

FORMULACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMIRS)

En la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco -
Sede Barrio España

Carmen Cuello Sierra
Irma Lucía Rodríguez Berrio
Estudiantes de Ingeniería Ambiental

Claudia Díaz Mendoza
Miguel Ángel Cuesta Peña
Manuel Jesús García
Docentes Investigadores
Programa de Ingeniería Ambiental;
Fundación Universitaria
Tecnológico Comfenalco



RESUMEN: El trabajo de investigación para determinar las cantidades de desechos generados en la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco se realizó mediante diagnóstico y formulación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), el cual fue desarrollado en el mes de Noviembre de 2007. Este describe la situación actual en cuanto a la generación, separación, almacenamiento, tratamiento, manejo y disposición final de los residuos sólidos.

La formulación del PMIRS es una herramienta para el manejo adecuado de los residuos y un aporte al beneficio del desarrollo político, social, ambiental, tecnológico, económico y cultural de la institución.

Para el desarrollo de esta investigación se realizó un muestreo de 10 días consecutivos, el cual reflejó la cantidad de desechos generados. El proyecto permitió registrar datos de peso- volumen; arrojando como resultado que el vidrio es el residuo reciclable de mayor generación y que en cuanto a los residuos ordinarios todos son de amplia generación.

Por otra parte esta investigación presenta instrumentos educativos y medidas técnicas que contribuyen con el mejoramiento y la prevención de algunas condiciones o aspectos asociados al manejo de los residuos sólidos al interior de la institución.

Palabras Claves: Residuos Sólidos, PMIRS, Reciclables y No reciclables.

Introducción

El manejo integral de los residuos sólidos y la problemática que estos generan es un tema que actualmente está creando una conciencia social debido a que protege y defiende el medio ambiente, de manera que las personas, las instituciones y las empresas, han tomado posiciones responsables enfocadas hacia la realización de actividades que ocasionen los menores daños al entorno.

Para llevar a cabo una gestión ambiental de residuos sólidos es importante analizar la forma como estos son manejados y el comportamiento de las personas. Como resultado de este análisis se logran originar mejoras en cuanto a rendimientos de tiempo en las actividades de recolección interna, en la seguridad de las personas que manipulan los residuos, en la disminución del volumen generado de residuos reciclables y no reciclables; igualmente puede haber una disminución de la tasa de aseo y mejoras en la calidad de vida y del entorno.

La necesidad de implementar una adecuada gestión en el manejo de los residuos sólidos generados en las actividades institucionales de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco requiere la formulación y la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos "PMIRS", el cual promueve la recuperación, reutilización, reciclaje y tratamiento de los residuos, reduciendo la cantidad de estos dispuestos en el relleno sanitario (Los Cocos) y los impactos ambientales negativos generados en el entorno.

El Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos tiene un carácter pedagógico y formativo hacia las actuales y las futuras generaciones de alumnos y además concientizar y crear dentro de la comunidad

institucional un compromiso de preservación del medio ambiente y sus instalaciones. Este describe la situación actual en cuanto a la generación, separación, almacenamiento, tratamiento, manejo y disposición final de los residuos generados; también, presenta instrumentos y medidas técnicas que contribuyen con el mejoramiento y la prevención de algunas condiciones o aspectos asociados al manejo de los residuos sólidos al interior de la institución.

Materiales y Métodos

Para la realización de esta investigación fue necesario realizar un diagnóstico preliminar de toda la institución para identificar las causas que originan la problemática de los residuos sólidos de la institución, para ello se identificaron los centros generadores, el manejo actual de los residuos, la ubicación, cantidad y estado de las canecas o recipientes.

Posteriormente se realizó la caracterización de residuos sólidos utilizando la separación manual, la cual consistió en tomar las bolsas de residuos y vaciarlas sobre un plástico de área plana horizontal de 4 m x 4 m y en separar y pesar cada uno de los materiales: vidrio, cartón, plástico papel, metal, papel higiénico, poda, residuos de limpieza, orgánicos, residuos revueltos en general.

