

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

STEFANY NOHEMY CALDERÓN MALDONADO

cm21006@ues.edu.sv

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

PRESENTACIÓN

El buen manejo de los residuos sólidos cada vez se vuelve más importante para el mundo y el país debido al impacto que éstos generan en el medio ambiente. Las consecuencias que conlleva un mal manejo de los residuos sólidos van desde enfermedades, debido a las toxinas liberadas por la quema de residuos o la sobre demanda de residuos en los rellenos sanitarios, hasta especies en peligro de extinción por la ingesta de materiales como el plástico, de alta y baja densidad, lo que posteriormente se convierte en parte de la cadena alimenticia. En el planeta, todos los residuos plásticos se almacenan en los océanos y se tiene registro que la cantidad total supera 95 veces el territorio de El Salvador, lo que contribuye a la extinción de especies y vida marina, al igual que contribuye al aumento de temperatura dando cabida al calentamiento global y cambio climático.

Los desechos sólidos incluyen principalmente los desechos domésticos (basura doméstica), a veces con la adición de los desechos comerciales recogidos en una zona determinada, ya sea en estado sólido o semisólido. El término desechos residuales se refiere a los desechos que quedan de las fuentes de materiales que contienen los hogares que no han sido separados o enviados para su reprocesamiento. En 1996 el Programa Medioambiental de las Naciones Unidas definió la gestión integral de los desechos sólidos (iwm, por sus siglas en inglés) como “una estructura de referencia para diseñar y llevar a cabo nuevos sistemas de gestión de desechos y analizar y perfeccionar los sistemas existentes” (Seadon, 2006). A nivel local, los desechos sólidos son un problema que cada día se agrava más en nuestras comunidades. Se debe fomentar la constitución de microempresas o asociaciones productivas con enfoque de gestión empresarial que, junto a las tecnologías alternativas con participación social y educación ambiental, son claves para el manejo adecuado de los desechos (Organización

Panamericana de la Salud, 2005). Las iniciativas medioambientales para las empresas han significado, en la mayoría de los casos, ahorro de costos y mejoras de calidad en el producto y en el proceso.

La protección eficaz del ambiente requiere de la prevención de la contaminación a través de la conjugación de materiales, procesos o prácticas que minimizan los desechos. El manejo de desechos y su separación involucra las actividades relacionadas con su manejo desde que se producen hasta que se colocan en el almacenamiento de contenedores para la recogida. El manejo también incluye el movimiento de contenedores con carga hasta el punto de recogida. La separación de los componentes de los desechos es un paso importante en el manejo y almacenamiento de éstos en la fuente. Los desechos sólidos, como materia residual de las transformaciones productivas realizadas por el ingenio humano, se nos presentan hoy como un reto en cuanto a su disminución y disposición final. A pesar de que los desechos sólidos siempre se han generado en el mundo, el problema tiende a empeorar debido al desmedido aumento de la producción y el consumo de bienes y servicios. Por tanto, la gestión de éstos mediante su reducción, reciclaje, reuso, reprocesamiento, transformación y vertido debe convertirse en una prioridad para nuestra sociedad.

La sociedad humana siempre ha generado desechos como resultado de los procesos de producción y consumo para satisfacer sus necesidades. Tarde o temprano los recursos naturales extraídos de bosque, minas, pozos, mantos acuíferos y la tierra misma se convierten en basura, desperdicios o desechos.

ABSTRAC

Good solid waste management is becoming more and more important for the world and the country due to the impact they usually have on the environment. The consequences of poor solid waste management range from diseases, due to toxins released by burning waste or the excess demand for waste in landfills, to endangered species due to the ingestion of materials

such as plastic, of high and low density, which later becomes part of the food chain. On the planet, all plastic waste is stored in the oceans and there is a record that the total amount exceeds 95 times the territory of El Salvador, which contributes to the extinction of species and marine life, as well as contributes to the increase in temperature accommodating global warming and climate change.

Solid waste mainly includes household waste (household garbage), sometimes with the addition of commercial waste collected in a given area, either in solid or semi-solid state. The term residual waste refers to the waste left over from household sources of materials that has not been separated or sent for reprocessing. In 1996 the United Nations Environment Program defined the integral management of solid waste (iwm, for its acronym in English) as “a reference structure to design and carry out new waste management systems and analyze and improve the systems existing ”(Seadon, 2006). At the local level, solid waste is a problem that is getting worse every day in our communities. The constitution of micro-enterprises or productive associations with a business management approach should be encouraged, which, together with alternative technologies with social participation and environmental education, are key to the proper management of waste (Pan American Health Organization, 2005). Environmental initiatives for companies have meant, in most cases, cost savings and quality improvements in the product and in the process.

