

Conversión de desperdicios en energía o 'Waste to Energy'-WtE¹- en CABA²

¿Gestión de Desperdicios sólidos en CABA y zonas aledañas: Rellenos Sanitarios más WtE?

Introducción

Es innegable y hasta lógico pensar que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires -CABA-, deber cambiar drásticamente sus prácticas de Gestión de Residuos, en un sentido total; ya sea desde cómo se perciben los residuos sociológicamente, económicamente, hasta como se gestionan; y este cambio debería suceder desde un punto de vista holístico³.

El tema de la Gestión de Residuos, es un tema que afecta a todas las urbes globales. Imaginemos las miles y miles de toneladas de Desperdicios que hoy terminan en 'Rellenos Sanitarios'; y la gran superficie necesaria que estos lugares ocupan; amén de otros problemas relacionados a la contaminación originada en los mismos. Mucho más importante, pensemos, que ya tenemos las tecnologías para extraer, re-utilizar muchos de los materiales y recursos que se encuentran en los Residuos. No por azar, en inglés es muy común que se hable de 'Waste Resources' o 'Recursos de los Desperdicios'.

El desafío es como incentivar al mercado a darle valor a las 'Basura', a darle utilidad; en un mundo, innegablemente; cada vez más sediento de recursos.

En este sentido, no es descabellado pensar en no solo re-utilizar y reciclar estos residuos; a fin de que la no muy recomendada y realmente finita solución de los rellenos sanitarios sea tenida como la última solución a este problema; sino también el convertir los residuos en energía 'alternativa', para una ciudad sedienta de energía, que invariablemente esta esclavizada a cortes de suministro de electricidad, por sobre todo durante los largos, cálidos y pegajosos veranos de la región del 'Plata'.

'El debate Ministerial 1':

Aquella mañana, la reunión en el MdMAmb⁴, comenzó a las apuradas; el Ministro López Verde; viajaba esa misma tarde a un encuentro mundial sobre Cambio Climático. Luego de un murmullo inicial y demasiado alto; López Verde alzo la voz diciendo: "*Bueno, buenas tardes a todos; por favor Alicia me baja el aire acondicionado a 18 grados por favor, tenemos que dar el ejemplo en cuanto a eficiencia*".

Un minuto después, el Ministro comenzó a leer el temario de la presente reunión: "*Señoras, Señores; gracias por venir esta tarde. Estoy cortísimo de tiempo, les pido seamos concisos y*

* Contacto: pedro.toranzo@gmail.com

¹ WtE o 'Waste to Energy'. Es la producción de energía por medio de desperdicios, y sea de electricidad, como gas sintético o syngas.

² CABA o Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

³ Es decir, una solución que contemple una decisión inter y multi-disciplinaria; que incluya todos los campos del conocimiento humano aplicable, como económica, ecología, ingeniería, derecho, entre otros.

⁴ Ministerio de Medio Ambiente de la Nación.

precisos esta tarde. Alicia tomara nota de todos nuestros comentarios, y Uds. al retirarse firmaran la minuta que contendrá los discutido y lo que propongamos en esta reunión.

La reunión fue solicitada por el Ingeniero Murchinson, actual Ministro de Medio Ambiente y Espacio Público (MAyEP) de CABA. El objeto de la reunión es buscar soluciones, estrategias y planes concretos para la problemática actual de la Gestión de Residuos en CABA, su disposición final en los rellenos sanitarios del CEAMSE⁵; además de, el proyecto de generar energía de los desperdicios de CABA; que hoy terminan su ciclo, enterrados en el mal llamado 'Cinturón Ecológico'.

Ante la aguda apreciación del CEAMSE por el Murchinson, los participantes recibieron un grado de tensión y las miradas se fijaron robóticamente al disertante. El Presidente de CEAMSE, Dr. Quemés; fue el único de dicha reunión que se sintió 'observado' y hasta 'acusado' por las palabras de Murchinson.

En la presente reunión se hacen presentes: El Ministro de Medio Ambiente de Nación –Dr. López Verde-, El Ministro de MAyEP de CABA –Ing. Murchinson-, el Presidente de la Agencia de Protección Ambiental de CABA (APrA) –Lic. Federico Iglesias-, el Presidente de CEAMSE –Dr. Alejo Quemés-, el Ministro de Energía de Nación –Lic. Tomas Wattson-, y el Director Ejecutivo del Organismo Provincial para Desarrollo Sostenible (OPDS) –Dra. Cecilia Terramar-.

Los claros hechos en lo respectivo a la problemática enunciada anteriormente conllevan a la siguiente problemática que debe ser solucionada tanto por el Gobierno Nacional, como por CABA y el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires:

- PUNTO PRIMERO: CABA produce y va a seguir produciendo cantidades apreciables de desperdicios.
- PUNTO SEGUNDO: Los desperdicios terminan en su mayoría en los rellenos sanitarios operados por CEAMSE. Esta solución tiene un claro límite espacial y temporal. Es una cuestión de espacio utilizable.
- PUNTO TERCERO: Existe gran preocupación, por los riesgos ambientales ya visibles y en aumento, e incluso algunos judicializados, provenientes de la operación del mal llamado, 'Cinturón Ecológico'.
- PUNTO CUARTO: La falta de oferta energética en el país, que principalmente provoca cortes energéticos en CABA, afectando así a millones de personas; es un problema ya puesto en un marco de solución; pero que indudablemente, tardara varios años en estabilizarse.
- PUNTO QUINTO: Uniendo los dos problemas; el de la producción de residuos por parte de CABA y sus alrededores; y la falta de energía; es que se nos ha recomendado el realizar un análisis profundo de la posibilidad de iniciar una estrategia "WtE", capaz de proveer respuestas a la falta de energía y a la gran cantidad de desperdicios producidos y la mejorable actual solución de los rellenos sanitarios."

Habiendo terminado de leer el Ministro López Verde, la reunión continua.... (ver en este documento 'El Debate Ministerial 2').

Los riesgos ambientales de los Rellenos Sanitarios:

Es importante resaltar que el relleno sanitario como medida de gestión de desperdicios es actualmente la técnica menos promovida en los países desarrollados⁶, particularmente

⁵ CEAMSE o 'Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado'; es una empresa creada por los estados de la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad de Buenos Aires para realizar la gestión integral de los Residuos sólidos urbanos del área metropolitana.

⁶OEDC, http://www.oecd.org/greengrowth/MATERIAL%20RESOURCES,%20PRODUCTIVITY%20AND%20THE%20ENVIRONMENT_key%20findings.pdf accessed June 24, 2014.

miembros de la OEDC⁷; organización de la cual nuestro país aún no es miembro; pero de gran influencia en la regulación y en las políticas económicas de 35 países que actualmente forman parte de la misma.

La razón es simple, a esta estrategia de Gestión de Desperdicios se atribuyen los siguientes problemas ambientales:

- Un aumento significativo de emisiones CO₂e⁸, comparativamente con otros métodos de Gestión de Desperdicios.
- Un uso de la tierra poco sostenible, puesto que los terrenos utilizados como relleno sanitario rara vez pueden ser utilizados para otros fines que el de relleno sanitario, como ser: agricultura, ganadería y/o desarrollo urbano.
- Problemas graves de contaminación de suelo y aguas subterráneas.
- Problemas como olores molestos en vecindarios circundantes.
- Claramente el relleno sanitario se opone a una concientización focalizada en la recuperación de materiales y energía de los desperdicios mismos.
- En nuestro contexto local; existe indudablemente un grave y duradero impacto socio-ambiental de los rellenos sanitarios que afectan directamente la salubridad y seguridad de los habitantes de los asentamientos como las 'Villas Miserias' en nuestra 'periferia urbana'.
- El no volver a incluir los materiales recuperables de los desperdicios, lógicamente impone una presión extra de demanda sobre recursos naturales, puesto que se buscan/recolectan nuevos recursos, en vez de re-utilizar los que sean extraíbles y/o re-utilizables de los desperdicios.

Por todo esto, es fácil concluir que la solución de los 'rellenos sanitarios', no es ni la mejor ni la más recomendable solución en cuanto a gestión de residuos; y que esta, debería ser implementada como, únicamente 'último recurso'; y que el impacto tanto ambiental como social más importante que enfrentan esta forma de gestionar los residuos es el uso de la tierra; que trae como resultado que esos predios quedan mayoritariamente fuera de los terrenos utilizables por la población local.

