

Manejo De Residuos Sólidos Hospitalarios En La Unidad Oncológica Solca-Chimborazo

Brito H.

Docente investigador grupo de investigación ambiental y desarrollo
ESPOCH (GIADE)

Cazar R.

Moreno N.

Docente investigador Facultad de Ciencias ESPOCH

Quintanilla J.

Colaborador Banco del Estado (BEDE)

Inca M.

Docente Investigador Facultad de Salud Pública

Guillen M.

Docente investigador Facultad de Ciencias ESPOCH

Zavala D.

Colaborador Facultad de Ciencias ESPOCH

Robalino P.

Docente Investigador Facultad de Salud Pública
Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad De Ciencias
Escuela De Ciencias Químicas

doi: 10.19044/esj.2016.v12n8p423 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n8p423](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n8p423)

Abstract

It was determined that the handling of the solid waste generated by the SOLCA – Chimborazo cancer hospital was not appropriate, both internally and externally. Because of that, the classification, transport, storage, deactivation, and intermediate disposition are inconvenient. Thus, it was realized that it is important to have the requirements and documents to follow and comply the objectives that are specified within the management, focusing on feedback and continuous improvement. To learn about the nature of the generated residuals, they were characterized in the hospital. Common, infectious, radioactive, organic and sharp residuals were found during the months of September, November and December. The common waste is comprised of cardboard, paper and plastic. The per-capita production of residuals was 0.76 kg/patient/day. The environmental impact caused by the generation of hospital solid waste was 56% severe impacts and

44% moderate impacts, which could elicit health problems in the population surrounding the hospital. For this reason, the appropriate management of solid waste allowed to obtain large environmental benefits and reduce the pollution generated by the hospital solid waste. It is recommended to SOLCA-Chimborazo and other health institutions the implementation of an adequate solid waste management, which will allow them to comply with all the requirements enforced by the environmental regulations.

Keywords: Solid waste, Chimborazo cancer hospital

Resumen

Se determinó que el manejo de residuos sólidos (ISO 14001, 2006) generados en la Unidad Oncológica SOLCA Chimborazo, no es el adecuado, tanto interna como externa, motivo por el cual, la clasificación, transporte, almacenamiento, desactivación y disposición intermedia (Acuerdo Ministerial 026, 2008) tiene inconvenientes, para lo cual, se ha determinado que es importante disponer de requisitos y documentos para dar seguimiento y cumplimiento a los objetivos especificados dentro del manejo, con un enfoque de retroalimentación y mejora continua. Para conocer la naturaleza de los residuos generados (OMS, 1992) se caracterizaron en la institución, encontrándose durante los meses de septiembre, noviembre y diciembre residuos; infecciosos, comunes especiales radioactivos, orgánicos y corto punzantes. Los residuos comunes tienen cartón, papel y plástico. La producción Per cápita de los residuos generados es del 0,76 kg/paciente/día. El Impacto Ambiental ocasionado por la generación de residuos sólidos hospitalarios fue de 56% impactos severos y 44% impactos moderados, lo que, podría generar problemas en la salud de la población que se encuentra alrededor de la institución. Es por esto que el manejo adecuado de los residuos sólidos permitió obtener grandes beneficios ambientales y redujo la contaminación generada por los desechos sólidos hospitalarios. Se recomienda a SOLCA Chimborazo y a otras instituciones de salud implementar el manejo adecuado de residuos sólidos, que les permitirá cumplir con todos los requerimientos dados por la normativa ambiental.

Palabras clave: Residuos sólidos, Unidad Oncológica SOLCA Chimborazo

1. INTRODUCCIÓN

Los problemas relacionados con los residuos sólidos generados por los centros hospitalarios, han sido motivo de preocupación nacional e internacional. Esto ocurre, debido al alto nivel de peligrosidad de los mismos, que va desde la potencial propagación de enfermedades infecciosas,

hasta riesgos ambientales derivados de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final, es por ello que, la problemática ha trascendido el campo técnico sanitario y ha involucrado aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales (OMS, 1992) (IDEAM, 2006).

