

Gestión de residuos químicos en instituciones educativas

Chemical residues management in educative institutions

Fecha de recepción: 28 de marzo de 2008
Fecha de aceptación: 14 de julio de 2008

Jaidith M. Ramos Rincón¹, Luis E. Peña Prieto²

Resumen

El presente artículo busca la reflexión por parte de las instituciones educativas, en relación con la gran responsabilidad ambiental y social que cada una tiene con la gestión adecuada de los residuos peligrosos generados en sus laboratorios. Gestión esta que debe ser innovadora, económica y de acuerdo a las necesidades propias, pero cumpliendo con las disposiciones legales vigentes. Este artículo es uno de los productos resultado del desarrollo de la investigación *Diseño de un plan de manejo de las sustancias químicas, residuos peligrosos y ordinarios generados en el edificio de laboratorios de la Macarena B de la Universidad Distrital*.

Palabras clave

Residuo peligroso, sistema de gestión ambiental, reducción, reciclaje, tratamiento.

Abstract

The present article shows the relation of the educative institutions and the environmental and social responsibilities due to hazardous waste generated in laboratories. Laboratories' hazardous waste should be disposed in a manner meeting local and state regulations. This article sets the standard for the beginning of the development of the project "Dangerous and ordinary design of a plan of handling of the chemical substances, remainders generated in the building of laboratories of Macarena B of the Distrital University"

Keywords

Hazardous waste, Environmental Management System, reduction, recycling, treatment.

1 Licenciada en Química, Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales. Docente medio tiempo ocasional. Proyecto Curricular Licenciatura en Química. Universidad Distrital. E-mail: marunal2001@yahoo.com

2 PH. D. y M. Sc. En Química. Docente tiempo completo. Proyecto Curricular Licenciatura en Química. Universidad Distrital E-mail: lepena@udistrital.edu.co



Introducción

La gestión de los residuos de laboratorio tiene una problemática diferenciada de los industriales, ya que encierra riesgos potenciales no por su cantidad, pero sí por su variedad y algunos por su potencial peligrosidad desde el punto de vista físico, químico, toxicológico y medio ambiental. Su generación y acumulación en el laboratorio, su envasado inadecuado, su identificación y almacenamiento incorrectos incrementan los riesgos potenciales. El presente artículo da una mirada general a la gestión adecuada de residuos generados en los laboratorios de instituciones educativas, entendiéndose por esta aquella que contempla los procesos de generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final, todo ello sin causar impactos negativos al medio ambiente y a los seres vivos, buscando en todo caso la reducción de costos de operación.

La gestión de los residuos

Durante las dos últimas décadas ha surgido una gran preocupación ambiental y de salud por los problemas que originan los residuos, principalmente los denominados peligrosos.

El programa ambiental de las Naciones Unidas los define como:

Por residuo peligroso se entiende, residuos sólidos, líquidos o gases contenidos en recipientes los cuales por razones de su actividad química, tóxica, explosiva, corrosiva o debido a otras características, pueden causar daño a la salud o al ambiente, ya sea estando solos o cuando entran en contacto con otros residuos (4).

Las instituciones educativas, principalmente las universidades, en el desarrollo de sus actividades docentes e investigativas se caracterizan por el uso y consumo de energía, agua, productos químicos, materiales biológicos y, de forma análoga, cualquier

otra actividad humana genera residuos potencialmente peligrosos. Aunque el volumen de residuos que se generan en los laboratorios es generalmente pequeño en relación con el proveniente del sector industrial, no debe ignorarse la problemática, ya que el riesgo de contaminación y degradación del ambiente y el peligro que supone para la salud, el vertido incontrolado de tales residuos, impone la necesidad de una gestión adecuada de las actividades en los laboratorios con el objeto de minimizar los riesgos sin pérdida de eficacia en las tareas educativas e investigativas.

Siendo el objetivo básico de la universidad la construcción y apropiación de conocimientos a través de procesos investigativos y de docencia, se debe trabajar arduamente por la formación de las actuales y futuras generaciones, tendientes a cultivar un comportamiento respetuoso hacia el ambiente. Así, la Universidad tiene la responsabilidad de elaborar y desarrollar programas para la gestión de los residuos generados, en particular los residuos peligrosos.

Es por tanto claro que todo generador de residuos es responsable del manejo de éstos desde su generación hasta su disposición final. En lo posible se debe evitar y disminuir la producción de residuos y, si ya se han hecho, deben tratarse y disponerse con un mínimo de impacto ambiental.

