

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y AGUAS RESIDUALES EN IZÚCAR DE MATAMOROS: HACIA UN NUEVO PARADIGMA

Navarrete Rosas, David. Director de Ecología del H. Ayuntamiento de Izúcar de Matamoros, proteccionambientalizucar@gmail.com

ANTECEDENTES

La era industrial se fundamenta en la sociedad de consumo, consistente en un sistema lineal de extracción de recursos naturales, producción de mercancías, comercialización, consumo y descarte, en cada etapa se consume energía y se generan diariamente una gran cantidad de residuos; este sistema se encuentra en crisis, principalmente por la presión sobre los recursos naturales y la generación de residuos, los cuales generalmente se disponen en vertederos que se van saturando a lo largo del tiempo (Leonard, 2010).

En nuestro país se generan 120 mil toneladas diarias de Residuos Sólidos Urbanos, cerca de 44 millones de toneladas por año, el estado de Puebla genera 5,991 ton/día por lo que se ubica en el sexto lugar nacional. De acuerdo con el Censo de Gobiernos Municipales y Delegaciones realizado en 2016 y publicado en 2017 por el INEGI, en México hay 2203 sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, de éstos, solo 193 tenían la infraestructura para la disposición adecuada de acuerdo a la NOM-083-SEMARNAT-2003 (INECC, 2019).

SITUACIÓN DE LOS RSU EN IZÚCAR DE MATAMOROS

En el municipio de Izúcar de Matamoros inició operaciones el Relleno Sanitario Intermunicipal en el año 2003, diseñado para recibir RSU de siete municipios: Izúcar de Matamoros, Atzala, Tilapa, Tlapanala, San Martín Totoltepec, Xochiltepec y Epatlán.

Originalmente operado por el Ayuntamiento de Izúcar de Matamoros, éste se concesiona a una empresa privada en el año 2010 con vigencia al 3 de mayo de 2025; información recabada por el Ayuntamiento refiere que actualmente se reciben residuos de 14 municipios.

En el año 2020 la administración del H. Ayuntamiento de Izúcar de Matamoros elabora el primer diagnóstico de Residuos Sólidos Urbanos, del que se desprende que en el municipio se generan 71.5 toneladas por día, tabla 1.

<i>Residuos Sólidos Urbanos</i>	<i>Dato</i>	<i>Unidad</i>
<i>Se generan en total</i>	71,500	Kg/día
<i>Se recolectan</i>	59,500	Kg/día
<i>Se queman y tiran</i>	7,800	Kg/día
<i>Tasa de generación</i>	0.875	Kg/hab.día

Tabla 1. Diagnóstico de RSU en Izúcar de Matamoros

El servicio de recolección que brinda el Ayuntamiento cubre el 94% de la población de la cabecera municipal y las localidades rurales; se estima que una cantidad considerable se quema o deposita en sitios no permitidos, esto a partir de observaciones de campo que coinciden con la encuesta intercensal de INEGI de 2015, que refiere que el 12.27% de los hogares encuestados acepta que quema su basura (INEGI, 2017).

Entre los meses de enero y marzo de 2020 se levantaron datos en hogares del municipio, la composición de los RSU (en peso) de Izúcar de Matamoros es la siguiente:

Tabla 2 Composición de los RSU en Izúcar

RESIDUO	PORCENTAJE
Orgánicos	61
Sanitarios	10
Papel	7
Cartón	2
Tetrapack	1
Vidrio	6
Latas	1
Botellas de plástico	6
Bolsas de plástico	1
Plástico duro	1
Empaques varios	4

No se tienen datos precisos del volumen de residuos que ingresa al relleno sanitario intermunicipal, de la visita realizada en diciembre de 2019 por la Dirección de Gestión de Residuos de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Gobierno del Estado en conjunto con la Dirección de Ecología del H. Ayuntamiento de Izúcar de Matamoros pudieran desprenderse diversas inconsistencias conforme a lo que establece la NOM-083-SEMARNAT-2003, aunado a la saturación de su capacidad adelantando el fin de su vida útil.