Luego los datos obtenidos fueron llevados a una hoja de registro, donde se especificó el tipo de residuos, su peso en kilogramos y su volumen en litros.

Finalmente fueron diseñadas las capacitaciones referentes al Manejo Integral de los Residuos Sólidos para la institución; teniendo en cuenta estrategias que permitan la motivación e interés de todo el personal (Administrativo, Docentes, Estudiantes y Servicios Varios).

Resultados y Conclusiones

El total de los residuos obtenidos fue de 198.07 Kg, siendo el residuo reciclable de mayor generación, el vidrio y en los residuos ordinarios e inertes de mayor generación, los residuos revueltos. Los porcentajes de cada uno de los residuos caracterizados se presentan en la Figura 1.

El mayor porcentaje de residuo es vidrio con un 35%, seguido de los residuos revueltos en general con un 25%, el papel con un 15% y en unas proporciones muy bajas los residuos de limpieza, poda y metal.

La Figura 2 y 3 presentan el comportamiento en peso Kg y volumen L., de los residuos reciclables (papel, vidrio, papel, metal) durante las dos semanas de caracterización.

El estudio encontró que la mayor proporción de residuos generados son reciclables con un 55% en su mayoría vidrios (botellas no retornables) y los residuos ordinarios e inertes generaron un 45%. Debido tal vez a la carencia de programas de manejo de residuos, se encontró material reciclable muy contaminado imposible de separar del ordinario e inerte. Determinándose su peso conjuntamente con los residuo revuelto en general. La Figura 4 muestra la cantidad de residuos sólidos ordinarios e inertes generados en las dos semanas de caracterización y la Figura 5 la caracterización de cada uno de estos residuos.

La producción en kilogramos y litros de los residuos ordinarios e inertes se presenta en la Tabla 1. La importante participación de los residuos ordinarios e inertes radica en que la institución genera diferentes residuos no reciclables y del papel higiénico resultante

de los baños, los cuales adquieren peso por su alta humedad. Los residuos orgánicos se generan en menos cantidad debido a que en la Institución no existe cocina, solo una cafetería donde se consume comida rápida que no genera alta cantidad de residuos, pues en su mayoría son restos de frutas utilizadas para la preparación de jugos naturales y residuos de poda, ya que la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco cuenta pequeña área de espacios verdes.

Figura 1. Porcentaje de generación de residuos sólidos en la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco.

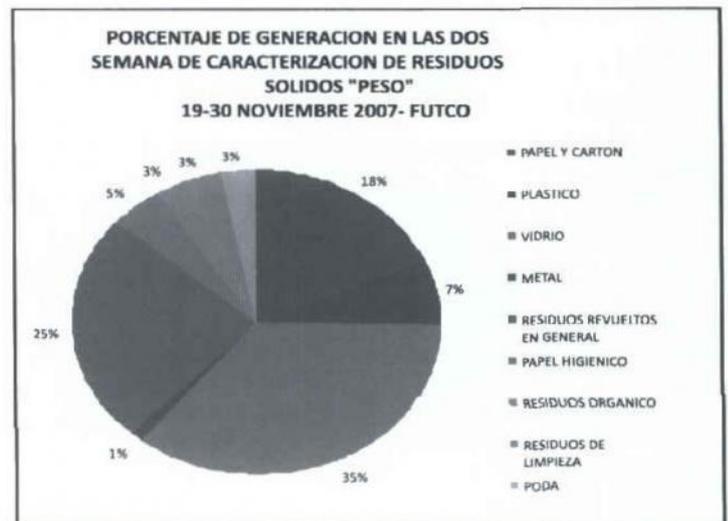


Figura 2. Porcentaje de generación de residuos sólidos (Peso Kg.)

