



La regulación de la coincineración de residuos ordinarios en Costa Rica

Ingeniero civil con
maestría en ingeniería
sanitaria y abogado;
Director de Protección
al Ambiente Humano
del Ministerio de Salud
(eugenio.androvetto@
misalud.go.cr)

..... || **Eugenio Androvetto Villalobos**

El objetivo principal de la Ley 8839, para la Gestión Integral de Residuos (2010) es la regulación de la gestión integral de los residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación. Dicha normativa, coordinada y publicada por el Ministerio de Salud, va dirigida al cumplimiento del artículo 4 de la citada ley, considerando el valor intrínseco que tienen los residuos, su aprovechamiento y realidad en el acontecer nacional, debido a que en su gran mayoría, éstos son dispuestos en rellenos sanitarios y en el peor de los casos son depositados en vertederos, calles ríos, con la consecuente contaminación ambiental y afectación a la salud pública que esta acción conlleva. Por tanto, a través de dicha ley se busca prevenir, minimizar y reutilizar los residuos en la etapa de generación.

Asimismo, la normativa regula el aprovechamiento de los residuos a través de su valorización, al ser considerados como insumos y por lo tanto como una oportunidad de



Volver al índice



Figura 1. Jerarquía de la gestión integral de residuos sólidos según el artículo 4 de la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley 8839) Fuente: Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNP+L).2007.

generar fuentes de empleo, protección de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Basado en lo anterior, el Ministerio de Salud oficializa la Estrategia Nacional para la Separación, Recuperación y Valorización de Residuos (2016), en la cual se establece la forma de separación y recolección de los residuos, así como el fortalecimiento de los gestores. Esta estrategia busca que para el 2021 al menos el 15% de los residuos generados deben ser valorizados.

No obstante, no todos los residuos son valorizables por sus mismas características físicas o porque se carece en el país de la tecnología apropiada para su aprovechamiento. Por consiguiente, la normativa permite el aprovechamiento energético de los residuos (**Figura 1**), los

cuales se conciben ya como materiales, según lo establece el inciso d) del artículo 4 de la Ley 8839 al establecer: “Se debe dar prioridad a la recuperación de materiales sobre el aprovechamiento energético, según criterios técnicos”.

Con base en lo anterior, y como una tecnología más, es que el Ministerio de Salud en conjunto con el Ministerio de Ambiente, emiten el Reglamento sobre condiciones de operación y control de emisiones de instalaciones para coincineración de residuos sólidos ordinarios (Decreto Ejecutivo N° 39136-S-MINAE), donde se regula la valorización energética a través del proceso de coincineración, el cual se define como el “tratamiento térmico de residuos con recuperación del calor producido por la combustión, incluida la incineración por oxidación de residuos, así como la pirólisis, la gasificación u otros procesos de tratamiento térmico, por ejemplo el proceso de plasma, en la medida en que las sustancias resultantes del tratamiento se incineren posteriormente” (Art. 3).

A continuación se explica el citado reglamento en relación con lo establecido en la Ley General de Salud (1973), la Ley Orgánica del Ambiente (1995) y el criterio emitido por la Procuraduría General de la República (2016). El reglamento en mención establece que entre los requisitos que debe cumplir todo proyecto está la aprobación de la evaluación del estudio de impacto ambiental (Art.7) y la solicitud de permiso de ubicación ante el Ministerio de Salud (Art.8). Para ambos

se debe contar con instalaciones para la separación, clasificación y recuperación de residuos valorizables que no deben ser coqueados (Arts. 7 inciso a.iv), 9 inciso j), 10 incisos k) y l).

Para la evaluación de impacto ambiental debe adjuntarse además, estudios de dispersión atmosférica con mapas de isoconcentraciones para cada contaminante, lo cual debe ser determinado por medio de modelos numéricos que incluyan estudios de climatología, ecotoxicidad, de toxicidad humana, del impacto de los contaminantes atmosféricos en las actividades agrícolas y de procesamiento de alimentos, considerando la eficiencia estimada de los sistemas de control de emisiones. Además, los lugares propuestos para las instalaciones de coqueación deben estar de acuerdo con el ordenamiento territorial aprobado, o bien, un uso de suelo conforme, emitido por la municipalidad respectiva (Art. 8).

