

MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN OBATALÁ
PROYECTO CURRICULAR SANEAMIENTO AMBIENTAL

Autor: Maicol Estiven Florez Vargas
Docente tutor: Juan Pablo Rodríguez

RESUMEN:

En los centros de educación superior las estructuras de producción y de consumo vinculadas a las actividades, docentes, administrativas, investigativas y de extensión generan residuos ordinarios y residuos peligrosos RESPEL o desechos peligrosos.

La Universidad Distrital Francisco José De Caldas, sin ser indiferente al anterior entorno en el plan institucional de gestión ambiental PIGA, elaboró el plan de gestión integral de residuos peligrosos PGIRESPEL, sin embargo en el componente de prevención y minimización los procedimientos de optimización, proposición de alternativas de uso y reutilización de RESPEL son insuficientes respecto a los sitios de generación y volumen de los residuos. Profundizar en los métodos de disminución de este tipo residuos es objeto de investigación esencial en esta propuesta.

Por medio de los residuos peligrosos totales generados en la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se plantean factores de control en la composición, almacenamiento y transporte. Según lo anterior se identificará posibles núcleos de disminución teniendo en cuenta tres ítems de minimización y prevención (1 Aplicación de balances de insumos y residuos, (2 Caracterización analítica y (3 Tratamiento in situ. Para empleo de los anteriores

ítems se efectuara un muestro de residuos peligrosos y un análisis detallado de procedimientos de generación.

PALABRAS CLAVES: residuos peligrosos, minimización, prevención, factores de control.

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (FAMARENA), tiene en su cuerpo docente 346 docentes y una población estudiantil aproximadamente de 5.282 con un aumento de la misma en 540 estudiantes por semestre, (Villarraga L, 2012). En consecuencia se consideran actores y promisorios actores generadores de residuos peligrosos producto de sus actividades habituales.

Los RESPEL generados en la FAMARENA son subproductos de sitios administrativos y académicos en donde se usan insumos como materias primas para el servicio ordinario universitario y luego se descartan en sitios autorizados. Los residuos generados se envasan, almacenan y rotulan para ser transportados al centro de acopio.

Para la anterior situación, se plantea una pro-

tres ítems de minimización y prevención (1 Aplicación de balances de insumos y residuo, (2 Caracterización analítica y (3 Tratamiento in situ, tiene como consecuencia una transformación en la visión individual, académica y de sociedad. Esta propuesta de investigación requiere el seguimiento numérico, argumentado y práctico de los anteriores ítems para evaluar el ítem o el conjunto de ítems aplicables a la FAMARENA de manera factible en niveles económicos y organizativos.

*cretii: corrosivos, reactivos explosivos, tóxicos, inflamables, infecciosos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas en sus actividades, docentes, administrativas, investigativas y de extensión genera RESPEL que en cumplimiento al Decreto 4741 de 2005, presenta un PGIRESPEL. En la FAMARENA residuos de áreas de oficina, académicas, almacenes y laboratorios en seguimiento del componente de minimización y prevención PGIRESPEL se indaga la minimización y prevención de RESPEL que ha causa del volumen de residuos generan riesgos de salud pública, ambiental, y costos externos e internos.

OBJETIVOS

- Comprobar alternativas de tratamiento, optimización o sustitución para minimizar los residuos peligrosos en las actividades desarrolladas en la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Analizar la transformación de insumos en residuos peligrosos en los sitios de generación.
- Proponer un manual de disminución y manejo integral de residuos peligrosos.

METODOLOGÍA

La metodología comprende tres fases:(1 Aplicación de balances de insumos y residuos.

-Visitas de campo y listas de chequeo que permitan evidenciar los procesos de transformación de los insumos en residuos peligrosos.

-Bitácora de control de los envases o recipientes ocupados totalmente. (Determinar el residuo generado, cantidad, área de generación, responsable, control de entrada y salida, origen y destino).

(2 Caracterización analítica.

-Análisis detallado de las características fisicoquímicas y biológicas del residuo. (EPA, 1980). Evitar la incompatibilidad o contaminación entre ellos. Evaluar la capacidad de generación de gases tóxicos, reacciones violentas y su peligrosidad.

(3 Tratamiento in situ.

Pueden clasificarse en (Benavides,1994):

Tratamientos físicos.

Tratamientos químicos.

Tratamientos físico-químicos.

Tratamientos biológicos.

RESULTADOS

Los posibles resultados de la propuesta de investigación se desarrollaran en tres fases las cuales se presentan a continuación:

Fase 1 Aplicación de balances de insumos y residuo.

Los residuos peligros generados en la Fa-

RESIDUO PELIGROSO	SITIO DE GENERACIÓN	CATEGORÍA

cultad del Medio Ambiente se clasifican teniendo en cuenta el sitio de generación y la categoría de generación a la que pertenecen según el decreto 4741 de 2005.

Tabla 1: Generación y categorización de

Tabla 2: Bitácora de control de RESPEL.

RESIDUO PELIGROSO	CANTIDAD (ml, mg)	TIPO DE RESIDUO	ALMACENAMIENTO	RESPONSABLE
	CANTIDAD TOTAL			

Fase 2 Caracterización analítica.

El conocimiento del proceso de generación y la naturaleza de las materias primas y sus residuos producto del balance de masas, determinan las características y posterior manejo de los RESPEL. Se elabora un manual de manejo integral y disminución de RESPEL para la facul-

Origen del residuo	
Composición/Información sobre los componentes	
Naturaleza del Peligro CRETII	
Primeros auxilios	
Almacenamiento	
Responsable	

tad de medio ambiente.

Tabla 3: Hoja de seguridad de RESPEL.

Fase 3 Tratamiento in situ.

Sistemas de tratamiento en el punto de producción de los RESPEL, se ejecutan según la naturaleza particular del residuo en el que el mismo no pertenezca a la categoría Y14.

Y14: Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan. (ADB, 2005)

DISCUSIÓN

Fase 1 Aplicación de balances de insumos y residuo.

En base en el balance de masas se estudiará las posibilidades de cambio de proceso, optimización, eliminación, reutilización o recuperación. También permitirá distinguir las clases de RESPEL para una consecutiva disposición final. Igualmente visualizará los volúmenes y ruta de RESPEL producidos por laboratorio y facultad.

Fase 2 Caracterización analítica.

La producción de un manual general, particular y una hoja de seguridad, proporciona niveles de seguimiento evaluación constante a la gestión integral de RESPEL evitando los posibles

AGRADECIMIENTOS

Gracias al semillero de investigación Obatalá y sus integrantes, a nuestro docente tutor Juan Pablo Rodríguez, al líder del semillero Kenny Pérez de Arco, a Johanna Bain integrante del semillero y por ultimo a Paula Bohórquez estudiante de saneamiento ambiental.

BIBLIOGRAFÍA.

- ALCALDÍA BOGOTÁ. 2005. DECRETO 4741 DE 2005. URL: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718>. [F. consulta: 20141015]. F. actualización: 2014.

- BENAVIDES, L.CEPIS.1994.Guía para el diseño de rellenos de seguridad en América Latina. NO 1. URL: <http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/gtz/grespel/guiatrat.html>. F. consulta: 20141015

-ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. 1980. Test Methods. No 1. URL: <http://www.epa.gov/osw/hazard/testmethods/sw846/>. [F. consulta: 20141015]. F. actualización: 2014.

-VILLARRAGA, L . Universidad Distrital. 2012. Informe de Gestión, Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales- Universidad distrital Francisco José De Caldas. No 1. URL: <http://www.udistrital.edu.co:8080/documents/12891/874047/Informe+de+Gestion+Medio+Ambiente+2012-I>. [F. consulta: 20141015]. F. actualización: 2014.