Effective protection of the environment requires the prevention of contamination through the combination of materials, processes or practices that minimize waste. The management of waste and its separation involves the activities related to its management from the moment it is produced until it is placed in the storage containers for collection. The handling also includes the movement of loaded containers to the collection point. The separation of the components of the waste is an important step in the handling and storage of these at the source. Solid waste, as residual matter from the productive transformations carried out by human ingenuity, is presented to us today as a challenge in terms of its reduction and final disposal. Despite the fact that solid waste has always been generated in the world, the problem tends to worsen due to the excessive increase in the production and consumption of

goods and services. Therefore, the management of these through their reduction, recycling, reuse, reprocessing, transformation and disposal must become a priority for our society.

Human society has always generated waste as a result of production and consumption processes to satisfy its needs. Sooner or later the natural resources extracted from forests, mines, wells, aquifers and the land itself become garbage, waste or waste.

TÉRMINOS BÁSICOS

Basura: Sinónimo de residuos sólidos municipales y de desechos sólidos.

Basurero: Botadero, vertedero o vaciadero.

Botadero: Lugar donde se arrojan los residuos a cielo abierto en forma indiscriminada sin recibir ningún tratamiento sanitario. Sinónimo de vertedero, vaciadero o basurero.

Contenedor: Recipiente de capacidad variable empleado para el almacenamiento de residuos sólidos.

Desecho sólido: Sinónimo de residuos sólidos municipales y de basura.

Entidad de aseo urbano: Persona natural o jurídica, pública o privada, encargada o responsable en un municipio de la prestación del servicio de aseo.

Escombrera: Área destinada para la eliminación de escombros y restos de demolición no aprovechables (materiales inertes), que pueden ser naturales (por ejemplo, hondonadas o depresiones) o creadas por el hombre (por ejemplo, canteras abandonadas).

Escombros: Desecho proveniente de las construcciones y demoliciones de casas, edificios y otro tipo de edificaciones.

Gestión: Véase manejo.

Limpieza pública: Sinónimo de aseo urbano.

Lixiviado: Líquido que percola a través de los residuos sólidos, compuesto por el agua proveniente de precipitaciones pluviales, escorrentías, humedad de la basura y descomposición de la materia orgánica que arrastra materiales disueltos y suspendidos. Sinónimo de percolado.

Lodo: Líquido con gran contenido de sólidos en suspensión, proveniente de la mezcla profusa de agua y tierra, por operaciones como el tratamiento de agua, de aguas residuales y otros procesos similares.

Manejo: Conjunto de operaciones dirigidas a dar a los residuos el destino más adecuado de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños o riesgos para la salud humana o el ambiente. Incluye el almacenamiento, el barrido de calles y áreas públicas, la recolección, la transferencia, el transporte, el tratamiento, la disposición final y cualquier otra operación necesaria.

Percolado: Sinónimo de lixiviado.

Reciclaje: Proceso mediante el cual los materiales segregados de los residuos son reincorporados como materia prima al ciclo productivo.

Relleno de seguridad: Relleno sanitario destinado a la disposición final adecuada de los residuos industriales o peligrosos.

Relleno sanitario: Técnica de ingeniería para el adecuado confinamiento de los residuos sólidos municipales. Comprende el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos, su cobertura con tierra u otro material inerte, por lo menos diariamente, y el control de los gases y lixiviados y la proliferación de vectores, a fin de evitar la contaminación del ambiente y proteger la salud de la población.

Residuos sólidos: Cualquier material incluido dentro de un gran rango de materiales sólidos, también algunos líquidos, que se tiran o rechazan por estar gastados, ser inútiles, excesivos o sin valor. Normalmente, no se incluyen residuos sólidos de instalaciones de tratamiento.

Residuo sólido especial. Residuo sólido que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye los residuos sólidos de establecimientos de salud, productos químicos y fármacos caducos, alimentos expirados, desechos de establecimientos que usan sustancias peligrosas, Iodos, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.