Infografía actual de la Gestión de de Residuos Sólidos Urbanos o RSU, en CABA y Provincia:

Actualmente CABA y Provincia producen diariamente de manera combinada unas 17.000 toneladas diarias de RSU, de las cuales unas 15.000 toneladas terminan en el mal llamado 'Cinturón Ecológico'; sistema de rellenos sanitarios del CEAMSE.

Según informe año 2009 FIUBA/CEAMSE⁹, la producción de desperdicios sólidos p/cápita varía de 1,100 a 1,900 kg/día, es decir de 3200 a 3700 toneladas diarias, donde de un 15 a 16% son reciclables, el resto es transferido a rellenos sanitarios.

En el año 2013, el gobierno de CABA estimó la cantidad de RSU que termina en relleno sanitario ha bajado a 0.539 toneladas p/cápita/año¹⁰.

Como datos interesantes en cuanto a la Gestión de Desperdicios, es importante conocer que desde el momento de su construcción, todo Relleno Sanitario tiene una vida útil estimada y

⁷ OEDC o 'Organisation for Economic Co-operation and Development'; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

⁸ Wikipedia Enciclopedia Gratis Online. CO₂e o gases de carbono equivalente. https://en.wikipedia.org/wiki/Global_warming_potential, accessed 22 June, 2017

⁹ CEAMSE. <http://www.ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2012/06/Informe-Final-ECRSU-2009.pdf>, accedido el 30 de Junio de 2017.

¹⁰ GCABA. <http://www.buenosaires.gob.ar/gobierno/amba/rsu>, accedido el 2 de Julio de 2017.

finita. Una vez colmada su capacidad y cerrados los módulos de rellenos se entra en la Etapa de pos cierre, que puede extenderse hasta 30 años. Asimismo, no es de menor importancia saber que todos los datos relativos a la calidad y cantidad de desperdicios; son 'más que estimativos'; la razón simple de esto es que es casi imposible contabilizar y discriminar los residuos. Recordemos que nuestra sociedad otorga hoy por hoy, un valor económico casi nulo a los residuos; que siguen siendo en su mayoría depositados en rellenos sanitarios.

Para una buena Gestión de Residuos, es fundamental el otorgar un 'valor económico' a los mismos; de ese modo, el mercado los consideraría bienes a ser intercambiados, y no a ser 'enterrados'.

Actualmente CEAMSE cuenta además del relleno sanitario llamado 'Cinturón Ecológico', de las siguientes instalaciones: Planta de Compostaje (desarrollada a partir de un convenio con la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires), Planta de Procesamiento de Neumáticos, Planta de Tratamiento de Líquidos Lixiviados (trata los fluidos originados en los desperdicios que de otro modo se filtrarían por procesos naturales a agua subterráneas y suelo; contaminado dichos medios), 12 Plantas de Separación y Clasificación de Residuos, el Parque Temático, de 1,5 hectáreas de extensión, y Planta Generadora de Energía Eléctrica a partir de Biogás.

El biogás aspirado del relleno sanitario alimenta 5 generadores de 1MW c/u que son inyectados en el Sistema Argentino de Interconexión o 'SADI'.

El problema energético actual en CABA y el conurbano:

Es ya indudable que nuestro país; y particularmente las zonas más urbanizadas sufre de cortes energéticos producto de largos años de mala administración¹¹ de temas cruciales para el desarrollo humano y económico, como son la generación, distribución y consumo eficiente de la energía; fuente primordial del desarrollo humano, en conjunto con el agua potable.

El consumo de CABA alcanzo los 9.143 MW¹² en el año 2015. Cabe destacar que la capacidad total de producción en el país fue de 33.901 MW¹³ en el año 2016; por lo tanto se observa que el consumo potencial de CABA tranquilamente podría alcanzar el 1/3 del total de la cantidad de producción de electricidad nacional; lo cual es de por si más que significativo.

Dada la altísima densidad de población en CABA y alta densidad del conurbano; es más que lógico pensar que en dichos territorios se consume un gran volumen de energía y se produce una gran cantidad de desperdicios. Estos dos hechos hacen que ya exista una clara economía de escala, especialmente si tenemos en cuenta los problemas energéticos a nivel nacional, las metas en cuanto a energía renovable establecidas por el presidente actual y las establecidas por la 'Ley Basura Cero' en cuanto al reciclaje de desperdicios producidos por CABA.

El hecho de que la potencial área de implementación de WtE sea geográficamente limitada -área, CABA, 200 Km² -, hace que los costos de logística y transferencia de los desperdicios a centros de conversión WtE ubicados dentro del perímetro de CABA sean casi irrelevantes; quedando solo como costo relevante la construcción de las plantas WtE.

'WtE o 'Waste to Energy'; una oportunidad controvertida

¹¹ Diario El Cronista. <https://www.cronista.com/economiapolitica/Aranguren-y-los-cortes-programados-Es-lo-que-hay-20160218-0084.html>, accedido el 21 de Junio de 2017.

¹² Diario La Nación. <http://www.lanacion.com.ar/1763559-nuevo-record-de-consumo-electrico-en-capital-federal-y-el-conurbano>, accedido el 18 de Junio de 2017.

¹³ El Sector Eléctrico en Argentina. Wikipedia, Enciclopedia gratis online.

https://es.wikipedia.org/wiki/Sector_el%C3%A9ctrico_en_Argentina, accedido el 1 de Julio de 2017.

La solución de 'WtE' o 'Waste to Energy', practica donde se incinera 'controladamente' residuos para transformarlos en energía alternativa, es una realidad cierta en varios países, que con suma profundidad da una solución al 'problema de la basura'.

Con la sola creación de 3 o 4 plantas de tratamiento de desperdicios e incineración o 'WtE'; dentro del perímetro de CABA o en Provincia, se lograría claramente el establecimiento de una economía de escala capaz de contribuir con la producción de energía, además de seguir con los programas de reciclado a fin de que finalmente, se disminuya significativamente el uso de rellenos sanitarios; liberando de este modo la presión del uso de dichos terrenos como repositorios de basura; así como de sus claros impactos ambientales.

La tecnología actual en 'WtE' pueden reducir el volumen original de los desperdicios entre un 95 a 96%; además de que las emisiones potencialmente nocivas de estos procesos como NOX¹⁴, SO₂¹⁵, metales pesados y las letales y altamente contaminantes dioxinas pueden ser claramente controladas. Es más que claro, que el tema de las emisiones gaseosas generan airadas controversias; particularmente, cuando hablamos de un conglomerado urbano altamente poblado como CABA y alrededores; donde las emisiones toxicas indudablemente tienen la clara potencialidad de afectar la salud de los pobladores locales.

En cuanto a la eficiencia en producción de electricidad por WtE que varía del 14 al 28%. Si a este proceso simple de incineración se agregara la cogeneración¹⁶ de energía, la eficiencia en producción de energía puede alcanzar un 80%.

Los ejemplos de implementación de WtE abundan; en China existen unas 50 plantas WtE, mientras que Japón, es el país que más incinera desperdicios con WtE, alcanzando las 40 millones de toneladas. La planta WtE Keppel Seghers Tuas en Singapur, procesa unas 800 toneladas diarias de desperdicios y produce unos 22MW de energía.

En 2010, Keppel Seghers ganó una licitación para construir en el Reino Unido una planta capaz de procesar 750.000 toneladas anuales de desperdicios, con capacidad de producir hasta 83MW de electricidad.

De acuerdo a la empresa Cynar PLC, existe la posibilidad actual de producir mediante pirolisis unos 1000 litros de combustible líquido por cada tonelada de plástico. Existen dos plantas WtE con esta capacidad, una en Almería -España- y la segunda en Bristol -Reino Unido-.

Los siguientes son los beneficios ambientales respecto de WtE:

- Reducción del uso de combustible fósiles no renovables para la producción de energía.
- Disminución de emisiones GEI¹⁷. Los residuos sólidos urbanos RSU contienen aproximadamente la misma fracción de masa de CO₂ que el bien/material que originó el desperdicio; por lo tanto si se realiza alguna técnica de gestión de minimización RSU en relleno sanitario esto producirá la misma cantidad de CO₂. De modo contrario, si los RSU son enviados a relleno sanitario, estos

¹⁴ Óxido de Nitrógeno.