El mal manejo de los residuos sólidos hospitalarios representa un riesgo para las personas y el ambiente, debido a, la presencia de desechos infecciosos, tóxicos, químicos y objetos corto punzantes, provocando gran inquietud y percepción de riesgo en la población general (BOSSANO, 2009) (CEPIS, 1995)

Estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS); indican que se producen más de 5 millones de toneladas al año de desechos hospitalarios y, a más del 80% de los mismos, no se le da el tratamiento adecuado para evitar los efectos nocivos sobre el ambiente (OMS, 1992) (ZABALA, 2009).

En el Ecuador la red de salud produce un promedio de 80 toneladas por día de desechos sólidos, de diferente índole entre hospitales y afines, tanto del sector público como privado. Dentro del proceso de atención al paciente y por el alto riesgo que estos residuos representan, es de vital importancia que el personal médico, paramédico, enfermeros y de servicio, utilicen los medios de protección adecuados para evitar su exposición y posible contaminación (COSUDE, 2006) (BLANCO, 2009).

Se considera que en promedio no más del 2% de los residuos generados por los hospitales, son tratados según las normas técnicas, la mayoría de los hospitales deberían desactivar entre el 75 y el 100% de sus residuos (OMS, 1992).

Por lo expuesto y con el fin de dar un manejo adecuado de los desechos peligrosos en la UOSCH, se ha caracterizado los mismos, determinando que durante los meses de septiembre, noviembre y diciembre del 2014 el 38,22% de residuos son infecciosos; 40,95% residuos comunes; 3,82% residuos especiales radioactivos; 12,28% residuos orgánicos y 4,73% de residuos corto punzantes. Los residuos comunes presentaron como resultado un 37,26% de cartón; 18,88% de papel y 43,86% de plástico. La producción Per cápita de los residuos generados fue del 0,76 kg/paciente/día. Por otro lado, el Impacto Ambiental Global ocasionado por la generación de residuos sólidos hospitalarios en esta casa de salud es severo.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar los residuos sólidos hospitalarios y evaluar el impacto ambiental ocasionado por la generación de los mismos en la Unidad Oncológica SOLCA-Chimborazo (UOSCH), con lo cual, se puede dar un manejo adecuado de los mismos.

2. METODOLOGÍA

La presente investigación se llevó a cabo en la Unidad Oncológica SOLCA-Chimborazo en la ciudad de Riobamba-Ecuador, entre los meses de septiembre a diciembre de 2014, diariamente se tomaron los pesos (kg) de los residuos generados los cuales fueron previamente clasificados en infecciosos, corto punzantes, comunes, orgánicos y especiales radioactivos. Se calculó la *Producción Per Cápita* (PPC) en función a la cantidad de pacientes atendidos en el área de consulta externa; utilizando la siguiente fórmula: $PPC = \text{kg residuos} / (\text{No. pacientes atendidos} * \text{días laborados})$, posteriormente se observó el manejo que la institución da a cada uno de los grupos de residuos que se generan y finalmente, con ayuda de la matriz de Leopold se evaluó el impacto que causan al ambiente no solo en la generación sino también en el manejo y la disposición final que se les da a los residuos.

3. RESULTADOS

En total se produjeron 2321,2 kg de desechos sólidos durante el período de estudio, en la Tabla 1 se presenta la distribución porcentual de los tipos de residuos, observándose que los comunes e infecciosos representan la mayor proporción.

Tabla 1. Relación porcentual de los tipos de residuos sólidos generados en la UOSCH.

DÍA DE MUESTREO	RESIDUOS INFECCIOSOS		RESIDUOS COMUNES		RESIDUOS ESPECIALES RADIOACTIVOS		RESIDUOS ORGÁNICOS		RESIDUOS CORTOPUNZANTES		TOTAL	
	kg	%	kg	%	Kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Septiembre	321,6	39,07	297,1	36,09	57,2	6,95	93,7	11,38	53,6	6,51	823,2	35,46
Noviembre	268,5	37,03	318,3	43,9	12,1	1,67	96,8	13,35	29,4	4,05	725,1	31,24
Diciembre	297	38,43	335,2	43,37	19,4	2,51	94,5	12,23	26,8	3,47	772,9	33,30
TOTAL	887,1	38,22	950,6	40,95	88,7	3,82	285	12,28	109,8	4,73	2321,2	100,00

El promedio de *PPC* en función al número de pacientes atendidos en consulta externa fue de 0,76 kg/paciente*día.

