

Recibido: 25 / 11 / 2008, aceptado en versión final: 19 / 12 / 2008

Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia

Environmental management of solid wastes in Cayetano Heredia Hospital

Cecilia Cifuentes¹, Silvia Iglesias²

RESUMEN

Este artículo presenta los principales resultados de la tesis para optar el grado de Ingeniera Geógrafa. Los establecimientos de salud generan miles de toneladas anuales de desechos. Éstos poseen una gran complejidad, debido a que comprenden, además de desechos comunes, materiales tóxicos, radiactivos e infecciosos. Sumado a esto, las cantidades que se generan son cada vez mayores a medida que nuestro país continúa desarrollándose, y la inquietud pública por los impactos negativos que tiene en la salud humana está en aumento. La investigación tiene como principal objetivo proponer un adecuado manejo de los residuos hospitalarios desde la fuente hasta su disposición final. Está enfocada a la correcta clasificación de los residuos ya que esto minimizará el impacto. Este manejo ambiental deberá cumplir con las normas técnicas establecidas actualmente en el país y dar alcances sobre experiencias internacionales que se aplicarían en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en Lima y mejorarían los actuales estándares que se aplican.

Palabras clave: Gestión ambiental, manejo de residuos hospitalarios.

ABSTRACT

This paper presents the main results of a thesis to obtain the degree of Geographical Engineer. The hospitals generate thousand of tones of waste per year. This waste has a great complexity because they come from toxic, radioactive and infectious materials apart from common wastes. The quantity of this waste is increasing along with the development of our country and there is a public concern related to the impacts on health of a bad dispose of hospital wastes. The main objective of the thesis is proposing a good management of hospital wastes taking into consideration the source and the final disposal. It focuses on the correct classification of the wastes because this reduces the impact. This environmental management has to accomplish the technical normative of our country and takes international experiences that can be applied to the Cayetano Heredia Hospital in Lima and would improve the present standards.

Keywords: Environmental management, hospital wastes management

I. ANTECEDENTES

El manejo de los residuos sólidos hospitalarios en nuestro país es uno de los aspectos de la gestión hospitalaria que ha ido tomando importancia e interés en los últimos años.

En 1987, la Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (ESMLL) realizó un estudio sobre los residuos sólidos hospitalarios en Lima. Para hospitales con más de mil camas la generación oscilaba entre 4.1 y 8.7 l/cama/día; en hospitales de menos de 300 camas

¹ Tesista. E-mail: cehocigu@gmail.com

² Docente de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. E-mail: silvia_iglesias_2000@yahoo.com

oscilaba entre 0.5 y 1.8 l/cama/día y en clínicas particulares de 100 camas oscila entre 3,4 y 9 lts/cama/día. (ESMLL, 1987).

En un estudio realizado en 1991 por P. Tello, se evidenció que el 85.5% de los centros hospitalarios tenían servicios de limpieza propios, tanto los públicos como los privados con un personal sin capacitación. (Tello, M., 1991).

A partir de esa fecha, se han elaborado diversas publicaciones e investigaciones entre las cuales destacan las indicadas a continuación.

1992: “Diagnóstico situacional del saneamiento ambiental en dos centros hospitalarios” en Lima Metropolitana, este estudio se realizó en el hospital Arzobispo Loayza de Lima y en el hospital Daniel Alcides Carrión del Callao. (E. Bellido).

1995: “Diagnóstico situacional del manejo de los residuos sólidos de hospitales administrados por el Ministerio de Salud”, dentro del marco del Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Salud.

1998: “Tecnologías de tratamiento de residuos sólidos de establecimientos de salud”, realizado por el MINSA. Este documento identifica las cuatro tecnologías de tratamiento de residuos sólidos.

2004: Norma Técnica de Manejo de Residuos Hospitalarios, preparada por el MINSA.

“Plan de gestión de residuos hospitalarios”, publicación en la Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

También se cuentan con publicaciones del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS) en este tema, como la de Hollie Shaner, N.R. y Glenn McRae, Environmental strategies, Health care without harm de la Dra. María Della Rodolfa, Coordinadora Región Latinoamérica.

Todas estas publicaciones realizadas en nuestro país han sido de gran ayuda para la realización de esta investigación, aunque es necesario mencionar que el Perú no ha avanzado mucho en este tema con respecto a otros países de América Latina como Colombia, Chile, Costa Rica y Uruguay, entre otros; y esto se debe a que los hospitales no cuentan con una política ambiental adecuada o si la tienen no la implementan.

