



## **Business and Human Right Resource Center**

### **Weekly update – Invitation to respond**

Veolia - Mexico Thermo-valorization (versión español)

## **Resumen Ejecutivo**

---

El Proyecto de Termovalorización de la Ciudad de México (CDMX) consiste en diseñar, construir y operar una planta capaz de transformar residuos en energía mediante procesos de termo-valorización. La energía producida será utilizada para impulsar el Metro de México.

Veolia y sus socios fueron adjudicatarias de este proyecto en abril de 2017 tras un proceso de licitación pública. La termovalorización permite evitar el uso de los rellenos sanitarios y darle otro uso a los residuos. Esta tecnología ayuda a proteger los suelos y áreas naturales y reduce la extracción y el uso de nuevos recursos para producir energía (gas, petróleo, etc.).

Veolia cuenta con más de 30 años de experiencia en termo-valorización, especialmente en Europa. El Grupo utiliza tecnologías de vanguardia y gestiona 63 plantas en todo el mundo. Como en todos sus contratos, Veolia aplicará los más altos estándares de seguridad en la planta de termo-valorización de México y cumplirá con las más estrictas regulaciones, tanto locales como europeas.

La termovalorización es un proceso favorable para la protección del medio ambiente porque genera bajas emisiones de CO<sub>2</sub>. Veolia está también comprometido en garantizar un entorno seguro y saludable para las comunidades, la planta de termovalorización estará equipada con dispositivos de filtración de última generación destinados a minimizar cualquier emisión a la atmosfera.

### **1. Que es el proyecto de termovalorización de CDMX**

El 19 de abril de 2017, Veolia, compañía líder a nivel mundial, experta en la gestión del agua, los residuos y la energía, ha sido adjudicataria de manera favorable de la licitación pública para la construcción, operación y mantenimiento de la Planta de Termovalorización de Residuos Sólidos Urbanos que estará ubicada en la zona federal del Bordo Poniente de Xochiaca, mediante un contrato de prestación de servicios por 30 años. Esta instalación será la primera en su tipo en el país y América Latina.

En la actualidad, la Ciudad de México genera 13,000 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos, el equivalente a cubrir la plancha del Zócalo (conocida como Plaza de la Constitución) con una capa de un metro de espesor. De esa cantidad, sólo un tercio es aprovechado a través de diferentes procesos, mientras que el resto se deposita en rellenos sanitarios del Estado de México y Morelos, lo que implica costos de transporte y gestión final.



El último relleno sanitario que operó en la CDMX fue Prados de la Montaña, (Santa Fe, Álvaro Obregón) clausurado en 1997. Los dos últimos rellenos sanitarios que operó la CDMX y que se localizaban en el Estado de México, fueron Santa Catarina clausurado en 2001 y Bordo Poniente IV etapa clausurado en 2011.

La CDMX cuenta con una superficie limitada en su territorio, con amplias extensiones de suelo de conservación y área natural protegida.

Veolia México, junto con otras empresas internacionales, construirá y operará la Planta de Termovalorización, utilizando la mejor tecnología disponible a nivel mundial, proyecto que representa una alternativa de tratamiento eficaz para los desechos, cumpliendo con la normatividad ambiental, no solo del propio país en donde operará, si no superando así las normas establecidas aplicando medidas adicionales de seguridad (Norma Mexicana y Europea) bajo los más altos estándares y las mejores prácticas aplicables a este tipo de instalaciones.

## **2. Las referencias de Veolia en termovalorización**

A nivel mundial, Veolia opera 63 plantas equipadas con diferentes tecnologías para la valorización de residuos. Francia fue el primer país en el que la compañía implementó este tipo de soluciones a principios de los años 1990, mientras Reino Unido y España tienen plantas de termovalorización, con capacidades de hasta 3,000 toneladas diarias.

En 2016, Veolia gestionó más de 45 millones de toneladas de residuos, lo cual contribuye a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la mayor parte de las cuales se generan en las grandes ciudades.

¿Qué es termovalorización?