¹⁵ Dióxido de Azufre.

¹⁶ La cogeneración es el procedimiento mediante el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica útil. Si además se produce frío (hielo, agua fría, aire frío, por ejemplo) se llama tri-generación. Si además de esto se capturan las emisiones de dióxido de carbono, se llama cuatri-generación. La ventaja de la cogeneración es su mayor eficiencia energética, ya que se aprovecha tanto el calor como la energía mecánica o eléctrica de un único proceso, en vez de utilizar una central eléctrica convencional y para las necesidades de calor una caldera convencional.

¹⁷ Gases de Efecto Invernadero.

producirán el doble de GEI, dado que las emisiones en los rellenos sanitarios son de metano, un gas claramente con más CO₂e que el CO₂.

- Prolongación de la vida útil de las reservas de combustible fósil.
- Reducción de terrenos utilizados como relleno sanitario, que podrán ser utilizados para otros fines más productivos, ya sea desde el punto de vista económico, como social.
- La ceniza sobrante luego de la incineración controlada mediante proceso WtE puede reintegrarse al ciclo económico para los siguientes usos: rellenos para estructuras, material sustituto para la producción de cemento portland, hormigón y arena, material para estabilización de desperdicios y solidificación de los mismos, recuperación de terreno utilizado para la minería, estabilización de suelos blandos, material base para construcción de caminos, material agregado para fabricación de ladrillos, componente para relleno de hormigón asfáltico.

Finalmente, no hay duda de que, la constante y enorme producción de desperdicios dentro de CABA y conurbano da como punto de partida un enorme recurso potencialmente recuperable y convertible en energía, que de otro modo; luego de procesos existentes de reciclado, terminarían en rellenos sanitarios, es decir fuera del ciclo económico; y no menos importante hay que tener claramente en cuenta, que los rellenos sanitarios producen daños ambientales que tarde o temprano tienden a incluirse dentro de la económica local, mediante costos cada vez más visibles.

'El debate Ministerial 2':

La cabeza del MAyEP, el Ingeniero Murchison tomo la palabra: *"Estimados, La Ciudad tiene dos problemas realmente importantes: La basura y la falta de energía. Las soluciones actuales en lo relativo a los desperdicios son lentas y con impacto final casi cero. No podemos seguir enviando residuos al CEAMSE, debemos pensar en cómo podríamos darle precio a la basura, tenemos que terminar con el concepto de basura. Muchos países ya hablan de 'recursos utilizados'; y en ese sentido, la opción del relleno sanitario está dejando de ser la primera. Sumado a todo esto, podríamos producir energía renovable de estos desperdicios. Es una cuestión de decisión que afectaría está claro a Provincia también. Pero al fin de cuentas, los beneficiados seríamos todos, principalmente los ciudadanos. "*

Luego de escasos segundos, tomo la palabra poniéndose de pie la Licenciada Terramar, de OPDS: *"Creo sinceramente, que la opción de 'quemar basura' es ya una no-opción; desde que CABA sanciono al 'Ley de Basura Cero'; y no creo que los bonaerenses estarán muy contentos de quemar basura porteña, además de la nuestra a fin de proveer energía a la Ciudad de Buenos Aires."*

El Ministro de Energía de la Nación, Licenciado Wattson; tardo un segundo en sumarse a la discusión, cuando poniéndose de pie comenzó a exponer sus ideas: *"Señoras, Señores; necesitamos energía. Sin energía no hay desarrollo. Nosotros estamos poniendo todos los esfuerzos en mejorar la casi catastrófica situación actual. Como Uds. están al tanto, estamos empujando una miríada de proyectos energéticos que incluyen hidroelectricidad en Patagonia, más energía nuclear y por sobre todo: más energía renovable. También debo incluir nuestros programas y políticas de eficiencia energética; que sumaran puntos positivos a nuestra situación actual. Yo particularmente, y todos los expertos que me acompañan en la dependencia bajo mi cargo; apoyaremos nuevas fuentes de energía. Estoy seguro, que esto de la WtE sumara en todos los sentidos."* El Ministro tomo abruptamente asiento, y con su tez totalmente rojiza pareció que lentamente comenzaba a recuperar el aliento, tras su elocuente y energético discurso.

Justo cuando López Verde se empezaba a poner nervioso, el Presidente de APrA, Iglesias comenzó a hablar todavía en su asiento y de manera calma: *“Bueno, habiendo escuchado muchos puntos de vistas todos válidos, los expuestos y los que aún no se han hablado; me gustaría solamente aclarar que el desafío acá es encontrar una solución a estos dos claros problemas: Basura abundante e ‘in crescendo’ y un hambre energético también aumentando. Creo yo, que hoy por hoy tenemos todas las herramientas de Gestión de Riesgo Ambiental como para poder evaluar la posibilidad de WtE. También estamos todos muy al tanto que la opción de los rellenos sanitarios son cortoplacistas. Acá estoy convencido, estamos para pensar en grande, para planear a largo plazo y para hacer en corto plazo. Dado que existen tantos actores interesados en WtE, esto dará más de una razón a los funcionarios que decidan sobre las finanzas necesarias para esto. Mi organización se compromete a realizar una Evaluación de Impacto Ambiental o EIA en conjunto con OPDS y Nación de este tipo de plantas WtE; además de realizarse los proyectos, nosotros mismos realizaremos los monitoreos ambientales necesarios. Cuenten con APrA para este proyecto. Además, tengo aquí en frente mío un dictamen puramente lega sobre el tema que nos incumbe. El gris legislativo quizás permitiría a Gobierno de CABA –GCABA-, que produzca e inyecte energía producto de WtE en la red nacional, teniendo en cuenta que GCABA es una entidad pública y que podría inyectar la energía WtE para servicios públicos como, edificios municipales, el subterráneo o en gas embotellado como combustible –para el caso que WtE produzca ‘syngas’ o gas sintético del transporte público dentro de CABA. Gracias.”*

Segundos Wattson volvió a tomar la palabra; aunque ahora permaneció calmo y sentado: *“Quería contarles, o quías reafirmarles; para aquellos que estén ya al tanto de esto; de que nuestro Ministerio cuenta con los economistas y el know-how necesario para aplicar a los métodos de financiación internacional. Recientemente, nos aprobaron un parque eólico enorme en Chubut. Creo que la opción viable, tendrá mucho crédito y lo más importante, créditos blandos.”*

López Verde, ahora más calmo, dirigió la palabra al Dr. Quemés, líder de CEAMSE: *“Bueno Doctor, ¿qué puede aportar Ud.?”*

De inmediato, Quemés comenzó con la exposición de sus ideas: *“Gracias López Verde, si he escuchado atentamente a todos, también he leído su informes; presentados previo a esta reunión. Estoy totalmente de acuerdo que la solución única del relleno sanitario es cortoplacista. Tenemos que pensar a futuro y ya. Lo que sí puedo decirles es que esas plantas WtE pueden instalarse en nuestros terrenos. También me preocupa el tema de que pasara con gran parte del personal de CEAMSE que ya no será empleado en los rellenos sanitarios, si se llegara a implementar esta solución. El tema principal acá es, que WtE sea una solución, justo antes de los rellenos sanitarios; pero claramente luego de que se recuperen todos los materiales posibles antes de que estos sean incinerados. Para esto, tendremos también que invertir en nuevas tecnologías de separación y categorización de desperdicios. Tecnologías que utilizan magnetismo, separadores mecánicos y hasta temperatura para separar los materiales re-utilizables. Eso también consumirá energía extra. Quizás Provincia y CABA deban establecer nuevos precios para los ciudadanos que produzcan desperdicios. Hay que realizar un estudio en profundidad de ‘Análisis Costo-Beneficio’ sobre el tema.”*

Finalmente y para cerrar la reunión, López Verde habló por última vez aquella tarde calurosa de Buenos Aires: *“Agradezco a todos su participación, todos los temas importante han sido expuestos y propongo presentar dentro de dos meses una propuesta conjunta de este proyecto. Para ello, esta claro, tendremos que trabajar en conjunto y de manera muy profesional. Los dejo ahora, vuelo en poco tiempo al exterior.”*

La reunión terminó, y el murmullo de los presentes se disipó; dejando al aire acondicionado de dicha oficina funcionando y con la puerta abierta por otras tres horas. El personal de limpieza de la noche apagó dicho aparato, cuando justo comenzaba a gotear dentro de la oficina a consecuencia de la condensación.