Las técnicas de tratamiento que aplican los países mencionados anteriormente se han modernizado y se han ajustado a las últimas normas ambientales. Por mencionar un ejemplo, en muchos hospitales de Colombia ya no se incineran los residuos hospitalarios por ser una fuente importante de generación y

emisión de distintos contaminantes tóxicos, entre los cuales se encuentran las dioxinas y furanos. Estas sustancias se encuentran incluidas entre los doce Compuestos Orgánicos Persistentes (COP) que el Convenio de Estocolmo apunta a eliminar.

La clave de una buena gestión ambiental de residuos hospitalarios radica en la buena clasificación de residuos. No importa qué tipo de tratamiento usemos, si no se efectúa una buena clasificación de residuos, se generarán gastos extras y más impactos negativos. Por ello, esta investigación, aparte de proponer la gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios en el hospital Cayetano Heredia, apunta a su implementación. Por ello, se ha determinado además la capacitación del personal encargado para hacer la clasificación adecuada.

2. MÉTODOS

Los métodos empleados para el desarrollo de esta investigación, consisten en:

Etapa de Pre-Campo

Búsqueda bibliográfica.

Etapa de Campo

Encuestas y entrevistas

Inspecciones a diferentes ambientes del hospital incluyendo consultorios externos.

Etapa de Gabinete

Clasificación de los residuos

Desarrollo de un plan de segregación.

El método que se aplicará en el área de Hospitalización tendrá mayor énfasis en la caracterización de residuos, para ello se tuvo que efectuar análisis físicos y químicos.

Se hizo uso de estadísticas para determinar la población y tipo de servicio que se usó a través de los registros del hospital y las estadísticas de la Gerencia Institucional del hospital, lo cual ayudó a determinar la evolución de los residuos y cantidad en los últimos cinco años o más.

3. RESULTADOS

El resultado se basa en la elaboración de la Gestión Ambiental de los Residuos Hospitalarios del hospital Cayetano Heredia.

Para ello, se tuvo que reconocer las prácticas actuales que se llevan a cabo en el hospital Cayetano Heredia con relación al manejo de residuos hospitalarios.

Estas prácticas se resumen en las fotografías que se muestran a continuación.



Contenedor para residuos biológicos (bolsa roja) con residuos comunes. Esto muestra una mala segregación.



La imagen muestra el lugar designado como almacenamiento intermedio no yendo acorde con la normativa



Contenedores sin acondicionamiento (ausencia de bolsa) y se observa que aun sin bolsa se depositan los desechos.



Lugar utilizado como almacenamiento final dentro del hospital, las paredes de este lugar son de triplay, no pueden ser lavables y es un lugar de alta peligrosidad y contaminación.



Antes: Bolsa roja para desechos de carácter especial como son los residuos de citostáticos. Después bolsa amarilla para los desechos que se depositan luego de aplicación de citostáticos.

Las fotografías precedentes confirman la falta de una gestión ambiental adecuada que debe estar enfocada principalmente en:

- Política Ambiental de la Institución.
- Manejo de los residuos sólidos hospitalarios.
 - Acondicionamiento
 - Segregación
 - Almacenamiento primario
 - Almacenamiento intermedio
 - Transporte interno
 - Almacenamiento final
 - Tratamiento
 - Recolección externa
 - Disposición final
- Capacitación del personal.

4. GESTIÓN AMBIENTAL

4.1. Política ambiental

- Respetar el ambiente protegiéndolo y garantizando la armonía entre sus actividades y el ambiente.
- Cumplir con la normatividad ambiental nacional y cuando ésta no exista en temas involucrados con sus actividades, tomar en cuenta la normatividad internacional.
- Mantener comunicación fluida con el sector competente en cuanto a la relación entre sus operaciones y los aspectos ambientales.
- Informar a la comunidad y grupos de interés (pacientes, trabajadores, proveedores, contratistas) sobre sus actividades y su política ambiental para que sean cumplidas por éstos.
- Mantener capacitados a sus trabajadores para que la política ambiental pueda ser cumplida.
- Asegurar que cada elemento o cambio de los procedimientos hospitalarios incluya las normas y política ambiental.
- Monitorear los componentes de su gestión ambiental para garantizar su buen funcionamiento y el estado saludable del ambiente.