El citado reglamento además regula la operación de los hornos y establece requisitos como por ejemplo: su tecnología no puede tener una antigüedad mayor a tres años, deben estar diseñados, equipados y contruidos de acuerdo con los resultados de los estudios de generación y composición de los residuos que se generan a nivel nacional en términos de humedad y poder calorífico, deben contar como mínimo con dos cámaras de combustión y con dispositivos automáticos y continuos de registro de la temperatura en las cámaras de entre 850 °C hasta 1 400 °C, para garantizar la combustión

completa y evitar la formación de dioxinas y furanos.

Con respecto a las emisiones atmosféricas provenientes de los hornos coqueadores, es importante mencionar que la Ley General de Salud (1973) regula ampliamente la calidad del aire e indica:

“Se entiende por contaminación de la atmósfera para los efectos legales y reglamentarios, el deterioro de su pureza por la presencia de agentes de contaminación, tales como partículas sólidas, polvo, humo, vapor, gases, materias radiactivas y otros, que el Ministerio defina como tales, en concentraciones superiores a las permitidas por las normas de pureza del aire aceptadas internacionalmente y declaradas oficiales por el Ministerio. Se estima contaminación del aire, para los mismos efectos, la presencia de emanación o malos olores que afecten la calidad del ambiente, perjudicando el bienestar de las personas (Art. 294)”.

A la vez, la Ley Orgánica del Ambiente (N° 7554) considera que hay contaminación cuando ésta presenta, en concentraciones superiores a los niveles permisibles fijados, partículas sólidas, polvo, humo, vapor, gases, malos olores, radiaciones, ruidos, ondas acústicas imperceptibles y otros agentes de contaminación, que el Poder Ejecutivo como tales fije en el respectivo reglamento (Fiscalía General de la República: Ministerio

Público- Poder Judicial (2005), Política de persecución penal ambiental).

Es así como el reglamento establece que todo horno coincinerador debe contar con un sistema de control de emisiones atmosféricas que mida continuamente emisiones de monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), oxígeno (O₂), partículas suspendidas totales, carbono orgánico total (COT), clorídrico (HCl), ácido fluorhídrico (HF), dióxido de azufre (SO₂) y óxido de nitrógeno (NO_x) en todas las chimeneas y periódicamente metales pesados, dioxinas y furanos.

Este reglamento es también coherente con lo establecido en el Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, Ley 7228 de 6 de mayo de 1991, el cual permite el control, límite, reducción o prevención de actividades que puedan tener efectos adversos para la capa

de ozono (Art. 2). Asimismo, respeta lo establecido en el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, Ley 7223 de 8 de abril de 1991, que tiene como objetivo adoptar medidas preventivas para controlar equitativamente el total de emisiones mundiales de sustancias específicas.

De la misma manera, el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Ley 7414 de 13 de junio de 1994, también faculta a prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático (Art. 3) y el Protocolo de Kioto, Ley 8219 de 8 de marzo de 2002, comprometen a sus Partes a lograr objetivos individuales y jurídicamente vinculantes para limitar o reducir sus emisiones de seis gases de efecto invernadero, a saber: dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro



Sylvia Jiménez. Relleno sanitario Orotina, Costa Rica.



Sylvia Jiménez. Vertedero de Carrillo, Costa Rica.

de azufre. Es así como el reglamento está acorde con el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, al dar progresividad a la normativa nacional, por cuanto dispone la reducción de los compuestos halogenados expresados en cloro, bajo operaciones de separación y control a fin de evitar la formación de contaminantes orgánicos, como lo son las dioxinas, furanos y los bifenilospoliclorados (Procuraduría General de la República, 2016).

