

DIRECTORIO

DR. ARTURO REYES SANDOVAL
Director General

MTRO. JUAN MANUEL CANTÚ VAZQUÉZ
Secretario General

DR. DAVID JARAMILLO VIGUERAS
Secretario Académico

DR. HEBERTO ANTONIO M. BALMORI RAMÍREZ
Secretario de Investigación y Posgrado

M. EN C. RICARDO MONTECUBIO LÓPEZ
Secretario de Innovación e Integración Social

DRA. ANA LILIA CORIA PÉREZ
Secretaria de Servicios Educativos

M. EN C. JAVIER TAPIA SANTOYO
Secretario de Administración

LIC. FEDERICO ANAYA GALLARDO
Abogado General

MTRA. GISELA GONZÁLEZ CORRAL
**Coordinadora General de Organización
e Información Institucional**

DR. HÉCTOR MAYAGOITIA DOMÍNGUEZ
**Responsable de la Coordinación Politécnica
para la Sustentabilidad**

Tel. 5729 6000 exts. de la 54450 a la 54464
e-mail: sustentabilidad@ipn.mx

GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Incineración y Co-procesamiento



ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

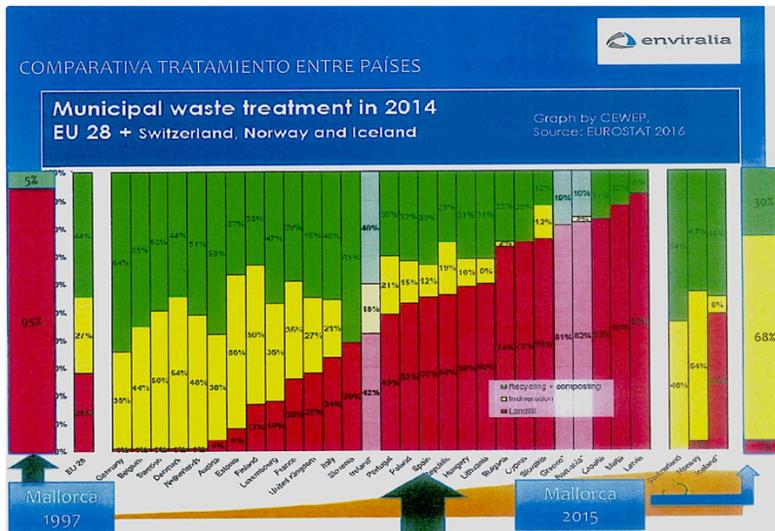


Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Hace varios años se lanzó con gran éxito, la campaña de las 3R's: Reducción, Reuso y Reciclamiento, que sigue siendo la base de la gestión de los residuos sólidos, con rumbo a la meta: "Basura Cero". El manejo adecuado de los residuos sólidos se basa en la apropiada y oportuna separación en residuos orgánicos, inorgánicos, valorizables, de manejo especial y peligrosos.

El destino para su tratamiento se identifica como: Co-procesamiento; incineración (incluyendo termovalorización); biodigestión y rellenos sanitarios, evitando la disposición en vertederos (basureros clandestinos a cielo abierto).

Un ejemplo de la prioridad mundial que está brindando a los procesos de reciclamiento de los residuos (inorgánicos y orgánicos), se presenta en este cuadro comparativo entre países europeos presentándose con barras verdes; mientras que la incineración (convirtiendo los residuos en cenizas), en barras amarillas; en tanto que la disposición final (en rellenos sanitarios), se presenta en barras rojas. Muy significativo es que ya varios países (Alemania, Suecia, Dinamarca y Suiza), se aproximan a "Basura Cero" con solo 1-3% en total.



La Secretaría de Salud indica que aunque la incineración es un método más de tratamiento de los residuos sólidos, deben privilegiarse a otras alternativas como la minimización, reuso y reciclaje, ya que estas últimas son alternativas sustentables, y en lo que respecta a residuos orgánicos, en particular, la Ley General de Cambio Climático señalaba que a partir del 2018 las ciudades con más de 50 mil habitantes no deben generar gas metano a la atmósfera por considerarse el contaminante más importante después del bióxido de carbono en el calentamiento global.

Aunque en casi todos los países (incluyendo México), hay movimientos de resistencia a la instalación de plantas que se deshagan de los residuos sólidos con procesos de combustión como: Incineración: Cualquier proceso para reducir el volumen y descomponer o cambiar la composición física, química o biológica de un residuo sólido.

Co-procesamiento: Integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo a otro proceso productivo.