El manejo que la UOSCH da a los residuos está de acuerdo con lo indicado en el Reglamento Nacional para el Manejo de Residuos de Establecimientos de Salud emitido en 1997 por el Ministerio de Salud Pública (MSP); los infecciosos se los coloca en fundas de color rojo, los corto punzantes se coloca en envases plásticos que tengan tapa, cuando ya está lleno las $\frac{3}{4}$ partes del recipiente se desactiva con cloro por un lapso de 30 minutos, después se elimina por el desagüe el cloro; el envase es sellado, los anátomo - patológicos son colocados en una funda de color rojo, después de colocarles cal se los pesa se los sella bien y se les etiqueta como especiales; tomando en cuenta que estos son los restos de las piezas quirúrgicas, es importante hacer notar que todos los desechos sólidos hospitalarios generados, son ubicados en el mismo lugar para el

almacenamiento temporal previo a la entrega de los mismos al carro recolector de biopeligrosos.

En la Tabla 2 se presentan los resultados de los impactos tanto positivos como negativos, según la matriz de Leopold, observándose que los impactos negativos son el hallazgo más relevante.

Tabla 2. Matriz de Impactos

ACTIVIDADES			GENERACIÓN						MANEJO DE RESIDUOS				SUMATORIA NEGATIVOS	SUMATORIA POSITIVOS
			OFICINAS	LABORATORIOS	IMAGENOLÓGIA	CONSULTORIOS	HOSPITALIZACIÓN	QUIRÓFANO	RECOGIDA EN LA FUENTE	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL		
COMPONENTES AMBIENTALES														
MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO												
Físico	Agua	Calidad de aguas superficiales				-	-	-					3	0
	Aire	Calidad del aire		-	-				-	-	-	-	6	0
		Nivel sonoro		-	-				-	-	-	-	6	0
	Suelo	Calidad del suelo		-	-	-	-	-		-	-	-	8	0
Biótico	Flora		-	-	-	-	-					-	7	0
	Fauna		-	-	-	-	-						-	7
Socio-económico	Medio	Vistas y paisajes	-	-	-								3	0
	Uso de recursos	Abastecimiento de agua		-	-		-	-					4	0
		Energía eléctrica											0	0
		Salud		-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0
		Seguridad		-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0
		Empleo		+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	10
SUMATORIA NEGATIVOS			5	9	9	5	6	8	4	5	4	7	62	
SUMATORIA POSITIVOS			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	

El Impacto Ambiental ocasionado por la generación de residuos sólidos hospitalarios es de 56% impactos severos y 44% impactos moderados, teniendo 10 impactos positivos y 62 negativos, lo que podría generar problemas en la salud de la población que se encuentra alrededor de la institución.

DISCUSIÓN

Uno de los principales objetivos de esta investigación, es conocer la cantidad y el porcentaje de producción de los diferentes tipos de residuos sólidos hospitalarios generados en esta casa de salud, para esto, se ha identificado durante los tres últimos meses del año 2014, que los residuos sólidos comunes son los más significativos, los cuales constituyen un 40,95% del total con 950,6 kg; mezclados por cartón, papel y plástico este último el más encontrado, debido a que, diariamente se reparte un refrigerio a los usuarios, además se verificó también que se generan 887,1 kg (38,22%) de residuos infecciosos, los cuales, son producidos en mayor cantidad en las

áreas de hospitalización, quirófano y laboratorios, donde se atienden a las personas que acuden a este centro de salud y por ello se genera en tal medida este tipo de desecho.

Se determinó una *producción per cápita* promedio de $0,76 \pm 0,2$ kg/pacientes/día en la UOSCH, este valor es alto, en virtud que la población estudiada no solo fueron pacientes en consulta externa, sino que también se tomó en consideración a los familiares que visitaban a los pacientes o que acompañaban a pacientes ambulatorios a los distintos servicios que brinda.

En el trabajo realizado por Erazo 2007, la proporción de residuos comunes y la PPC fueron mayores (75,7 % y 2,42 Kg/paciente/día respectivamente) a la encontrada por nosotros; esta diferencia se debe a que los resultados mostrados por Erazo provienen del estudio de un hospital más grande que la UOSCH, el cual, además posee servicios como maternidad, pediatría, siquiatría que no existen en la institución estudiada.

Calvo en el 2011, reporta resultados similares a los encontrados en el presente estudio, con un valor de residuos comunes de 38,65% y para infecciosos 34,55%; sin embargo el valor de PPC (0,42 kg/paciente/día) es bajo, se debe recalcar que el muestreo fue efectuado durante dos meses; un mes menos que nosotros, lo que pudo incidir en la cantidad de residuos obtenidos.

De la matriz de Leopold resultaron 62 impactos negativos, 10 impactos positivos dando un total de 72 interacciones; lo que, permite concluir que el impacto ambiental para sólidos hospitalarios dentro de la institución en estudio es alto o severo, ya que el personal que realiza el manejo de los residuos desde su origen hasta su disposición final, presenta algunas fallas al momento de recoger las fundas de los residuos, no se hace la clasificación necesaria desde la fuente de las diferentes áreas (cestos de recolección en consulta externa, consultorios, oficinas y salas de espera) para ser transportadas al almacenamiento terciario, sitio en el que debería haber un control para la clasificación adecuada y manejo de acuerdo a la disposición y norma legal existentes antes de la entrega al carro del municipio quien hace la disposición final y de esa forma disminuir el impacto ambiental.

4. CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

En conclusión, durante los meses de estudio se produjeron 2321,2 de residuos sólidos hospitalarios en la Unidad Oncológica SOLCA-Chimborazo, de los cuales un 38,22% de residuos infecciosos; 40,95% de residuos comunes; 3,82% de residuos especiales radioactivos; 12,28% de residuos orgánicos y un 4,73% de residuos corto punzantes. Siendo el nivel de Impacto Ambiental ocasionado por la generación de residuos sólidos en esta casa de salud de severo.

Se recomienda realizar capacitaciones sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios al personal que labora en la institución y a los usuarios que asisten a la misma. Deberá desarrollarse un manual de Gestión Integral sobre el manejo de los residuos hospitalarios.

References:

- BLANCO, Luis. 2009. Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Universidad Nacional de Colombia . 2009.
- BOSSANO, FERNANDO. 2009. *Manejo Adecuado de Desechos Hospitalarios: la clave para proteger la salud y el ambiente, serie: Instrumentos para la gestión urbana*. Quito : s.n., 2009.
- CALVO, Yurany. 2011. Diseño del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares-Componente Interno-Hospital Cumbal. s.l. : Universidad Tecnológica de Pereira, 2011.
- CEPIS. 1995. Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de atención de salud. [En línea] 10 de Febrero de 1995.
<http://www.bvsdr.opsoms.org/eswww/fulltext/repind62/guiamane/guiamane.html> .
- COSUDE. 2006. Manejo Integral de Desechos Peligrosos Hospitalarios en el Ecuador. Quito : Fundación Natura, 2006.
- ERAZO, Marjorie. 2007. Plan de manejo de residuos hospitalarios. Estudio de caso: complejo asistencial Dr. Sótero del Río. [En línea] 2007.
www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2007/erazo_m/html/index-frames.html .
- IDEAM, UNICEF, CINARA. 2006. Proyecto selección de tecnologías para la recolección, transporte, recuperación, tratamiento y disposición final entorno al manejo integral de residuos sólidos. 2006, págs. 5-9.
- MSP-MAE. 2014. *Reglametno Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios*. Quito : s.n., 2014.
- OMS. 1992. Manejo de Desechos Médicos en países en Desarrollo. *Manejo de Desechos Médicos en países en Desarrollo*. Ginebra : s.n., Septiembre de 1992. págs. 8-37.
- SOLCA. 2015. Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador. [En línea] 25 de Mayo de 2015. <http://www.solca.med.ec/>.
- ZABALA, Marcia. 2009. Comité Interinstitucional para el Manejo de Desechos Hospitalarios. *Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud*. Quito : Fundación Natura, 2009.