Residuo sólido municipal: Residuo sólido o semisólido proveniente de las actividades urbanas en general. Puede tener origen residencial o doméstico, comercial, institucional, de la pequeña industria o del barrido y limpieza de calles, mercados, áreas públicas y otros. Su gestión es responsabilidad de la municipalidad o de otra autoridad gubernamental. Sinónimo de basura y desecho sólido.

Residuo peligroso: Residuo sólido o semisólido que por sus características tóxicas, reactivas, corrosivas, radiactivas, inflamables, explosivas o patógenas plantea un riesgo sustancial real o potencial a la salud humana o al ambiente cuando su manejo se realiza en forma conjunta con los residuos sólidos municipales, con autorización o en forma clandestina.

Residuo sólido domiciliario: Residuo que, por su naturaleza, composición, cantidad y volumen, es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento similar.

Residuo sólido comercial: Residuo generado en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado.

Residuo sólido institucional. Residuo generado en establecimientos educativos,

gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, así como en terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimas y edificaciones destinadas a oficinas, entre otras entidades.

Residuo sólido industrial: Residuo generado en actividades industriales, como resultado de los procesos de producción, mantenimiento de equipos e instalaciones y tratamiento y control de la contaminación.

Residuo sólido patógeno: Residuo que, por sus características y composición, puede ser reservorio o vehículo de infección para los seres humanos.

Residuo sólido tóxico: Residuo que por sus características físicas o químicas, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, puede causar daño e incluso la muerte a los seres vivos o puede provocar contaminación ambiental.

Residuo sólido combustible: Residuo que arde en presencia de oxígeno por acción de una chispa o de cualquier otra fuente de ignición. Residuo sólido inflamable. Residuo que puede arder espontáneamente en condiciones normales.

Residuo sólido explosivo: Residuo que genera grandes presiones en su descomposición instantánea.

Residuo sólido radiactivo: Residuo que emite radiaciones electromagnéticas en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo.

Segregación: Actividad que consiste en recuperar materiales reusables o reciclados de los residuos. Segregador. Persona que se dedica a la segregación de la basura y que tiene diferentes denominaciones en los países de la región: cirujas en la Argentina; buzos en Bolivia, Cuba, Costa Rica y República Dominicana; catadores en el Brasil; cachureos en Chile; basuriegos en Colombia; chamberos en el Ecuador; guajeros en Guatemala; pepenadores en México y El Salvador; segregadores en el Perú y hurgadores en el Uruguay.

Servicio de aseo urbano: El servicio de aseo urbano comprende las siguientes actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos municipales: almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, disposición sanitaria, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, recuperación y reciclaje.

Tratamiento: Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial, a partir del cual se puede generar un nuevo residuo sólido con características diferentes.

Vertedero: Sinónimo de botadero o vaciadero.

Vector: Ser vivo que puede transmitir enfermedades infecciosas a los seres humanos o a los animales directa o indirectamente. Comprende a las moscas, mosquitos, roedores y otros animales.

ESTADO DEL ARTE

La temática “manejo adecuado de residuos sólidos y procesos de reciclaje” busca generar una conciencia de reducción y consumo responsable, mostrando que la elevada generación de residuos sólidos, comúnmente conocidos como basura y su manejo inadecuado son uno de los grandes problemas ambientales y de salud, los cuales se han acentuado en los últimos años debido al aumento de la población y a los patrones de producción y consumo, mostrando algunas alternativas y usos que se pueden dar a materiales que comúnmente son desechados como “basura”. El aprovechamiento y valorización de los residuos es un compromiso de corresponsabilidad tanto de las autoridades ambientales, de los entes territoriales y de la comunidad. Con el único fin de salvaguardar y proteger el medio ambiente, con todos sus recursos naturales, renovables que se encuentran a disposición de los seres vivos que habitan el planeta. La Constitución brinda el marco conceptual para que el Estado colombiano a través de las políticas públicas y la participación ciudadana desarrollen acciones para preservar y respetar el ambiente. En esta línea se suscriben los programas y proyectos que la Corporación Empresarial Ambiental CAEM apoya. Para el tema del reciclaje diseña planes

de gestión ambiental con el objetivo de poner en marcha un plan de acción para el manejo de residuos, con recomendaciones y acciones para la implementación del sistema de reciclaje.