Anexos

Anexo N°1

Ley 24.065. Régimen de Energía.

Ministerio de Economía.

<http://www.mecon.gov.ar/concursos/biblio/LEY%2024065%20REGIMEN%20DE%20ENERGIA%20ELECTRICA.pdf>,

accedido el 22 de Junio de 2017.

Anexo N°2

Decreto No. 1398/92. Reglamentación de la Ley 24.065.

Ministerio de Economía. <http://mepriv.mecon.gov.ar/Normas/1398-92.htm>, accedido el 22 de Junio de 2017.

Anexo N°3

Ley 26.190. Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica

Infoleg. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/texact.htm>, accedido el 21 de Junio de 2017

Anexo N°4

Ley 27.191. Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica.

Infoleg. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-254999/253626/norma.htm>, accedido el 20 de Junio de 2017.

Anexo N°5

Ley 1.854 de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos- 'Basura Cero'.

La Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

sanciona con fuerza de Ley

De Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Capítulo I Objeto y ámbito de aplicación

Artículo 1º.- La presente ley tiene por objeto establecer el conjunto de pautas, principios, obligaciones y responsabilidades para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos que se generen en el ámbito territorial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en forma sanitaria y ambientalmente adecuadas, a fin de proteger el ambiente, seres vivos y bienes. En este sentido la Ciudad adopta como principio para la problemática de los residuos sólidos urbanos el concepto de "Basura Cero".

Artículo 2º.- Se entiende como concepto de "Basura Cero", en el marco de esta norma, el principio de reducción progresiva de la disposición final de los residuos sólidos urbanos, con plazos y metas concretas, por medio de la adopción de un conjunto de medidas orientadas a la reducción en la generación de residuos, la separación selectiva, la recuperación y el reciclado.

Artículo 3º.- La Ciudad garantiza la gestión integral de residuos sólidos urbanos entendiéndose por ello al conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones para la administración de un sistema que comprende, generación, disposición inicial selectiva, recolección diferenciada, transporte, tratamiento y transferencia, manejo y aprovechamiento, con el objeto de garantizar la reducción progresiva de la disposición final de residuos sólidos urbanos, a través del reciclado y la minimización de la generación.

Artículo 4º.- Las operaciones de gestión integral de residuos sólidos urbanos se deben realizar sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar directa o indirectamente al ambiente y promoviendo la concientización en la población conforme a la Ley N° 1.687 (B.O.C.B.A. N° 2205 del 6/6/05) "Ley de Educación Ambiental".

Artículo 5º.- Quedan excluidos de los alcances de la presente ley los residuos patogénicos regidos por la Ley N° 154, los residuos peligrosos regidos por la Ley Nacional N° 24.051 (B.O. N° 27.307 del 17/1/92) "Residuos Peligrosos" y la Ley N° 25.612 (B.O. N° 29.950 del 29/7/02) "Gestión Integral de Residuos

Industriales” o las normas que en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el futuro las reemplacen, los residuos radioactivos, los residuos derivados de las operaciones normales de los buques y aeronaves.

Artículo 6º.- *A los efectos del debido cumplimiento del art. 2º de la presente ley, la autoridad de aplicación fija un cronograma de reducción progresiva de la disposición final de residuos sólidos urbanos que conllevará a una disminución de la cantidad de desechos a ser depositados en rellenos sanitarios.*

Estas metas a cumplir serán de un 30% para el 2010, de un 50% para el 2012 y un 75% para el 2017, tomando como base los niveles enviados al CEAMSE durante el año 2004. Se prohíbe para el año 2020 la disposición final de materiales tanto reciclables como aprovechables.

Artículo 7º.- *Quedan prohibidos, desde la publicación de la presente, la combustión, en cualquiera de sus formas, de residuos sólidos urbanos con o sin recuperación de energía, en consonancia con lo establecido en el artículo 54 de la presente ley. Asimismo queda prohibida la contratación de servicios de tratamiento de residuos sólidos urbanos de esta ciudad, que tengan por objeto la combustión, en otras jurisdicciones.*

Capítulo II Disposiciones generales

Artículo 8º.- *El Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con el objetivo de dar cumplimiento a los artículos 4º y 6º de la presente ley, a través de programas de educación permanentes, en concordancia con la Ley N° 1.687 y cualquier otra medida pertinente, promoverá:*

1. *La reducción de la generación de basura y la utilización de productos más duraderos o reutilizables.*
2. *La separación y el reciclaje de productos susceptibles de serlo.*
3. *La separación y el compostaje y/o biodigestión de residuos orgánicos.*
4. *La promoción de medidas tendientes al reemplazo gradual de envases descartables por retornables y la separación de los embalajes y envases para ser recolectados por separado a cuenta y cargo de las empresas que los utilizan.*

Artículo 9º.- *La reglamentación establecerá las pautas a que deberán someterse el productor, importador, distribuidor, intermediario o cualquier otra persona responsable de la puesta en el mercado de productos que con su uso se conviertan en residuos, será obligado de acuerdo con los siguientes criterios:*

- a. *Elaborar productos o utilizar envases que, por sus características de diseño, fabricación, comercialización o utilización, minimicen la generación de residuos y faciliten su reutilización, reciclado, valorización o permitan la eliminación menos perjudicial para la salud humana y el ambiente.*
- b. *Hacerse cargo directamente de la gestión de los residuos derivados de sus productos, o participar en un sistema organizado de gestión de dichos residuos o contribuir económicamente a los sistemas públicos de gestión de residuos en medida tal que se cubran los costos atribuibles a la gestión de los mismos.*
- c. *Aceptar, en el supuesto de no aplicarse el apartado anterior, un sistema de depósito, devolución y retorno de los residuos derivados de sus productos, así como los propios productos fuera de uso, según el cual el usuario, al recibir el producto, dejará en depósito una cantidad monetaria que será recuperada con la devolución del envase o producto.*
- d. *Informar anualmente a la autoridad de aplicación de los residuos producidos en el proceso de fabricación y del resultado cualitativo y cuantitativo de las operaciones efectuadas.*

Capítulo III Objetivos:

Artículo 10.-

1. *Son objetivos generales de la presente ley: a. Garantizar los objetivos del artículo 4º de la Ley Nacional N° 25.916 (B.O. N° 30.497 del 7/9/04) "Gestión de Residuos Domiciliarios" y el artículo 3º de la Ley N° 992 (B.O.C.B.A. N° 1619 del 29/1/03) "Programa de Recuperadores Urbanos". b. Dar prioridad a las actuaciones tendientes a prevenir y reducir la cantidad de residuos generados y su peligrosidad. c. Fomentar el uso de materiales biodegradables. d. Disminuir los riesgos para la salud pública y el ambiente mediante la utilización de metodologías y tecnologías de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos que minimicen su generación y optimicen los procesos de tratamiento. e. Desarrollar instrumentos de planificación, inspección y control con participación efectiva de los recuperadores urbanos, que favorezcan la seguridad, eficacia, eficiencia y efectividad de las actividades de gestión de los residuos. f. Asegurar la información a los ciudadanos sobre la acción pública en materia de gestión de los*