En México funcionan varias plantas de incineración para generar electricidad como proceso de la combustión de residuos sólidos. Hubo un proyecto de tratar 4,600 toneladas diarias en una planta de termovalorización para generar electricidad para el Sistema Colectivo Metro, así como una planta de biodigestión para procesar 2,000 toneladas diarias de residuos orgánicos. Ambos fueron desechados por problemas ambientales y financieros.

Los procesos de coprocesamiento desde hace muchos años opera en muchos países y en México principalmente en los hornos cementeros. Ambos procesos lamentablemente continuaron operando, en tanto el gobierno y la sociedad no avancen en los procesos de reducción, reuso y sobre todo reciclamiento, en el proceso de economía circular que como se menciona: “No solo es un objetivo ambiental, sino que implicaciones en la modificación de la estructura nacional, de organización para el trabajo, consumo y deuda en general”.

Por lo cual adquiere especial importancia la iniciativa “Basura Cero” que impulsa la Dra. Claudia Sheinbaum, que pretende disminuir en un 76% los envíos de la Ciudad de México a los rellenos sanitarios, reciclando 30%, recuperando 6% del reciclado y valorizando el 40% de residuos orgánicos.

NACIONES	RECICLAJE	INCINERACIÓN	RELLENOS SANITARIOS
UNIÓN EUROPEA	44%	27%	28%
SUIZA	64%	46%	0%
ALEMANIA	64%	35%	1%
FRANCIA	39%	35%	26%
ESPAÑA	33%	12%	55%
MÉXICO	23%	6%	71%

En el cuadro destacan Suiza y Alemania con reciclamientos del 64%, mientras que Francia y España solo reciclan el 39% y 33% respectivamente, en comparación con México en que solo recicla el 23%.

Comparativamente, México también se destaca por incinerar (especialmente en cementeras), además un 6%, en tanto que envía a rellenos sanitarios el 71%.

En lo que respecta a los residuos peligrosos en México (corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y bioinfecciosos), se generan más de doscientas mil toneladas al año, sin que haya suficientes instalaciones específicas para su tratamiento integral.

No se deben disponer en rellenos sanitarios este tipo de residuos, ni los materiales que los contengan a los procesos de incineración o de coprocesamiento, o cualquier otra sustancia incluido en el artículo 31 de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Se ha reportado que en México existen alrededor de mil ochocientos tiraderos de basura, por lo que el Gobierno Federal se ha comprometido a disminuir doscientos ochenta millones de toneladas de bióxido de carbono que en ellos se emiten.



La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos favorece medidas para la “Valoración de residuos, así como el desarrollo de mercados de subproductos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica y financiamiento adecuados”.

A este respecto, la política nacional enfatiza medidas que fomenten la reducción en el consumo de materiales desechables, reutilización de productos y materias primas y sobre todo reciclamiento, tanto de residuos inorgánicos como de orgánicos.



Se reporta que mundialmente se quema el 41% de los dos mil millones de desperdicios y que en México se generan 53 millones de toneladas al año.

Adicionalmente, se reporta que la Ciudad de México genera 13 mil toneladas diariamente, de las cuales se recicla el 15%, se compostea el 10%; a los hornos cementeros se conduce el 6% y el 65% se dispone en rellenos sanitarios, informa el diario “El Economista” en 2020.

Las plantas cementeras utilizan estos residuos como fuente de materia en sus procesos: complementando a los combustibles fósiles, utilizando residuos urbanos que están depositados en los rellenos sanitarios; así como desechos provenientes de procesos industriales como llantas, aceites quemados, solventes, plásticos, etc.



La Senadora María Merced González González, en un proyecto de decreto expone que durante el proceso de elaboración de cemento por la combustión de residuos se emiten sustancias tóxicas como óxidos nitrosos, óxidos sulfurosos, arsénico, aluminio, cadmio, plomo, cobre, zinc, hierro, cromo y muy especialmente dioxinas y furanos.

Aunque las plantas productoras de cemento manifiestan que en los hornos se eliminan las cenizas y gases contaminantes, es conveniente que se actualicen los sistemas de monitoreo para garantizar su oportuna detección, disminución y eliminación en su caso, como está previsto en la convocatoria de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México para la instalación y operación de plantas de tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos, señalando las emisiones máximas permisibles de monóxido de carbono, ácido clorhídrico, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, partículas, arsénico, selenio, cobalto, níquel, manganeso, estaño, cadmio, plomo, mercurio, dioxinas y furanos.