La generación de residuos sólidos en los municipios del país, ha generado inquietudes sociales, técnicas ambientales frente a su manejo. Ante esto, se han adoptado políticas para lograr un manejo integral de los residuos sólidos que concuerden con los convenios internacionales en cuanto a conservación del medio ambiente. En nuestro país, se ha establecido la metodología para formular el Plan de Gestión integral de Residuos Sólidos para los diferentes municipios. Es así como en este documento se presenta la formulación de este plan para el municipio de Lourdes. El presente documento se basa en un trabajo de campo realizado con el mayor cuidado en cuanto a la veracidad de la recolección de información que permita en el corto, mediano y largo plazo implementar programas y proyectos sostenibles para lograr el manejo integral de los residuos sólidos. En cada una de las etapas de esta formulación, se ha tenido en cuenta la participación de la comunidad a través de la convocatoria realizada desde el grupo coordinador.

CONCLUSIÓN

Una de las consecuencias ambientales más peligrosas del manejo y disposición inadecuados de los desechos sólidos peligrosos es la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, debido a que estas tienen una relación directa con la salud pública. El manejo seguro que puede tener los residuos peligrosos dependerá principalmente de la información, educación, capacitación y cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas que tienen como objetivo tener un manejo adecuado de dichos residuos, así como la creación de infraestructura dentro de los centros de salud, para reciclar, reusar, tratar o confinar los residuos que se producen en cada una de las etapas que tienen lugar en dichos lugares.

En cuanto a la identificación de los tipos de residuos generados se encontró que existen mayores áreas de atención en la identificación de los efluentes industriales. El mayor problema se suscita en que con poca frecuencia se verifica si existen fugas accidentales de productos en las aguas de proceso además de que no se verifica el correcto funcionamiento

de las unidades de tratamiento de aguas industriales. En lo referente al cumplimiento de las políticas ambientales, se encontró un alto nivel de compromiso por la industria de refinación de petróleo en dar fiel cumplimiento a lo establecido en las regulaciones ambientales vigentes, sin embargo se encontró que es necesaria la aplicación de planes de acción para corregir las desviaciones detectadas durante las etapas de manejo de residuos, así como contar con un plan integrado de prevención de la contaminación. Con respecto al nivel de requerimientos para llevar a cabo la gestión ambiental, se evidenció que no se lleva un registro de los costos asociados al manejo de los residuos generados y por lo tanto no se planifican los recursos financieros para todas las actividades inherentes a la gestión ambiental, adicionalmente, no se cuenta con infraestructura ni tecnología adecuadas y en buen estado para el manejo de los residuos.

Seguidamente , se evaluaron las fases del modelo de gestión ambiental a proponer para evaluar el grado de cumplimiento en la industria de refinación de petróleo encontrándose mayores debilidades en las etapas de planificación, verificación y revisión. Por último, con los resultados obtenidos del procesamiento y análisis de los indicadores y dimensiones, se obtuvo la información necesaria para el diseño del modelo de gestión ambiental para el manejo de los residuos generados en la industria de refinación de petróleo de la región Occidente, logrando de esta manera el cumplimiento de los objetivos planteados al inicio de la presente investigación.

Satisfacer adecuadamente la demanda real de residuos sólidos para el aprovechamiento industrial que exige, como corresponde a su condición de residuos domiciliarios, sean, al menos cuidadosamente recogidos por separado y debidamente clasificados posteriormente para su mejor integración económica y social en los ciclos productivos. Aquí el papel de la ciudad, gran generadora de residuos, y de sus ciudadanos, toma de decisiones y participación colectiva en la gestión de los recursos y los residuos, es decisivo. Facatativá, requiere de un

mecanismo que mejore la actual situación de manejo de residuos sólidos en el municipio, presentando la opción de la aplicación de nuevas tecnologías a campos donde aún no se ha manejado antes.

Nuestra comunidad nos necesita, y nos damos cuenta que nosotros como futuros profesionales en la ingeniería de sistemas, podemos contribuir a solucionar problemas locales, teniendo la oportunidad de aplicar nuestros conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera e implementar nuevas tecnologías haciendo un gran aporte a la ciencia, a la comunidad y a nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

https://www.conamype.gob.sv/consulta_ciudadana/web/consulta/descargar-adjunto?id=18#:~:text=En%20El%20Salvador%2C%20la%20prioridad,humana%20y%20el%20medio%20ambiente.

<http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/Edan/publicaciones/GestionResiduos/residuos-glosario.pdf>

<https://racionalidadltda.wordpress.com/2016/09/19/marco-teorico-residuos-solidos/>