residuos, promoviendo su participación en el desarrollo de las acciones previstas. 2. Son objetivos específicos de la presente ley. a. Promover la reducción del volumen y la cantidad total de residuos sólidos urbanos que se producen, estableciendo metas progresivas. b. Desarrollar una progresiva toma de conciencia por parte de la población, respecto de los problemas ambientales que los residuos sólidos generan y posibles soluciones, como así también el desarrollo de programas de educación ambiental formal, no formal e informal concordante con la Ley N° 1.687 de Educación Ambiental. c. Promover un adecuado y racional manejo de los residuos sólidos urbanos, a fin de preservar los recursos ambientales. d. Promover el aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos, siempre que no se utilice la combustión. e. Disminuir los efectos negativos que los residuos sólidos urbanos puedan producir al ambiente, mediante la incorporación de nuevos procesos y tecnologías limpias. f. Promover la articulación con emprendimientos similares en ejecución o a ejecutarse en otras jurisdicciones. g. Fomentar la participación de empresas pequeñas y medianas, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 43 de la presente y el artículo 3° inciso b) de la Ley N° 992. h. Proteger y racionalizar el uso de los recursos naturales a largo y mediano plazo. i. Incentivar e intervenir para propender a la modificación de las actividades productivas y de consumo que generen residuos difíciles o costosos de tratar, reciclar y reutilizar. j. Fomentar el consumo responsable, concientizando a los usuarios sobre aquellos objetos o productos que, estando en el mercado, sus materiales constructivos, envoltorios o presentaciones generen residuos voluminosos, costosos y difíciles de disponer. k. Promover a la industria y al mercado de insumos o productos obtenidos del reciclado. l. Fomentar el uso de objetos o productos en cuya fabricación se utilice material reciclado o que permita la reutilización o reciclado posterior. m. Promover la participación de cooperativas y organizaciones no gubernamentales en la recolección y reciclado de los residuos. n. Implementar gradualmente un sistema mediante el cual los productores de elementos de difícil o imposible reciclaje se harán cargo del reciclaje o la disposición final de los mismos. Los objetivos de la presente ley serán monitoreados por una comisión integrada en el marco del Consejo Asesor Permanente establecido por la Ley N° 123 (B.O.C.B.A. N° 622 del 1°/2/99) "Ley de Impacto Ambiental" y la Ley N° 452 (B.O.C.B.A. N° 1025 del 12/9/00).

Capítulo IV *Generación de residuos sólidos y separación en origen*

Artículo 11.- *La generación es la actividad que comprende la producción de residuos sólidos urbanos en origen o en fuente.*

Artículo 12.- *Los generadores de residuos sólidos urbanos se clasifican en individuales y especiales concordante con el artículo 11 de la Ley Nacional N° 25.916.*

Artículo 13.- *Son generadores especiales de residuos sólidos urbanos, a los efectos de la presente ley, aquellos generadores que pertenecen a los sectores comerciales, institucionales e industriales que producen residuos sólidos urbanos en una cantidad, calidad o en condiciones tales que, a juicio de la autoridad de aplicación, requieran de la implementación de programas específicos de gestión, previamente aprobados por la misma.*

Artículo 14.- *El generador de residuos sólidos urbanos debe realizar la separación en origen y adoptar las medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos sólidos urbanos que genere. Dicha separación debe ser de manera tal que los residuos pasibles de ser reciclados, reutilizados o reducidos queden distribuidos en diferentes recipientes o contenedores, para su recolección diferenciada y posterior clasificación y procesamiento.*

Artículo 15.- *El productor, importador o distribuidor debe cargar con el costo de recolección y eliminación segura de aquellos envases, productos y embalajes que no puedan ser reutilizados, reciclados o compostados, por lo que se extiende su responsabilidad hasta la disposición final de los mismos conforme al artículo 9° de la presente.*

Capítulo V *Disposición inicial selectiva*

Artículo 16.- *La disposición inicial es la acción realizada por el generador por la cual los residuos sólidos urbanos son colocados en la vía pública o en los lugares establecidos por la reglamentación de la presente.*

La misma será selectiva conforme lo establezca la autoridad de aplicación.

Artículo 17.- *La disposición inicial selectiva de los residuos sólidos urbanos debe realizarse en el tiempo y la forma que determine la autoridad de aplicación minimizando los efectos negativos sobre la salud y el ambiente.*

Capítulo VI *Recolección diferenciada*

Artículo 18.- *Se entiende por recolección diferenciada a la actividad consistente en recoger aquellos residuos sólidos urbanos dispuestos de conformidad con el artículo 17 de la presente y la correspondiente carga de los mismos, en vehículos recolectores debiendo comprender, si correspondieren, las acciones de vaciado de los recipientes o contenedores.*

Artículo 19.- *La recolección será diferenciada discriminando por tipo de residuo, en función de su tratamiento y valoración posterior, concordante con el artículo 3º inciso c) punto 2 y el artículo 13 previstos en la Ley Nacional N° 25.916.*

Artículo 20.- *El Poder Ejecutivo arbitrará las medidas necesarias para garantizar la provisión en la vía pública y dependencias del Gobierno de la Ciudad de los recipientes y contenedores autorizados apropiados para el cumplimiento progresivo de los objetivos de la recolección diferenciada.*

Artículo 21.- *La frecuencia de la recolección de residuos sólidos urbanos secos debe ser diferente a la de los húmedos conforme lo que establezca la autoridad de aplicación.*

Artículo 22.- *Se entiende por residuos sólidos urbanos húmedos a todo aquel material que no sea derivado a los centros de selección, básicamente orgánicos biodegradables.*

Artículo 23.- *Todo el personal que intervenga en cualquiera de las actividades que implican el contacto directo con los residuos debe contar con los elementos y medidas que protejan su seguridad y salubridad, de acuerdo con las Leyes Nacionales N° 19.587 (B.O. N° 22.412 del 28/4/72) "Higiene y Seguridad en el Trabajo", Decreto N° 351/75 (B.O. N° 24.170 del 22/5/75) y la Ley N° 992 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o las que en el futuro las modifiquen o reemplacen.*

Capítulo VII *Transporte*

Artículo 24.- *La recolección de los residuos sólidos urbanos húmedos debe realizarse con vehículos de caja cerrada que cuenten con tecnologías que aseguren la reducción del volumen y no permitan el derrame de líquidos provenientes de los residuos, ni la caída de los mismos fuera del vehículo durante su transporte.*

Artículo 25.- *La recolección de los residuos sólidos urbanos secos debe realizarse con vehículos adecuados que aseguren la carga transportada e impidan la caída de la misma fuera del vehículo durante su transporte.*

Artículo 26.- *Los prestadores o quienes aspiren a participar del servicio de transporte y recolección diferenciada deben inscribirse en el Registro de Operadores de Residuos Sólidos Urbanos sin perjuicio de lo dispuesto por las Leyes N° 123 (B.O. N° 622) y N° 452 (B.O. N° 1025) y las que en el futuro las modifiquen o reemplacen y lo que establezca la reglamentación de la presente. Será requisito esencial la presentación de una declaración jurada conteniendo los siguientes datos:*

a. Datos identificatorios del prestador y domicilio legal del mismo. b. Listado de todos los vehículos y contenedores a ser utilizados, así como los equipos a ser empleados. c. Tipo de residuos sólidos urbanos a transportar. d. Prueba de conocimiento para proveer respuesta adecuada en caso de emergencia que pudiere resultar de la operación de transporte. e. Póliza de seguros que cubra daños, según lo establezca la autoridad de aplicación.

Artículo 27.- *Las prestadoras del servicio de transporte y recolección diferenciada, sin perjuicio de la normativa vigente y lo que establezca la reglamentación de la presente, deberán:*

a. Contar con choferes con licencia para operar este tipo de transporte. b. Poseer vehículos con sistemas de comunicación. c. Garantizar la limpieza del interior de la caja del vehículo, en los lugares adecuados para tal fin, una vez que hayan terminado el recorrido o hayan descargado los materiales respectivos, para evitar el escape de polvos, desperdicios y/o generación de microbios o bacterias, durante el recorrido de regreso, conforme a la reglamentación de la presente. d. Garantizar el tratamiento correspondiente de los efluentes generados por la actividad. e.

Garantizar la limpieza de contenedores y recipientes de residuos sólidos urbanos en forma periódica para evitar el escape de polvos, desperdicios y/o generación de microbios y bacterias. f. Capacitar al personal afectado al transporte y recolección diferenciada.