La disposición adecuada de residuos químicos es esencial para la salud y seguridad de los trabajadores de la institución y la comunidad circundante. La disposición responsable de los residuos químicos también reducirá presentes y futuras amenazas sobre el ambiente. De esta manera, resulta imperativa la disposición de todos los residuos químicos de una manera segura, eficiente, legal, y de costo adecuado.

Además, unas buenas condiciones de trabajo en el laboratorio implican, inevitablemente, el control, tratamiento y eliminación de los residuos generados en el mismo, por lo que su gestión es un aspecto

imprescindible en la organización de todo laboratorio (3).

En cuanto hace referencia a la minimización de residuos peligrosos, se incluye cualquier reducción en la fuente, reciclaje, y actividades de tratamiento que resulten en la reducción del volumen o cantidad total de residuos químicos peligrosos y/o la reducción de la toxicidad de los mismos. Reducción en la fuente, reciclaje, y tratamiento en el laboratorio son tres tipos de actividades que reducen el volumen o la toxicidad de cualquier residuo químico peligroso (5).

Reducción en la Fuente: Relacionado con cualquier proceso que reduzca o elimine la generación de residuos peligrosos en un proceso. Puede darse mediante el reemplazo de un producto original por otro que tenga como característica menor toxicidad pero el mismo uso y la disminución de las cantidades a utilizar.

Reciclaje: Se refiere a cualquier actividad que reduzca el volumen y/o toxicidad de residuos peligrosos con la producción o generación de un material valioso el cual es subsecuentemente utilizado.

Tratamiento: Cualquier actividad que reduzca el volumen y/o la toxicidad de residuos peligrosos, bien sea tratamiento físico, químico o biológico.

Podemos darnos cuenta que la adecuada gestión de los residuos en el laboratorio es además de una necesidad para mejorar las condiciones de trabajo, que lleva a una aplicación de buenas prácticas de laboratorio (BPL), una pieza fundamental en la aplicación de criterios de calidad y gestión ambiental en el laboratorio (normas ISO 14001). A primera vista todo ello implica unos costos adicionales, pero es parte fundamental en la gestión ambiental de laboratorios.

Finalmente, un programa de gestión de residuos para el laboratorio debe abarcar todos los residuos

generados en el mismo, tanto los no peligrosos como los peligrosos. Dicha gestión implica lo siguiente:

- Persona o personas responsables, que deben supervisar la aplicación y ejecución del programa de manejo de residuos.
- Se deben conocer y evaluar los costos del programa (recogida, desactivación, tratamiento, disposición final).
- Todos los productos considerados como residuos deben estar clasificados e identificados en función de su peligrosidad y/o destino final.
- Deben valorarse las posibilidades de reutilización, recuperación, tratamiento en el propio laboratorio con el objetivo de reducir en lo posible la generación de residuos.
- Debe existir una relación de los residuos generados en bases de datos y mantenerla actualizada.
- Debe disponerse de un espacio separado del laboratorio para almacenamiento de residuos, provisto de los elementos de seguridad necesarios.
- Deben existir recipientes y etiquetas adecuados para la identificación de los residuos.
- Debe existir un plan de contingencia en caso de accidentes.
- Formación de los estudiantes orientada a la adquisición de hábitos y actitudes que contribuyan a largo plazo al desarrollo ambiental sostenible. Además, todo el personal debe conocer el programa de gestión de residuos, su ejecución y la responsabilidad de cada uno en el mismo. Dicha información deberá figurar por escrito (1).

Resta invitar a trabajar en programas de gestión que lleven a un compromiso con la salud y el ambiente

basados en la disminución de riesgos químicos, de conformidad con las disposiciones legales en la materia, de tal forma que las instituciones respondan a sus propias necesidades.

Bibliografía

Armour, M. A., (1989). *Hazardous Laboratory Chemical Disposal Guide*. University of Alberta.

Armour, M. A., J. Chem. Educ, (1988), p. 65, A 64.

Universidad de Extremadura, (S.D.). Manual de Gestión de Residuos. Disponible en <http://www.hazard.com/msds/>

Vega De Kuyper, J. (2002). *Manejo de Residuos de la Industria Química y Afín. Segunda edición*. Universidad Católica de Chile. Editorial Alfa-Omega.

Doménech, X., (1994). *Química Ambiental. El Impacto ambiental de los residuos*, Madrid, Miraguano Ediciones.