4.2. Procedimientos básicos de cada etapa del manejo de residuos

4.2.1. Acondicionamiento

Consiste en embalar o acomodar los residuos en recipientes adecuados que eviten los derrames y que sean resistentes a las acciones de punctura y ruptura y cuya capacidad sea compatible con la generación diaria de cada tipo de residuo para un transporte seguro este acondicionamiento deberá ir de acuerdo con su clasificación.

4.2.2. Segregación

Es la clave del manejo debido a que en esta etapa se separan los residuos de acuerdo a la clasificación de la DIGESA, una clasificación incorrecta puede ocasionar problemas posteriores. Cada uno de los residuos considerados en la clasificación y adoptada por el hospital debe contar con un recipiente apropiado. En esta etapa se usa tanto bolsas plásticas de color como recipientes especiales para los residuos punzo cortantes.

4.2.3. Almacenamiento primario

Es el depósito temporal de los residuos ubicados dentro del establecimiento, antes de ser transportados al almacenamiento intermedio, el tiempo de almacenamiento no debe ser superior a doce horas.

4.2.4. Almacenamiento intermedio

Las bolsas y recipientes de desechos deberán ser sellados y llevados a un lugar especial de almacenamiento donde se colocarán en pilas separadas de acuerdo al color de las bolsas, dos veces al día o con más frecuencia en quirófanos y unidades de cuidados intensivos. El lugar de almacenamiento deberá ser seguro y contar con instalaciones que permitan su limpieza en caso de derrames de desechos.

4.2.5. Transporte interno

Los vehículos para el transporte de desechos deben ser estables, silenciosos, higiénicos, de diseño adecuado y permitir el transporte con un mínimo de esfuerzo.

4.2.6. Almacenamiento final

Es la selección de un ambiente apropiado a nivel intrahospitalario para acopiar los residuos en espera de ser transportados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final.

4.2.7. Tratamiento

Todo establecimiento de salud debe implementar un método de tratamiento de sus residuos sólidos acorde con su magnitud, nivel de complejidad, ubicación geográfica, recursos disponibles y viabilidad técnica. Para cualquier método de tratamiento empleado debe realizarse una verificación periódica de los parámetros críticos (temperatura, humedad, volumen de tratamiento, tiempo, etc.)

4.2.8. Recolección externa

Los desechos peligrosos en ningún caso deberán transportarse junto con los desechos municipales, se deben emplear vehículos especiales cerrados.

4.2.9. Disposición final

El establecimiento de salud debe asegurarse de que la empresa prestadora de servicios de manejo de residuos sólidos hospitalarios, cuente con la autorización emitida por la DIGESA y que los desechos sean depositados en rellenos sanitarios registrados en la DIGESA, además de contar con la autorización para la disposición final de residuos sólidos hospitalarios.

4.3. Definición de criterios técnicos para la selección del tipo de tratamiento a adoptar

En la selección de una alternativa de tratamiento es necesario realizar un análisis comparativo de los parámetros más relevantes de cada proceso considerando las ventajas y desventajas de cada uno de ellos. La elección de tecnologías de tratamiento debe ser hecha en función al buen conocimiento del tipo de residuos que

se va a manejar y del objetivo que se pretenda alcanzar con el tratamiento.

El tratamiento de los residuos hospitalarios se efectúa por diversas razones:

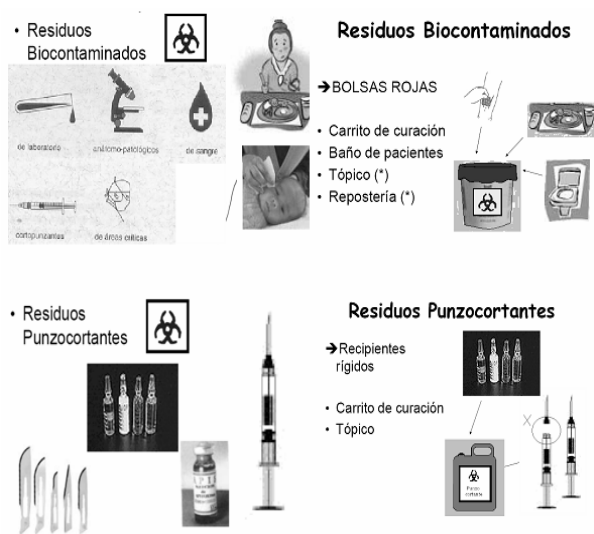
- Reducir su volumen.
- Volver irreconocibles los desechos de la cirugía (partes corporales).
- Impedir la inadecuada reutilización de artículos reciclables.
- Efectuar la descaracterización física de los residuos, a fin de evitar que los residuos se reconozcan como residuos hospitalarios.