La termovalorización descompone los residuos inorgánicos a través del calor, en un proceso favorable para el medio ambiente, ya que genera bajas emisiones de CO<sub>2</sub>, lo que otorga beneficios directos a la salud de las personas. Además, el vapor proveniente de su descomposición se utiliza para la generación de energía eléctrica y los desechos resultantes se pueden emplear en la industria de la construcción.

Veolia precisa que en la instalación que diseñará, construirá y operará en esta localidad, los residuos serán tratados mediante un proceso de termovalorización, que es distinto a la incineración. La termovalorización es un proceso de alimentación continua, con combustión controlada, recuperación de energía y bajo nivel de emisiones.

## **2. Beneficios ambientales del proyecto**

Las principales ventajas de la Planta de Termovalorización de Residuos Sólidos Urbanos de la Ciudad de México son:

- Aprovechar los residuos para generar energía a través de una tecnología favorable para el medio ambiente, que en este caso permitirá alimentar al Metro de la Ciudad de México.



- Utilizar de manera eficiente el presupuesto destinado a la disposición de residuos, en una tecnología que contribuye a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, lo que significará beneficios para el medioambiente y la salud de los habitantes de las ciudades.
- Cada tonelada de residuos equivale a una tonelada de dióxido de carbono. El impacto positivo con respecto a la situación actual que tendrá la planta equivale a plantar 28 millones de árboles (EPA, Nationwide Economic Benefits of Waste to Energy Sector PHd Eileen Brettler, ERC Directory)
- Más de la mitad del material combustible que se quema en una planta es biomasa renovable (materia orgánica fundamentalmente), y el CO<sub>2</sub> liberado en su combustión tiene carácter neutro sobre el efecto invernadero.
- Dotar a las ciudades de autonomía en la gestión de sus residuos.
- Otorgar a la basura un valor y convertirla en un nuevo recurso, al reintegrarla al ciclo productivo.
- Generar un porcentaje realmente bajo de residuos, que puede ser reutilizado como material para la construcción.
- Evitar las contaminaciones de agua y suelo generadas por vertederos de basura que no aplican las normativas de construcción y operación adecuadas

Los países poseedores de los mayores estándares medioambientales tienen también los más elevados ratios de reciclaje/compostaje y termovalorización energética de los residuos.

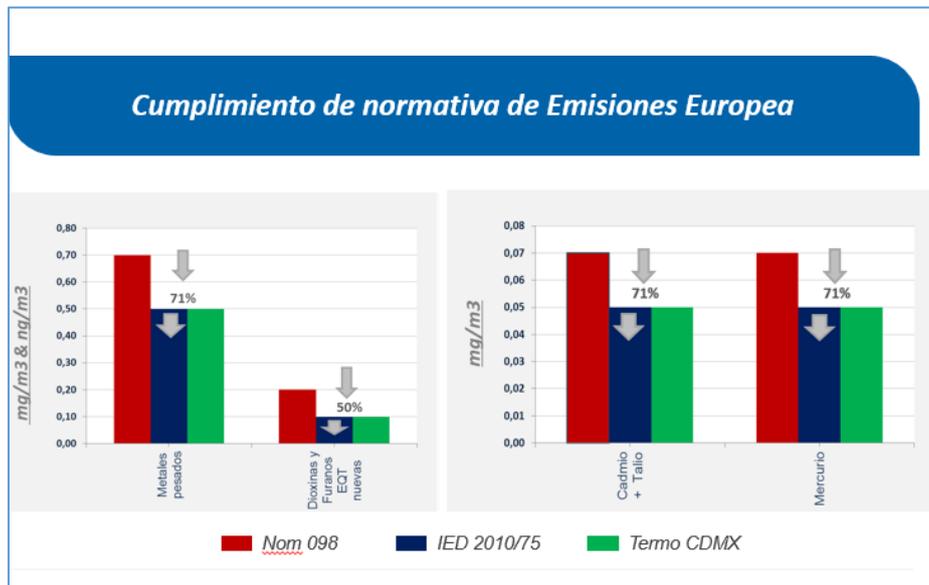
Así países como Japón, Alemania, Austria, Dinamarca, Países Bajos, Suecia y Suiza, son los que más termovalorizan y menos residuos depositan en rellenos sanitarios.