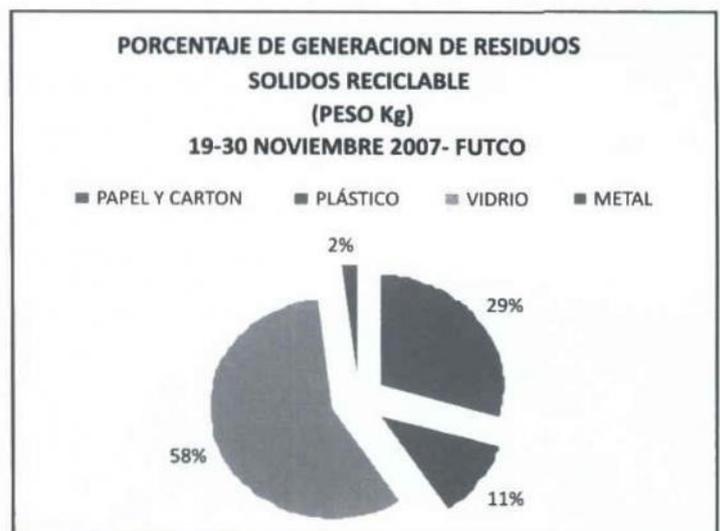


Figura 3. Porcentaje de generación de residuos sólidos reciclables (Volumen L.)



Figura 5. Residuos ordinarios e inertes producidos en la Fundación Universitaria Tecnológica Comfenalco- Sede Barrio España.



Para concluir, la caracterización de los residuos generados en la Fundación Universitaria Tecnológica Comfenalco revela la necesidad de una buena gestión que favorezca el reciclaje y la utilización de materiales recuperados como fuente de energía o materias primas, a fin de contribuir a la preservación y uso racional de los recursos naturales.

Tabla 1. Producción en kilogramos y litros de los residuos ordinarios e inertes.

TIPO DE RESIDUOS	PESO (Kg)	VOLUMEN (L.)
RESIDUOS REVUELTOS EN GENERAL	157,05	567,95
PAPEL HIGIENICO	30,7	161
RESIDUOS ORGANICOS	19,1	40
RESIDUOS DE LIMPIEZA	18	35,25
PODA	19,2	63

Figura 4. Cantidad de residuos sólidos reciclables y ordinarios e inertes generados en la Fundación Universitaria Tecnológica Comfenalco – Sede Barrio España.



RECOMENDACIONES

- Implementar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos PMIRS formulado para la Institución.
- Adecuación del área de almacenamiento de los residuos (Centro de Acopio).
- Mejoramiento de los recipientes de residuos (Rótulos, código de colores, ubicación, tipo de recipientes, etc.)
- Comercializar el material reciclable con el fin de generar ingresos para la Institución.
- Educar y sensibilizar a las diversas poblaciones de la Institución en el manejo integral de los residuos.
- Definir responsabilidades en cada uno de los centros generadores con respecto a recolección, transporte y seguimiento de los residuos y en general en todas las etapas del PMIRS.

AGRADECIMIENTOS

A los profesores Andrés González Orozco y Miguel Ángel Cuesta. A todo el personal de servicios generales de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, por su desinteresada colaboración en la caracterización de los Residuos Sólidos.

Referencias bibliográficas

Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos de 1997.

Sistema Nacional Ambiental, República de Colombia, Ley 99 de 1993.

Marco regulatorio en materia de licencias ambientales en Colombia. Decreto número 1220 (Abril 21 de 2005).

Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnología y sistemas de gestión. Volumen III. Gerard Kiely.

Tchobanoglous George. La Reducción En El Origen. Mc Graw Hill. 1994

Manual para la elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencia y su integración con el Sistema nacional para la Prevención y Atención de Desastres. República de Colombia.

Guía para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Valle de Aburrá, elaborada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en Agosto de 2004.

www.fortuecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html

www.ces.ilsc.ernet.in/energy/HC270799/HDL/ENV/envsp/Vo1139.htm

http://es.wikipedia.org/wiki/Buenas_pr%C3%A1cticas_medioambientales

www.corantioquia.gov.codocs/LOGROSGIRS.htm.

www.medioambiente.info/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=181

www.anlq.org.mx/cipres/clasificacion.asp

www.colabarotes.com.co/consejos/consejos.aspx?id=6

www.paho.org/Spanish/DD/PED/residuos-end.pdf