Capítulo VIII Selección y transferencia

Artículo 28.- *Se considera centro de selección de residuos sólidos urbanos secos, a aquellos edificios e instalaciones que sean habilitados a tales efectos por la autoridad competente previo dictamen conforme Ley N° 123 y en los cuales dichos residuos, provenientes de la recolección diferenciada, son recepcionados, acumulados, manipulados, clasificados, seleccionados, almacenados temporariamente, para luego ser utilizados en el mercado secundario como insumo para nuevos procesos productivos.*

Artículo 29.- *Los residuos sólidos urbanos secos que en los centros de selección se consideren no pasibles de ser reciclados o reutilizados, deben ser derivados a los sitios de disposición final.*

Artículo 30.- *Se entiende por centro de transferencia a aquellas instalaciones que son habilitadas para tal fin por la autoridad competente y en las cuales los residuos sólidos urbanos húmedos y los mencionados en el artículo precedente son acondicionados para su transporte en vehículos de mayor capacidad, a los sitios de tratamiento y disposición final.*

Artículo 31.- *Las personas físicas o jurídicas responsables de los centros que realicen actividades de selección o transferencia de residuos sólidos urbanos deben inscribirse en el Registro de Operadores de Residuos Sólidos Urbanos. A tales efectos deben acreditar, sin perjuicio de lo dispuesto por las Leyes N° 123 y N° 452 y las que en el futuro las modifiquen o reemplacen y lo que establezca la reglamentación de la presente, de una declaración jurada que contendrá como mínimo:*

- a. Datos identificatorios y domicilio legal.
- b. Características edilicias y de equipamiento.
- c. Listado de personal expuesto a efectos producidos por las actividades de selección o transferencia, reguladas por la presente.
- d. Procedimientos precautorios de diagnóstico precoz de la salud del personal.
- e. Cumplir con lo dispuesto en el artículo 23 de la presente.
- f. Método y lugar de selección o transferencia.
- g. Tipos de residuos a seleccionar o transferir.
- h. Cantidad anual estimada de residuos a seleccionar o transferir.
- i. Póliza de seguros que cubra potenciales daños según lo establezca la autoridad de aplicación.
- j. Responsable técnico en higiene y seguridad.
- k. Plan de capacitación al personal.
- l. Plan de contingencia.

Capítulo IX Tratamiento y disposición final

Artículo 32.- *Denominense sitios de tratamiento y disposición final a los fines de la presente a aquellos lugares especialmente acondicionados y habilitados por la autoridad competente para el tratamiento y la disposición permanente de los residuos sólidos urbanos por métodos ambientalmente reconocidos y de acuerdo a normas certificadas por organismos competentes.*

Artículo 33.- *El tratamiento de los residuos sólidos urbanos debe comprender el aprovechamiento de los mismos, contemplando lo establecido en el artículo 7° , ya sea por:*

- a. Separación y concentración selectiva de los materiales incluidos en los residuos por cualquiera de los métodos o técnicas usuales.
- b. Transformación, consistente en la conversión por métodos químicos (hidrogenación, oxidación húmeda o hidrólisis) o bioquímicos (compostaje, digestión anaerobia y degradación biológica) de determinados productos de los residuos en otros aprovechables.
- c. Recuperación, mediante la reobtención, en su forma original, de materiales incluidos en los residuos para volverlos a utilizar.

La reglamentación de la presente puede optar por cualquiera de las modalidades de tratamiento científicamente conocidas, pudiendo realizar la variedad de procesos que cada uno ofrece o bien la combinación de ellos, siempre y cuando se evite el efecto contaminante y se obtenga un aprovechamiento de los componentes de los residuos mejorando la calidad de vida de la población.

Artículo 34.- *Los residuos sólidos urbanos que no puedan ser tratados por las tecnologías disponibles deben ser destinados a un sitio de disposición final que determine la autoridad competente, denominado relleno sanitario.*

Artículo 35.- Denomínase relleno sanitario a la técnica para la disposición final del resultante de los residuos sólidos urbanos en el suelo, sin causar perjuicio al ambiente y sin ocasionar peligros para la salud y la seguridad pública, utilizando principios de ingeniería para confinar los residuos en la menor superficie posible reduciendo su volumen al mínimo practicable.

Artículo 36.- Prohíbese la descarga de basura a cielo abierto y la creación de micro basurales. Asimismo se prohíbe el vuelco en cauces de agua o el mal enterramiento de los mismos.

Artículo 37.- La autoridad de aplicación dispondrá los itinerarios, el sistema de contralor y demás circunstancias que aseguren la llegada de los residuos sólidos urbanos provenientes del descarte de los centros de selección y de los centros de transferencia.

Artículo 38.- La Ciudad debe garantizar que las empresas que presten servicios de disposición final de residuos sólidos urbanos cumplan con los artículos 20 y 21 de la Ley N° 25.916 y cuenten con un plan de operación, con sistema de monitoreo, vigilancia y control, presentando asimismo un plan de cierre, mantenimiento y cuidados post cierre.

Capítulo X Campañas de difusión

Artículo 39.- La Ciudad garantiza la implementación de campañas publicitarias de esclarecimiento e información, las que deberán ser sostenidas en el tiempo, a fin de alentar los cambios de hábitos en los habitantes de la ciudad y los beneficios de la separación en origen, de la recolección diferenciada de los residuos sólidos urbanos, del reciclado y la reutilización, sin perjuicio de lo establecido en las Leyes N° 1.687 y el artículo 3° de la Ley N° 992.

Capítulo XI Promoción de compra de productos reciclados y reusados

Artículo 40.- En cualquiera de las modalidades de contratación estatal, que se efectúen por cualquier forma, las reparticiones u organismos oficiales de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires deben dar prioridad a aquellos productos de los que se certifique que en su producción se utilizaron insumos reciclados o reutilizados.

Artículo 41.- La prioridad establecida en el artículo anterior debe actuar ante igualdad de calidad, prestación y precio.

Artículo 42.- La certificación de los productos o insumos beneficiados por la prioridad establecida en el artículo 40 de la presente deberá ser extendida por entidades certificadoras debidamente acreditadas por la autoridad de aplicación.

Capítulo XII Incentivos

Artículo 43.- Tendrán garantizada la prioridad e inclusión en el proceso de recolección y transporte de los residuos sólidos urbanos secos y en las actividades de los centros de selección, los recuperadores urbanos, en los términos que regula la Ley N° 992, los que deberán adecuar su actividad a los requisitos que establece la presente, de acuerdo con las pautas que establezca la reglamentación, impulsando su adecuación y de acuerdo con los diferentes niveles de organización que ostenten, con la asistencia técnica y financiera de programas dependientes del Poder Ejecutivo.

Artículo 44.- La Ciudad adoptará las medidas necesarias para establecer líneas de crédito y subsidios destinados a aquellas cooperativas de recuperadores urbanos inscriptas en el Registro Permanente de Cooperativas y de Pequeñas y Medianas Empresas (REPyME). Dichos créditos y subsidios tendrán como único destino la adquisición de bienes de capital dirigidos al objeto principal de su actividad de acuerdo a lo que determine la Ley de Presupuesto.

Capítulo XIII Infracciones

Artículo 45.- Quedarán exentos de responsabilidad administrativa quienes cedan los residuos a gestores autorizados para realizar las operaciones que componen la gestión de los residuos, y siempre que la entrega de los mismos se haga cumpliendo los requisitos establecidos en esta ley.

Artículo 46.- Modificase el punto 1.3.9 del Capítulo III Libro II Sección I Anexo I de la Ley N° 451, el que queda redactado de la siguiente manera: "1.3.9 Residuos domiciliarios fuera de horario y/o en

infracción a la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos: El/la que deje en la vía pública residuos fuera de los horarios permitidos, en recipientes antirreglamentarios o no cumplan con la separación en origen o en infracción a la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, es sancionado/a con multa de \$ 50 a \$ 500. Cuando la falta sea cometida por una sociedad comercial o los residuos provengan de un local o establecimiento en el que se desarrollen actividades comerciales o industriales o de inmuebles afectados al régimen de propiedad horizontal, el titular o responsable es sancionado/a con multa de \$ 200 a \$ 5.000 y/o inhabilitación y/o clausura."