Figura 1. Relleno Sanitario Izúcar de Matamoros

PROGRAMA CERO BASURA: UN NUEVO PARADIGMA

La respuesta que se plantea a esta problemática consiste en establecer un Sistema de Aprovechamiento Integral de Residuos Sólidos Urbanos bajo el enfoque “Cero Basura”, basado en los planteamientos de la Economía Circular.

Es un modelo de gestión que parte de la separación de los RSU en los hogares y establecimientos en siete categorías, ilustración 1, la recolección de estos materiales se realiza por vehículos adaptados conformando tres rutas, una para residuos orgánicos biodegradables (ruta 1), otra para materiales que integran cuatro categorías: metales, papel y cartón, plástico, vidrio (ruta 2) y para residuos sanitarios (ruta 3).



Figura 2. Categorías de separación de RSU

El destino de estos materiales en una primera etapa es un centro de aprovechamiento y reciclaje (ruta 2), un patio de elaboración de composta (ruta 1) y la fracción de sanitarios (10%) el relleno sanitario.

Con este sistema se prevé la recuperación y venta de materiales y la producción de composta para su uso en la agricultura, con esta propuesta se transita del subsidio con recursos públicos para la recolección de residuos y su disposición en un vertedero generando un enorme pasivo ambiental a un modelo ambiental y económicamente sustentable.

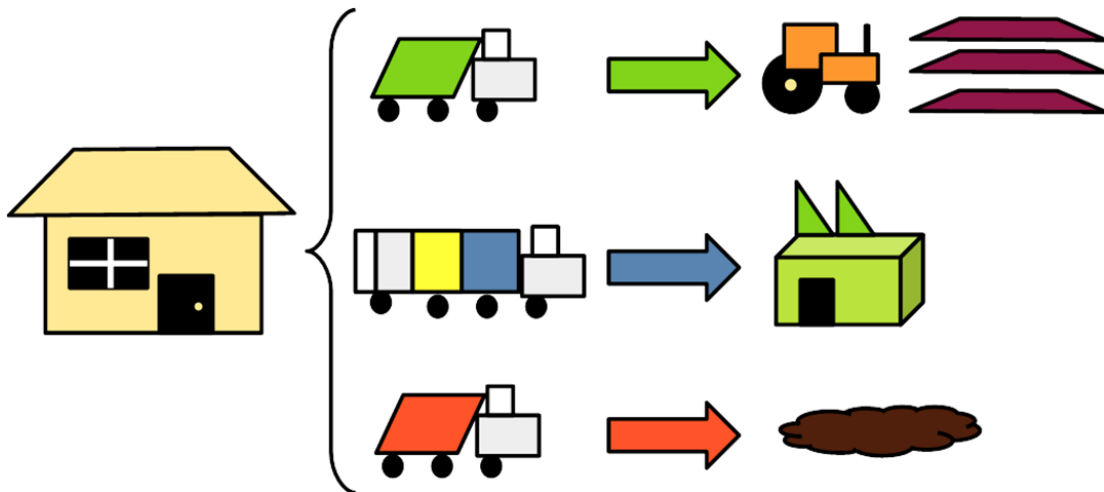


Figura 3. Cero Basura Etapa 1

En una segunda y tercera etapas se plantea utilizar el agua residual de la cabecera municipal, la cual normalmente se dispone en la PTAR y que en la actualidad presenta deficiencias de operación. En esta propuesta el agua residual alimentará un sistema de bio-reactores anaerobios en conjunto con los residuos biodegradables con el objetivo de generar biogás, biofertilizantes (fracción líquida) y composta (fracción sólida). El biogás se canalizará en la generación de energía para alimentar una micro refinería para la producción de diésel y gasolina a partir de los plásticos recolectados, en esta etapa se podrán incluir residuos de manejo especial como llantas, aceites y grasas generados en talleres mecánicos para este mismo propósito. La Etapa 3 plantea la regionalización del Programa extendiendo su operación a varios municipios aprovechando la capacidad instalada invertida en la Etapa 2; implica el desarrollo de capacidades tecnológicas y organizacionales además del arreglo institucional necesario para la permanencia del

Programa en el tiempo, generando un nuevo paradigma en el manejo de los residuos municipales (líquidos y sólidos).