Las cenizas producidas en la co-incineración se consideran como residuos peligrosos, salvo análisis químicos que indiquen lo contrario (Art. 16), y se señala que su manejo debe ser realizado según lo indicado en el respectivo Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos. El manejo y disposición final de los residuos peligrosos están regulados en los reglamentos para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales (1998) y el

General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos (2013), y que la última opción en la jerarquía para la gestión de desechos es la disposición en rellenos sanitarios, según lo establecido en el inciso f) artículo 4 de la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley 8839, artículo 4 inciso f).

El reglamento prohíbe también algunas actividades como la recuperación de residuos previamente dispuestos en rellenos sanitarios o vertederos, la instalación de equipos de incineración y co-incineración móviles, la utilización de sistemas de tratamiento térmico de residuos sólidos ordinarios que no sean para generación eléctrica, la recuperación energética o de materiales. También prohíbe la co-incineración de algunos tipos de residuos, entre ellos: residuos radiactivos o nucleares, residuos eléctricos y electrónicos, baterías y acumuladores enteros o sus partes que

contengan metales pesados, residuos corrosivos (incluidos los ácidos minerales), residuos explosivos, o compuestos orgánicos persistentes (COP's) (Art. 5).

El reglamento también desarrolla dos de los principios generales que fundamentan la gestión integral de residuos: el acceso a la información y el deber de informar. Las municipalidades, el Ministerio de Salud, y los entes operadores deben proveer a los interesados, información sistematizada y resumida, sobre cumplimiento de la regulación. Por lo anterior, los operadores de los hornos coincineradoras deben presentar al Ministerio de Salud un reporte operacional cada tres meses con los análisis de emisiones de contaminantes generales y metales pesados realizados por el laboratorio. Además, prohíbe expresamente *“la utilización de sistemas de tratamiento térmico de residuos sólidos ordinarios que no sean para generación eléctrica, recuperación energética o de materiales”* (artículo 5 inciso 3).

Por tanto, es claro el *Reglamento sobre condiciones de operación y control de emisiones de instalaciones para coincineración de residuos sólidos ordinarios* en establecer que la coincineración debe ser la última opción, una vez cumplida la jerarquización en la gestión integral de residuos. Además en dicho reglamento se regula el sistema de manejo y provisiones tecnológicas para llevar a cabo de manera efectiva. Igualmente, existe la obligación

de los operadores de monitorear e informar de manera pública y oportuna los análisis de emisiones resultantes de la actividad.

Referencias

- Decreto Ejecutivo 27001-MINAE. Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales. Diario oficial La Gaceta N° 101, 27 de mayo de 1998.
- Decreto No. 37788-S-MINAE. Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos. Diario oficial La Gaceta N° 138, 18 de julio del 2013.
- Decreto Ejecutivo 39136-MINAE. Reglamento sobre condiciones de operación y control de emisiones de instalaciones para coincineración de Residuos Sólidos Ordinarios. Diario oficial La Gaceta N° 170, 01 de septiembre del 2015.
- Ley 5395. Ley General de Salud. Diario oficial La Gaceta N° 222, 24 de noviembre de 1973.
- Ley 7228. Aprobación de la adhesión de Costa Rica al Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono. Diario oficial La Gaceta N° 101, 29 de mayo de 1991.
- Ley 7223. Aprobación del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. Diario oficial La Gaceta N° 86, 08 de mayo de 1991.
- Ley 7554. Ley Orgánica del Ambiente. Diario oficial La Gaceta N° 215, 13 de noviembre de 1995.
- Ley 8219. Aprobación Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Diario oficial La Gaceta N° 127, 3 de julio del 2002.
- Ley 8839. Ley para la Gestión Integral de Residuos. Diario oficial La Gaceta N° 135, 13 de julio del 2010.
- Ministerio de Salud (2016) Estrategia Nacional para la Separación, Recuperación y Valorización de Residuos 2016-2021. 1° Ed. San José, Costa Rica.
- Poder Judicial - Ministerio Público (2005), Política de persecución penal ambiental: Circular 01-2005. 1° Ed. San José, Costa Rica.