Artículo 47.- *Incorpórense los siguientes puntos al Capítulo III Libro II Sección I Anexo I de la Ley N° 451, los que quedan redactados de la siguiente manera: "1.3.32 El incumplimiento por parte de los grandes generadores, transportistas, responsables de centros de selección, de transferencia y de tratamiento de las disposiciones de la presente ley o de las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten, sin perjuicio de las sanciones civiles o penales que pudieren corresponder, será sancionado con: a. Apercibimiento. b. Multa de \$ 1.000 hasta \$ 30.000. c. Suspensión de la actividad de treinta (30) días hasta un (1) año, según corresponda y atendiendo a las circunstancias del caso. d. Cese definitivo de la actividad y clausura de las instalaciones."*

"1.3.33. En caso de reincidencia los máximos de las sanciones previstas en el inciso b) del punto precedente podrán multiplicarse por una cifra igual a la cantidad de reincidencias aumentadas en una unidad." "1.3.34. Cuando el infractor fuere una persona jurídica, los que tengan a su cargo la dirección, administración o gerencia, serán solidariamente responsables de las sanciones establecidas en el presente capítulo."

Capítulo XIV De la autoridad de aplicación

Artículo 48.- *Es autoridad de aplicación de la presente el organismo de más alto nivel con competencia en materia ambiental que determine el Poder Ejecutivo.*

Artículo 49.- *Son competencias de la autoridad de aplicación:*

- a. Establecer los objetivos y políticas en materia de gestión de residuos sólidos urbanos, en concordancia con el artículo 6° de la presente.*
- b. Formular los planes y programas referidos a la gestión integral de residuos sólidos urbanos privilegiando las formas de tratamiento que impliquen la reducción, reciclado y reutilización de los mismos incorporando las de tecnologías más adecuadas desde el punto de vista ambiental.*
- c. Promover el cambio cultural instando a los generadores a modificar su accionar en la materia.*
- d. Evaluar en forma periódica el cumplimiento de los objetivos, políticas y propuestas de esta ley.*
- e. Generar un sistema de información al público, permanente, que permita conocer los avances de los programas y de fácil acceso a la comunidad.*
- f. Elaborar un informe anual para ser remitido a la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Este informe debe describir, como mínimo, tipo, volumen y cantidad de materiales recolectados como así también la cantidad total y composición de los residuos que hayan sido reutilizados, reciclados, valorizados y los derivados a los sitios de disposición final.*
- g. Formular planes y programas referidos a la integración de los circuitos informales en la gestión integral de recolección de residuos sólidos urbanos.*
- h. Promover programas de educación ambiental centrados en los objetivos de reducción, reutilización y reciclado sin perjuicio de lo normado en la Ley N° 1.687.*
- i. Crear el Registro de Operadores de Residuos Sólidos Urbanos y fiscalizar a los inscriptos en dicho registro respecto del cumplimiento de lo dispuesto por la presente.*
- j. Garantizar que los residuos sean recolectados y transportados a los sitios habilitados mediante métodos que prevengan y minimicen los impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población.*
- k. Establecer las metas anuales de reducción de residuos a ser depositados en los centros de disposición final en base a las metas globales establecidas en el artículo 6° de la presente.*

Artículo 50.- *La autoridad de aplicación deberá requerir del Consejo Asesor Permanente, dentro del marco de la Ley N° 123, asesoramiento en la materia regulada por la presente.*

Capítulo XV Convenios interjurisdiccionales

Artículo 51.- El Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires promoverá la firma de acuerdos con otras jurisdicciones a fin de propender al mejor cumplimiento de lo dispuesto por la presente y posibilitar la implementación de estrategias regionales para el procesamiento o disposición final.

Capítulo XVI Generalidades

Artículo 52.- Los gastos que demande la aplicación de la presente ley durante el Ejercicio 2006 serán imputados a las partidas previstas para tal fin.

Capítulo XVII

Artículo 53.- La autoridad de aplicación implementará un cronograma gradual mediante el cual los productores, importadores y distribuidores de elementos o productos de difícil o imposible reciclaje, y aquellos que siendo residuos sólidos urbanos presenten características de toxicidad y nocividad significativas se harán cargo del reciclaje o la disposición final de los mismos.

Artículo 54.- Para el supuesto de alcanzarse la meta del 75% citada en el artículo 6º de la presente, se evaluará incorporar como métodos de disposición final, otras tecnologías, incluida la combustión, siempre y cuando se garantice la protección de la salud de las personas y el ambiente.

Artículo 55.- La autoridad de aplicación establecerá un cronograma gradual mediante el cual implementará la separación en origen, disposición inicial selectiva y recolección diferenciada respetando lo establecido en el artículo 10, inciso 2) de la presente.

Capítulo XVIII Disposiciones adicionales

Artículo 56.- La presente norma deberá ser reglamentada dentro de los ciento ochenta (180) días desde su publicación.

Artículo 57.- Derógase la Ordenanza N° 34.523 AD. 470.4, B.M. N° 15.883, el Decreto N° 1.033/80, A.D. 470.5, B.M. N° 16.228, Decreto N° 613/82, B.M. N° 16.713.

Cláusulas transitorias

Artículo 58.- Los plazos previstos en el artículo 6º podrán prorrogarse en un lapso de tiempo igual o inferior al transcurrido desde la aprobación de la presente ley hasta la aprobación de la modificación del Código de Planeamiento Urbano que incorpore el tipo de uso asimilable a la función de Centro de Selección o Centro Verde y/o Centro de Tratamiento o Reciclado.

Artículo 59.- A partir de la vigencia de la presente ley será obligatorio que los residuos sólidos urbanos sean colocados en bolsas biodegradables.

Artículo 60.- Comuníquese, etc.

SANTIAGO DE ESTRADA
JUAN MANUEL ALEMANY

LEY N° 1.854

Sanción: 24/11/2005

Promulgación: Decreto N° 7 del 04/01/2006

Publicación: BOCBA N° 2357 del 12/01/2006

Reglamentación: Decreto N° 639/007 del 04/05/2007

Publicación: BOCBA N° 2680 del 09/05/2007

Reglamentación: Decreto N° 760/008 del 26/06/2008

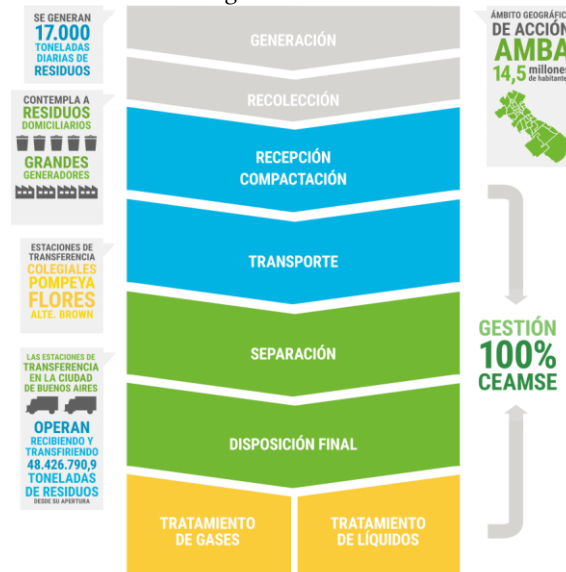
Publicación: BOCBA N° 2962 del 1º/07/2008

Fuente, GCABA

http://www.buenosaires.gob.ar/areas/leg_tecnica/sin/normapop09.php?id=81508&qu=c&ft=0&cp&rl=1&rf&im&ui=0&pelikan=1&sezion=1094340&primera=0&mot_toda&mot_frase&mot_alguna, accedido el 25 de Junio de 2017.

Anexo N°6

Etapas en la Gestión Integral de Residuos en CABA-Provincia.



Fuente: CEAMSE

Anexo N°7

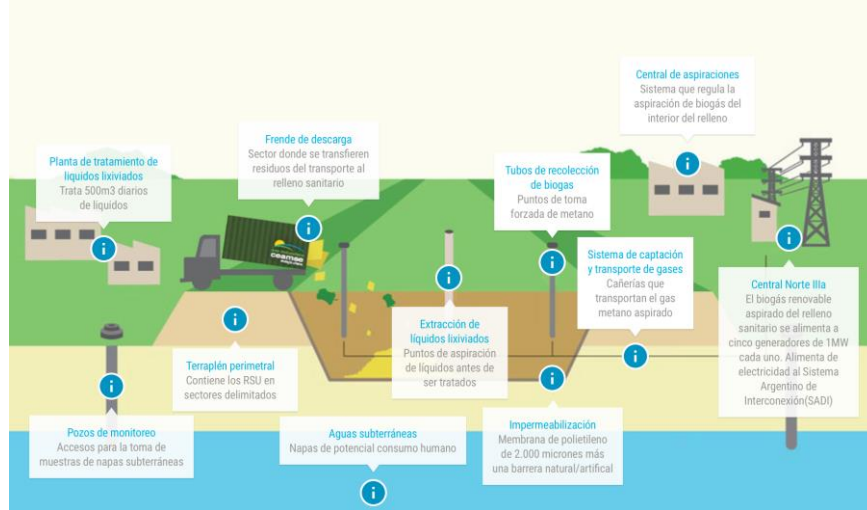
Reciclaje VS. Disposición final por CEAMSE.



Fuente: CEAMSE

Anexo N°9

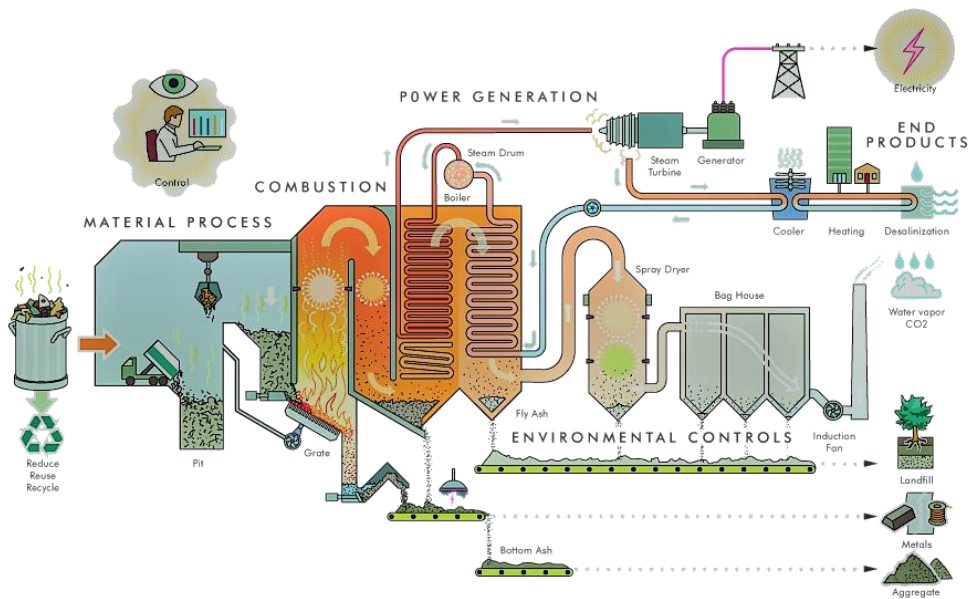
Tratamientos de líquidos lixiviados, recuperación de Biogás y Monitoreo Ambiental por CEAMSE.



Fuente: CEAMSE

Anexo N°10

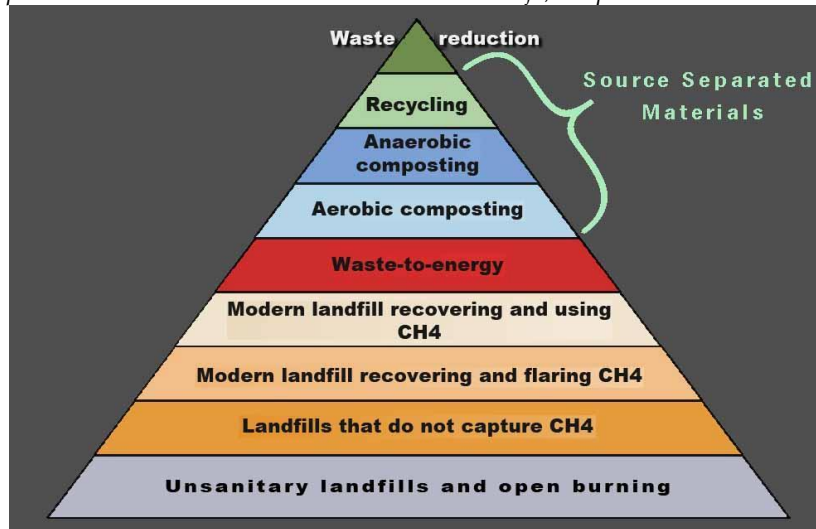
Ejemplo de planta WtE



Fuente :Delta Energy. <http://www.deltawayenergy.com/wte-tools/wte-anatomy/>, accessed 4 July, 2017.

Anexo N°11

Pirámide de prioridades en la Gestión de Residuos. Hacia abajo, la opción menos recomendada.

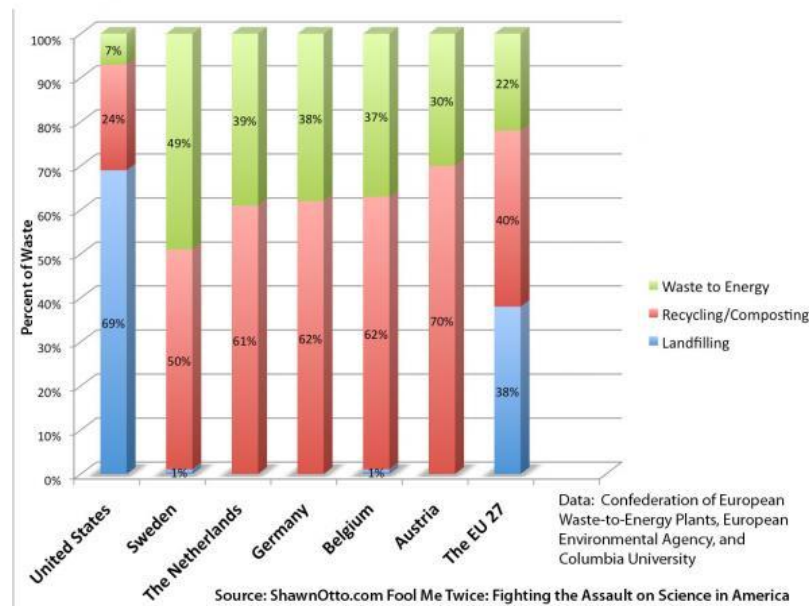


Fuente: Columbia University. <http://www.seas.columbia.edu/earth/wtert/faq.html>, accessed 3 July, 2017.

Anexo N°12

Comparación Estados Unidos vs. Europa en Gestión de Desperdicios.

United States is Far Behind Europe on Recycling and Waste to Energy



Fuente: minnpost. <https://www.minnpost.com/community-voices/2013/06/waste-energy-technology-cleaner-and-safer-generally-believed>, accessed 2 July, 2017.

Anexo N°13

Foto de Relleno Sanitario en el Reino Unido



Fuente: Webbaviation. <http://www.webbaviation.co.uk/gallery/v/environment/landfill/landfill-waste-air-aa13006b.jpg.html>, accessed 3 July, 2017.

Anexo N°14

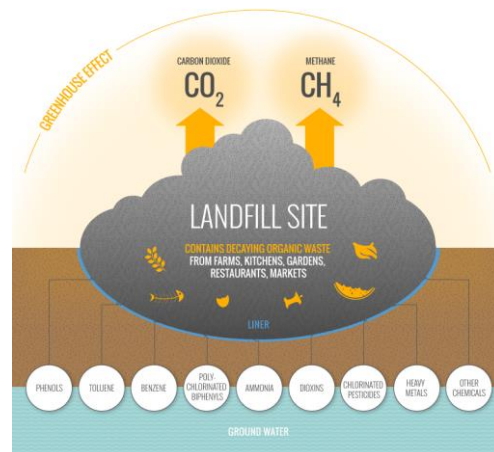
Relleno Sanitario de Puente Hills, New York, USA



Fuente: Capitalndmin. <https://capitalndmin.com/new-york-times-writer-recycles-old-ideas-about-garbage-and-landfills-1209>, accessed 4 July, 2017.

Anexo N°15

Algunos Impactos Ambientales de los Rellenos Sanitarios.



Fuente: Gazasia. <http://gazasia.com/biogas-source/landfill-sites-2/>, accessed 4 July, 2017.