de
Profesora Vivian Thomson
Departamento de las Ciencias Medioambientales, Departamento de la Política
Directora, Programa de Licenciatura en Pensamiento y Práctica Medioambiental
Y

Profesora Janet Herman
Departamento de las Ciencias Medioambientales

Universidad de Virginia, Charlottesville, Virginia, EEUU

1 de julio 2010

Menciones

Los autores quisieran darle la gracias al Dr. Stanley Heckadon-Moreno, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, ciudad de Panamá, Panamá, por su orientación y sus consejos.

Les agradecemos Susan Thornloe, Agencia de Protección Medioambiental de los EEUU, Oficina de Investigaciones y Desarrollo, Research Triangle Park, North Carolina, y Keith Weitz, RTI Internacional, Research Triangle Park, North Carolina, quienes pusieron a nuestra disposición el Instrumento de Apoyo de Decisiones para Residuos Sólidos Municipales (MSW-DST). La Sra. Thornloe y el Sr. Weitz trabajaron con nosotros durante varios meses para adaptar MSW-DST a la situación en Colón, ejecutaron el modelo para nosotros, y proveyeron de las salidas en una manera oportuna y organizada. Este informe no hubiera sido posible sin su ayuda.

Índice de Materias

Lista de Siglas	4
Resumen Ejecutivo	5
Introducción: Contexto sobre Panamá y la Ciudad de Colón	7
Escenario I: Statu Quo, El Dompe	14
Escenario II: Incineración Energía-desde-Basura	24
Escenario III: Relleno Sanitario Bien Regulado con Reciclaje y Compostaje	34
Marco Legal y Instituciones Involucradas	46
Conclusiones	58
Gráficos Acumulativos: Comparando las Estrategias	62
Referencias	65

Lista de Siglas

ACP: Autoridad Canal de Panamá
ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente
AMUPA: La Asociación de Municipios de Panamá
APRONAD: La Asociación para la Promoción de Nuevas Alternativas de Desarrollo
APROSAC: Asociación Promoción Saneamiento Ambiental en Comunidad
ARI: Administración de la Región Interoceánica
ATSDR: Agency for Toxic Substances and Disease Registry (Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Dolencias)
BOD: Biological oxygen demand (demanda biológica de oxígeno)
BTU: British thermal unit (Unidad Termica Britanica)
CHP: Combined Heat and Power (Cogeneración)
CO: Monóxido de carbono
CO₂: Dióxido de carbono
CWM: Colon Waste Management Company (Compañía de Gestión de Residuos Colón)
DDT: Dicloro Difenil Tricloroetano
DIMA: Dirección Metropolitana de Aseo
EPA: United States Environmental Protection Agency (Agencia de la Protección Medioambiental de los EEUU)
FAS: Fundación de Acción Social por Panamá
FIDEC: Fundación Pro-Inversion y Desarrollo de Colon
GDP: Gross Domestic Product (Producto Interno Bruto)
GHG: Greenhouse Gas (Gas Invernadero)
HCl: Cloruro de hidrógeno
IDAAN: Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
IDB: Banco Interamericano de Desarrollo
IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
MINSA: Ministerio de Salud
MRF: Materials Recovery Facility (Centro para el rescate de materiales reciclables)
MSW: Municipal Solid Waste (Residuos Sólidos Municipales, o basura)
MSW-DST: Municipal Solid Waste Decision Support Tool (Instrumento de Apoyo de Decisiones para Residuos Sólidos Municipales)
NO_x: Óxidos de nitrógeno
PAH: Polycyclic aromatic hydrocarbon (Hidrocarburo aromático policíclico)
PCB: Polychlorinated biphenyl (bifenilo policlorado)
PM: Particulate Matter (Material Particulado)
RTI: Research Triangle Institute (Instituto Research Triangle)
SO_x: Sulfur oxides (Óxidos de sulfuro)
UNESCO: United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)
VOC: Volatile Organic Compound (Compuesto Orgánico Volátil)
WTE: Waste-to-Energy (Energía-desde-Basura)

Resumen Ejecutivo

Contexto

En 2007 la Universidad de Virginia lanzó la Iniciativa Panamá para promover la enseñanza y la investigación realizada en conjunto con instituciones en Panamá. Los proyectos de la Iniciativa Panamá han incluido visitas estudiantiles a Panamá, intercambios de estudiantes y profesores, e investigaciones sobre la mejora del diagnóstico y la terapia para la desnutrición en niños. Las instituciones con que colaboramos han incluido el Ciudad del Saber, el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, y el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de Salud.

Este estudio es parte de la Iniciativa Panamá. La Universidad de Virginia ha financiado este estudio en su totalidad.

Las investigaciones de la Universidad de Virginia sobre la gestión de residuos sólidos en Colón son realizadas en conjunto con el Dr. Stanley Heckadon Moreno del Laboratorio Marino de Galeta, parte del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales en Colón, Panamá. Dr. Heckadon ha contribuido consejos y aportaciones desde el principio de este trabajo en julio de 2009.

Los autores de este informe son diez estudiantes de cuarto año de la Universidad de Virginia, quienes ahora son licenciados en Pensamiento y Práctica Medioambiental, una asignatura principal intensivo y selectivo que supone cursos de las ciencias naturales, las ciencias sociales, y las humanidades, relacionados con el medio ambiente. Sus mentoras, quienes son parte de la facultad de la Universidad de Virginia, son la Profesora Asociada Vivian E. Thomson, una experta en la política medioambiental, y la Profesora Janet Herman, una experta en los sistemas de recursos acuáticos. Este informe amplía las investigaciones preliminares que fueron realizadas por la Profesora Thomson y Reem Alamiri (licenciada en Pensamiento y Práctica Medioambiental, y una candidata a la Maestría en la Política Pública de la Universidad de Virginia) en 2009.

Metas y Métodos

Dos preguntas guiaron este estudio:

- (1) ¿Qué son las posibles estrategias para la gestión de residuos sólidos en Colón?
- (2) ¿Qué son las implicaciones sociales, económicas, medioambientales, y políticas de estas estrategias?

Para contestar a estas preguntas, recabamos información en inglés y en español de las fuentes siguientes:

- Artículos de periódicos, revistas, y otras publicaciones de los Estados Unidos y Panamá;

- Sitios web de asociaciones comerciales (por ejemplo, sobre el reciclaje);
- Entrevistas en Panamá con expertos en la gestión de residuos sólidos en julio 2009 y enero 2010;
- Sitios web oficiales en Panamá;
- Sitios web de organizaciones no gubernamentales (por ejemplo, APRONAD) en Panamá;
- Bases de datos académicos
- Instituciones internacionales como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo;
- Publicaciones gubernamentales en los Estados Unidos;
- El Instrumento de Apoyo de Decisiones para Residuos Sólidos Municipales (MSW-DST), un modelo computerizado y complejo desarrollado por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos durante quince años; y,
- Libros sobre la gestión de residuos sólidos.

Conclusiones y Limitaciones

El Dompe es un vertedero a cielo abierto y no regulado, que recibe residuos de la provincia de Colón y de la Zona Libre de Colón. Esta es la opción “statu quo.” También propusimos alternativas al statu quo, así:

- Escenario 1: el uso continuado del Dompe, un vertedero a cielo abierto en Colón sin controles ambientales.
- Escenario 2: un incinerador que produce energía de residuos
- Escenario 3: un centro para el rescate de materiales para el reciclaje, posiblemente incluyendo el compostaje, y la desviación del resto de los residuos de Colón a un relleno sanitario controlado en Colón o en la ciudad de Panamá.

Analizamos las implicaciones sociales, económicas, y medioambientales de cada opción.

No pudimos recabar datos específicos al sitio. Lo más posible, usamos información específico a Colón como entrada a MSW-DST, pero estos resultados se ven mejor como una manera de comparar cada opción con las otras. No podemos dar cálculos exactos para los costos o los impactos medio ambientales de los escenarios.

El Escenario 1 tiene los costos directos económicos más bajos, mientras también presenta las emisiones más altas de contaminantes atmosféricos y hídricos. Estos contaminantes incluyen:

- el metano, que contribuye a los incendios, que puede explotar, y que contribuye al calentamiento global;
- el dióxido de carbono, un gas invernadero;
- el benceno, un carcinógeno humano;
- el material particulado, que puede contener el plomo (que ha sido asociado con muchos problemas para la salud, incluyendo el CI bajado y la presión alta), y el mercurio (una neurotoxina);

- Una gran cantidad de componentes tóxicos de los líquidos de vertedero, incluyendo, pero no limitado a, el arsénico, el cadmio, el cromo, el plomo, el níquel, los bifenilos policlorados, las dioxinas, los furanos, y las pesticidas.

En el Escenario 2, analizamos las implicaciones de construir un incinerador que convierte los residuos en energía. Los incineradores de basura necesitan una inversión grande de capital y ingenieros calificados para supervisarlos, así que esta opción cuesta más que el statu quo. Es posible que no haya residuos suficientes en Colón para la viabilidad financiera de un incinerador. Sin embargo, un incinerador con los controles más modernos limitaría la contaminación atmosférica y hídrica a un nivel bajo, y podría producir electricidad y, posiblemente, bonos de carbono para vender bajo el Protocolo de Kyoto. Finalmente, en el Escenario 3 analizamos las implicaciones de construir un centro para el rescate de materiales para el reciclaje, sin y con el compostaje. En este centro trabajadores rescatarían y venderían los materiales reciclables. El resto de la basura se mandaría a un relleno sanitario bien controlado, que podría ser un relleno sanitario nuevo en Colón, o Cerro Patacón en la ciudad de Panamá. Además de reducir la contaminación atmosférica y hídrica mucho por debajo de los niveles del statu quo, este escenario implica más estabilidad y seguridad para las personas que rescatan los materiales reciclables en Colón.

También describimos el marco institucional y las leyes que aplican a la gestión de residuos sólidos en Panamá. Panamá es una democracia joven, y sus instituciones todavía están desarrollando. Dado la falta de un marco federal integrado para la gestión de residuos sólidos, las instituciones a las que se les ha encomendado la regulación de los residuos sólidos han tenido dificultades. Sin embargo, la gestión eficaz de residuos sólidos es esencial para el desarrollo económico de Panamá. La autoridad política en Panamá es muy concentrada dentro del gobierno nacional, y esto tiene un impacto profundo en la regulación de residuos sólidos en ese país.

Aunque recientemente se ha visto una tendencia a la descentralización de la gestión de residuos sólidos, muchos municipios en Panamá carecen de los recursos y la autoridad que necesitan para manejar su basura eficazmente. Por consiguiente, compañías privadas y agencias nacionales siguen desempeñando un papel importante en la gestión de residuos. Con cooperación entre los municipios, las agencias federales, las organizaciones no gubernamentales, los negocios, los otros interesados, y el público, esperamos que Panamá podrá avanzar hacia un marco regulador más eficaz para la gestión de residuos.

Nuestro objetivo es proveer de más análisis para los en Panamá que toman decisiones y quieren cerrar El Dompe y encontrar un método de gestión de residuos en Colón que no hace tanto daño al medio ambiente. Esperamos que nuestro informe resulta ser un recurso valioso para los miembros del público, los líderes comunitarios, las empresas privadas, las agencias reguladores, y las organizaciones no gubernamentales.