Por ejemplo, Japón país modélico en reutilización y reciclaje de residuos, presenta la cifra más elevada de incineradoras y la de mayor esperanza de vida del planeta y cuenta con más de 1.350 instalaciones de termovalorización.

En Europa existen más de 480 plantas y que muchas de ellas están en los centros de las capitales, valorizando más de 50 millones de toneladas de residuos al año.

### **3. Emisiones de contaminantes y riesgos sanitarios:**

La tecnología de termovalorización es ampliamente utilizada en Europa cuyos países cuentan con una legislación estricta y madura cuanto a contaminaciones. En Europa, existen más de 480 usinas de termovalorización. El proyecto en la Ciudad de México seguirá estas normas.



### Las plantas de termovalorización manejan los residuos de una forma limpia y segura.

Las plantas de termovalorización (Waste to Energy) están equipadas con dispositivos de filtrado sofisticados con el fin de minimizar todas las emisiones posibles a la atmósfera y además están estrictamente controladas.

Mientras que las dioxinas existen de forma natural en el entorno de una variedad de procesos de combustión, incluidas las fábricas de acero, plantas de energía, hornos de cemento, los vehículos diesel, autobuses, chimeneas en el hogar, hogueras, barbacoas, motores a reacción, incendios forestales. Las emisiones de las plantas de termovalorización representan sólo una pequeña fracción de esas emisiones.

El proceso de tratamiento de los gases de combustión en seco está diseñado para eliminar todas las partículas de polvo, la mayoría de los contaminantes gaseosos ácidos por neutralización con hidróxido de calcio y los contaminantes orgánicos (PCDD/F), así como el mercurio y otros metales pesados por adsorción sobre carbón activado/coque de lignito. Los gases de combustión entran en contacto con los aditivos en un reactor; para alcanzar el mejor rendimiento y un mínimo consumo de aditivos, parte de los sólidos del filtro de mangas se recirculan de nuevo dentro del reactor.

El proceso de tratamiento de gases de combustión en seco está diseñado para operar de un 60 a un 110 % de la carga. La recirculación inversa de sólidos al reactor se realiza mediante un sistema de transporte mecánico de gran capacidad. La recirculación de residuos resulta en una baja proporción estequiométrica y buena capacidad amortiguadora contra picos de contaminantes. El balance de masas en el sistema se controla por medio de la evacuación de los residuos a través de un transporte neumático.



Los sólidos que abandonan las tolvas de los filtros se recuperan con 2 transportadores de cadena debajo de las tolvas de los filtros y se llevan mediante un transportador de cadena común hacia 2 bandejas de recolección. Desde una bandeja de recolección, los sólidos se recirculan de regreso al reactor. Desde la otra bandeja de recolección, los residuos son transportados por un transporte neumático al silo de residuos.

Es un filtro de mangas fabricadas en tela que se distribuyen en múltiples cámaras y varios compartimentos, que consta de un sistema de limpieza de tipo "chorro pulsante".

Para evitar la liberación de sustancias tóxicas, una de las fases del tratamiento de los residuos en la Planta de Termovalorización consiste en el lavado y filtración de los gases producidos, de esta manera se impide que dioxinas o furanos se emitan al ambiente. Para garantizar que la instalación es favorable para el entorno, en cada una de las Fuentes Fijas de Emisiones a la Atmósfera (comúnmente conocidas como chimeneas) se encuentra un sistema que permite monitorear de manera permanente el nivel de emisiones, mismo que cumplirá con estándares nacionales e internacionales de calidad medioambiental.