Antes de elegir un tratamiento es necesario realizar la clasificación de residuos de acuerdo a la normativa. De esta manera el manejo de residuos hospitalarios será eficaz en el control de riesgos para la salud. Si se logra una clasificación adecuada mediante entrenamiento, estándares claros y una fuerte puesta en práctica, los recursos pueden destinarse al manejo de la porción pequeña de residuos que necesita tratamiento especial.

La clasificación de los residuos generados en los hospitales se basa principalmente en su naturaleza y en sus riesgos asociados, así como en los criterios establecidos por el Ministerio de Salud a través de la Norma Técnica de manejo de Residuos Hospitalarios. Estos son clasificados como:

Clase A: Residuos biocontaminados

Residuos provenientes de la atención al paciente, material biológico, bolsas que contienen sangre humana y hemoderivados, residuos quirúrgicos y anatomopatológicos, punzocortantes, animales contaminados.



FUENTE: MINISTERIO DE SALUD - OFICINA DE EPIDEMIOLOGÍA - 2014

"GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS EN EL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA"

Clase B: Residuos especiales

Residuos químicos peligrosos, farmacéuticos, radioactivos.

• Residuos Especiales

→ Bolsas Amarillas/Rojas

- Corrosivo
- Inflamable
- Tóxico
- Explosivo
- Reactivo



Clase C: Residuos comunes

Compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que, por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales.



4.4. Capacitación del personal

El principal objetivo es mejorar la seguridad ocupacional intrahospitalaria. La capacitación permite identificar los peligros y aumentar la seguridad del ámbito laboral, reduciendo el índice de accidentes y de enfermedades derivadas. Además, con la capacitación se reducen los costos operativos y se aumenta la eficiencia.

Los diferentes sectores involucrados en el manejo de los residuos hospitalarios deberán capacitarse por grupos de acuerdo con la actividad que desempeñen dentro del hospital. El personal debe recibir entrenamiento sobre las formas de llevar a cabo cada tarea asignada, las normas de seguridad a seguir, el correcto manejo y las características de los equipos y materiales utilizados durante la realización de sus funciones específicas. A todo esto debe agregarse información sobre las situaciones de emergencia, como en el caso de derrames.

Es importante recordar que el personal de limpieza, que suele tener acceso a todas las secciones del hospital, debe sentirse parte importante del equipo de servicios del hospital y deberá recibir una cuidadosa capacitación para entender cómo la falta de limpieza puede afectar

al tratamiento de un paciente. Su labor requiere sentido del deber y responsabilidad de servicio, aspectos que deberán fomentarse.

5. MEDIDAS ADICIONALES PROPUESTAS

Se proponen las medidas que se indican a continuación:

Seguimiento y actualización de la Gestión Ambiental.

Cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, así como los compromisos ambientales voluntarios.

Ejecutar permanentemente programas educativos sobre gestión ambiental para mejorar el nivel de conciencia de los trabajadores.

Se debe tomar otras acciones como:

Auditorías ambientales internas de los componentes de gestión ambiental.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Un manejo ambiental de los residuos hospitalarios, desde el origen de la fuente, trae como beneficio:

- Minimizar los riesgos para la salud, por la separación de residuos contaminados de modo que el resto de residuos no se vea afectado;
- Reducir costos operativos del manejo de residuos peligrosos;
- Reutilizar los residuos que no requieren tratamiento.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Bellido, E. (1992). *Diagnóstico situacional del saneamiento ambiental en dos centros hospitalarios en Lima Metropolitana*. Lima, Perú.
- [2] Miguel, M. (1987). *Residuos sólidos hospitalarios*. Empresa de Servicios Municipales de Limpieza de Lima (ESMLL). Lima, Perú.
- [3] Tello, MP. (1991). *Diagnóstico de la situación de los residuos hospitalarios en Lima metropolitana*. CEPIS. Lima, Perú
- [4] Villena Chávez, J. (1994). *Guía para el manejo interno de residuos sólidos hospitalarios*, Oficina de Representación de la OPS/OMS en el Perú. CEPIS. Lima, Perú.

PLANO I UBICACIÓN DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA