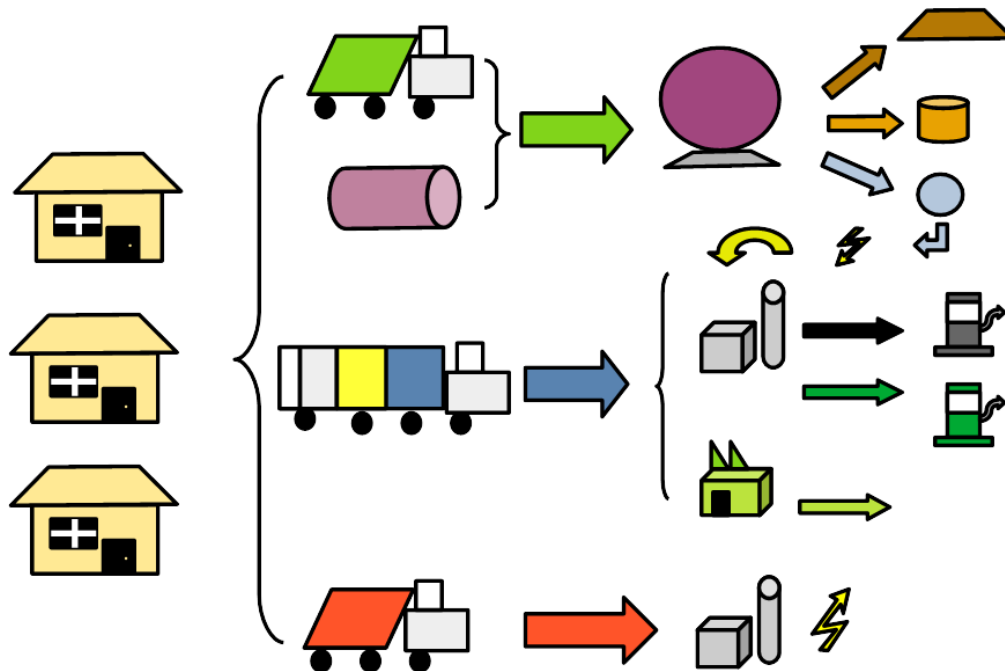


Figura 4. Etapas 2 y 3 Programa Cero Basura

CONCLUSIÓN

La economía circular emula los sistemas naturales donde los materiales no se desperdician, todo se transforma en grandes ciclos, Graziani (2018) nos dice:

Teniendo en cuenta la escasez de recursos naturales y el crecimiento exponencial de la población, es necesario el cambio del modelo lineal de "extraer, producir y desechar" al modelo de la economía circular donde el concepto de 'desecho' no existe. La transición hacia la economía circular es posible si se implementan medidas de reducción y eliminación de residuos, de reutilización y de reciclaje. (p. 25)

A medida que las voluntades de la población, los gobiernos en sus tres niveles, la academia, la sociedad civil organizada y la iniciativa privada se amalgamen para arrancar este proyecto podremos transitar a una situación socioambiental crítica, con un escenario a corto plazo de cierre del relleno sanitario bajo un contexto adverso determinado por la pandemia del COVID-19, o bien transitar a la oportunidad de establecer un nuevo paradigma que permita generar un polo de desarrollo económico regional de producción de biofertilizantes a bajo costo, materiales y energía para incentivar cadenas de producción regionales.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Melitón Lozano Pérez por su confianza y voluntad

Lic. Irene Olea Torres, por su inquebrantable entusiasmo

Natalia Saldaña de la empresa Organización Ciclo de Vida S.A. de CV y a todo su equipo de colaboradores.

REFERENCIAS

Graziani, P. (2018). Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina. Buenos Aires. Corporación Andina de Fomento
Instituto de Ecología y Cambio Climático, 1er Taller: Puebla "Hacia un Modelo Residuos Cero" Centro de Convenciones de Puebla 28 de noviembre de 2019.

Leonard, A. (2010) La historia de las cosas: de cómo nuestra obsesión por las cosas está destruyendo el planeta, nuestras comunidades y nuestra salud. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.

SEMARNAT. (2019). Visión nacional hacia una gestión sustentable: cero residuos.

Recuperado

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/435917/Vision_Nacional_Cero_Residuos_6_FEB_2019.pdf