Numerosos estudios llevados a cabo por científicos y organizaciones internacionales han analizado los impactos de esta tecnología:

- a. Un estudio llevado a cabo por el Instituto de Medicina Preventiva de la Universidad de Lisboa encontró que la incineración de residuos "en los residentes cercanos a la planta no tuvieron afectaciones en los niveles de sangre ni presencia de dioxinas"

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653506016158>

- b. El Comité del Reino Unido de Cancerología encontró que "cualquier riesgo potencial de cáncer debido a la proximidad con las plantas de termovalorización de residuos sólidos municipales estaba demasiado baja y probablemente no se puede medir ni con la más moderna técnica epidemiológica"

<http://www.iacoc.org.uk/statements/Municipalsolidwasteincineratorscoc00s1march2000.htm>

- c. El Consejo Asesor Científico de la Asociación Médica Federal de Alemania, investigaron los posibles riesgos a la salud causado por las emisiones de las plantas termovalorización, entre sus hallazgos: "La evaluación realizada muestra que las plantas que actualmente están operando, que se ajustan a la normatividad establecida, causan riesgos a la salud muy marginales, que pueden ser clasificados como riesgos de salud significativamente bajos para la población que vive en las proximidades de las plantas. Fuente: German Medical Journal 90, edición 1/2, 11 de enero de 1993, p. 45-53, Publicaciones Para los estudios sobre la salud y el medio ambiente

En Alemania. Mientras que en 1990 un tercio de todas las emisiones de dioxinas en Alemania era debido a las plantas de termovalorización, para el año 2000 la fue inferior al 1%.



- d. Las emisiones de las plantas para todos los contaminantes caen actualmente muy por debajo del límite establecido Valores del 17º BImSchV. El Instituto de Energía y Energía de Heidelberg Environmental Research ("IFEU") investigó los datos de emisiones "reales" y encontró que menos de la mitad de todas las plantas de incineración de Alemania tienen un 0,01 y 0,01 ng TU por metro cúbico de aire de escape para la dioxina.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231015300753>

### **Conclusiones:**

- Es impostergable dotar de autonomía de gestión a la CDMX en el manejo integral de los RSU.
- El uso de rellenos sanitarios no es la única solución para una ciudad como la CDMX.
- Se deben utilizar tecnologías alternativas, modernas y probadas.
- El uso de nuevas tecnologías como la termovalorización y la biodigestión, traerá entre otros beneficios la generación de energía eléctrica de manera limpia y sostenible que podría servir para abastecer al STC-Metro y al Sistema de Aguas de la Ciudad de México.
- La termovalorización es una tecnología utilizada en numerosos países del mundo desde los años 1900 sin que se haya demostrado científicamente perjuicio para la salud de las poblaciones circundantes. Por el contrario, numerosos estudios de universidades y entidades reguladoras europeas muestran que, aplicando las últimas tecnologías y respetando las normas adecuadas de operación, no se detectan efectos de estas plantas sobre la salud de la población.
- Los gases que se emiten a la atmósfera por la combustión de residuos son tratados en varias etapas para evitar la emisión de dioxinas. La operación de Veolia garantiza que esta instalación operará en total respeto de la norma mexicana y de la Comunidad Europea, para la cual fue diseñada.
- Con respecto al cuidado del medio ambiente, la termovalorización tiene una huella de carbono inferior a los vertederos tradicionales, genera energía renovable y elimina fuentes de contaminación de suelo y napas.

Ante los grandes retos ambientales, el Grupo Veolia tiene presencia en los cinco continentes, con 163,000 empleados que trabajan en temas relacionados con agua, energía y residuos, para asegurar un mundo mejor en el futuro.

Comprometido en proponer soluciones para los grandes desafíos ambientales, Veolia es una empresa líder en la gestión optimizada de recursos. Con más de 163.000 colaboradores en el mundo, el Grupo diseña y provee soluciones para la gestión del agua, de los residuos y de la energía que contribuyen al desarrollo sostenible para las ciudades y las industrias. A través



de sus tres actividades complementarias, Veolia contribuye al acceso de todos a los recursos, a preservar los recursos disponibles y renovar los recursos disponibles.

En 2016, el grupo Veolia abasteció de agua potable a 100 millones de personas, prestó servicio de saneamiento a 61 millones, produjo 54 millones de MWh y valorizó 30 millones de toneladas de residuos.