

AMBIENTE PAI – Número 9: 9

 uv.mx/cosustenta/ambiente-pai/numero-9/9-9/

Visita al relleno sanitario municipal como estrategia educativa empleada en el Instituto Tecnológico de Mérida, Yucatán

Guadalupe Elizabeth Valladares Gamboa

Departamento Química-Bioquímica, Instituto Tecnológico de Mérida, TecNM.

guadalupe.vg@merida.tecnm.mx

Palabras clave: Relleno sanitario, Lixiviado, Biogás.

En la carrera de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico de Mérida se ofrece a los alumnos del sexto semestre la materia de Gestión de Residuos. Dicha materia tiene como objetivo proporcionar los conocimientos técnicos para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos (RSU) y de manejo especial, considerando la legislación ambiental vigente, con el fin de evitar la contaminación del ambiente causada por el inadecuado manejo y disposición de éstos.

Con base en la facilidad que ofrece el Ayuntamiento de Mérida de realizar visitas guiadas al relleno sanitario, se programó en el mes de mayo de 2022 la visita de los alumnos de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico de Mérida a las instalaciones del relleno sanitario, como recurso educativo complementario a su formación en la carrera de Ingeniería Ambiental. El objetivo de esa visita fue que los alumnos conocieran cómo funciona el relleno sanitario, cómo determinar la cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU) que ingresan, su método de operación, la maquinaria y equipo utilizado, así como las obras complementarias con las que cuenta este sitio.



Alumnos de la carrera de Ingeniería Ambiental (Valladares G. G. 2022).

El relleno sanitario de Mérida es una obra de ingeniería donde se disponen, permanentemente y de manera segura, los residuos sólidos urbanos (basura) generados por la población del municipio de Mérida. En él ingresan diariamente más de 100 toneladas de RSU, por lo que se categoriza como tipo “A”, según la Norma NOM-083-SEMARNAT-2003.

El primer relleno sanitario inició operaciones en octubre de 1997 con ocho celdas con altura máxima de 30 m, en el cual ingresaron entre 450 y 550 toneladas por día de RSU. En el segundo relleno sanitario actualmente se dispone de entre 1500 y 1600 toneladas por día de RSU, y consta de seis celdas de operación, de las cuales cinco de ellas ya han alcanzado los 30 m de altura. Con el fin de tener mayor capacidad del sitio, dada la cantidad de residuos generados, se han unido los dos rellenos formando una gran celda con una altura máxima de más de 40 m, proyectando se llene totalmente en 2027.



Vista de la celda diaria y altura del relleno sanitario de la ciudad de Mérida, Yucatán (Valladares G. G. 2022).

Los alumnos conocieron la maquinaria utilizada en la operación del relleno: compactadoras de llantas dentadas y de oruga, así como pipas para recircular el lixiviado (líquido producto de la descomposición de la materia orgánica), el cual es regado en la superficie de las celdas, de tal manera que se evapora el agua del lixiviado y de esta forma se evita que en temporada de lluvias rebosen las lagunas de lixiviados.

Se prestó atención a las obras complementarias del relleno sanitario, que comprenden las lagunas de lixiviados, los pozos de venteo de biogás (gas metano generado por la descomposición de la materia orgánica en condiciones libres de oxígeno), los cárcamos de bombeo de lixiviados, los caminos interiores, los drenajes de agua pluvial, la franja de amortiguamiento, la cerca perimetral, los talleres de mantenimiento, las oficinas, la báscula y la reja de acceso.

Esta visita fue de gran relevancia como parte de la formación de los alumnos, dado que pudieron constatar la parte teórica de la materia con un caso real de diseño y operación de un relleno sanitario tipo A. Con lo anterior, los estudiantes lograron visualizar el método de

construcción de las celdas del relleno sanitario, su operación, la función de las obras complementarias, y aclararon todas las dudas que les surgieron durante la explicación que los ingenieros dieron en el recorrido.

Referencias

¹ Jaramillo J. (2002). *Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales*. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Colombia.

² DOF. 2004. *Norma Oficial Mexicana, NOM-083-SEMARNAT-2003, Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial*.