

MANEJO DE DESECHOS INFECCIOSOS HOSPITALARIOS EN EL CENTRO DE SALUD “CORDERO CRESPO”. ECUADOR 2017

HOSPITAL INFECTIOUS WASTE MANAGEMENT IN THE "CORDERO CRESPO" HEALTH CENTER. ECUADOR 2017.

María Tránsito Vallejo Ilijama¹; Jessenia María Cherres Mejía¹; María Rosa Mas Camacho¹; Maura del Rocío Muñoz Naranjo¹

⁽¹⁾ *Universidad Estatal de Bolívar. Campus Académico “Alpachaca” Av. Ernesto Che Guevara s/n y Av. Gabriel Secaira, Guaranda, Ecuador. mvallejo@ueb.edu.ec*

Resumen: *Durante el desarrollo de las actividades de atención médica se generan residuos peligrosos para la salud humana y del medioambiente. Dada su variedad y cantidades son complejos de manipular, proceso que debe hacerse acorde a las características patógenas, tóxicas o inflamables de los mismos, los cuales significan elementos peligrosos y fuentes de infección humana o ambiental. El manejo integral de los desechos infecciosos de los centros de salud constituye una herramienta fundamental dentro de un plan de intervención para el control del riesgo biológico. Es objetivo describir el manejo de los desechos infecciosos hospitalarios en el centro de salud “Cordero Crespo”, de la ciudad de Guaranda. Es un estudio descriptivo transversal, coincidiendo universo y muestra, se aplican entrevistas y encuesta a todos los trabajadores de la institución, la que se valida previo a su aplicación (Alpha de Cronbach 0,723); se utiliza un software (ArcGIS) para el mapeo que describe la vía de transportación de los desechos hospitalarios. Destacan como resultados la identificación de desechos comunes, biológicos, cortopunzantes, farmacéuticos y anatomo-patológicos; y la no existencia de una roturación adecuada para la identificación de los desechos. Se concluye que los materiales para la separación, almacenamiento, transporte y disposición final de los desechos no cumplen con las especificadores técnicas establecidas en el Reglamento de Manejo de los Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador. El personal que maneja directamente los desechos hospitalarios no cuenta con medidas de bioseguridad adecuadas.*

Recibido: 8 de agosto de 2019

Aceptado: 7 de octubre de 2019

Publicado como artículo científico en Revista de Investigación Talentos VI (2), 72-84

Palabras claves: *Riesgos Biológicos, riesgos laborales, centro de salud*

Abstract: *During the development of health care activities, hazardous waste is generated for human health and the environment. Given their variety and quantities they are complex to handle, a process that must be done according to their pathogenic, toxic or flammable characteristics, which mean dangerous elements and sources of human or environmental infection. The integral management of infectious wastes from health centers is an essential tool within an intervention plan for the control of biological risk. The objective is to describe the management of hospital infectious wastes at the “Cordero Crespo” health center in the city of Guaranda. It is a cross-sectional descriptive study, coinciding universe and sample, interviews and survey are applied to all workers of the institution, which is validated prior to its application (Cronbach's Alpha 0.723); software (ArcGIS) is used for mapping that describes the route of transport of hospital waste. The identification of common, biological, sharps, pharmaceutical and anatomico-pathological wastes stands out as results; and the absence of adequate breakage for the identification of waste. It is concluded that the materials for the separation, storage, transport and final disposal of waste do not comply with the technical specifiers established in the Infectious Waste Management Regulations for the Health Services Network in Ecuador. Personnel that directly manage hospital waste do not have adequate biosecurity measures.*

Keywords: *Containment of Biohazards, Occupational Risks, health center.*

I. INTRODUCCIÓN

Resultado de la actividad cotidiana del hombre en la sociedad resulta la obtención de sustancias en sus diferentes estados identificados como residuos de los procesos a partir de los cuales se generan estos, Tovar & Losada (2015) afirman los residuos, independientemente de su composición provocan efectos adversos al hombre y al medio ambiente, identificándolos como desechos peligrosos.

Como consecuencia de la actividad en los servicios de salud, en particular por la atención asistencial, Meléndez (2016) asevera los desechos que se

generan poseen un peligro de infección y lesión mayor que cualquier otro tipo de desecho, describe que dadas las características de los residuos son estos de mayor dificultad de tratamiento y requieren de una manipulación especial por constituir riesgos potenciales para los individuos y la sociedad.

Durante el desarrollo de las actividades de atención médica se generan residuos de riesgo por ser peligrosos para la salud humana y del medioambiente, y requieren de un tratamiento especial. Dada su variedad y cantidades son complejos de manipular para lo que debe hacerse acorde a las características patógenas, tóxicas o

inflamables de estos, los mismos poseen mayor peligro de ser fuente de infección que cualquier otro tipo de desecho.

El manejo inapropiado de los desechos hospitalarios representa una situación de riesgo para el personal intrahospitalario así como para la comunidad en general dadas las condiciones sanitarias y ambientales no acordes con los estándares existentes al respecto.

De la manipulación inadecuada de los residuos hospitalarios resulta la transmisión de ciertas enfermedades a los seres humanos, lo mismo sucede con las heridas ocasionadas por elementos cortopunzantes. En nuestros días son las más frecuentes las infecciones de hepatitis B y C, y el VIH/SIDA, enfermedades que se difunden como resultado de malas manipulaciones hospitalarias.

Si bien constituye una responsabilidad social de todos: pacientes, público y administrativos para un correcto tratamiento de los desechos generados en las instituciones de salud, corresponde a estos últimos el conocimiento y manipulación adecuada a favor de disminuir la afectación resultado de ello, por su responsabilidad para con los trabajadores de los centros de salud además de los pacientes y visitantes.

Es con la determinación del flujo de los desechos y medidas de control de salud adecuados, oportunos y eficientes en las instituciones de salud, como un sistema organizado para el manejo de los residuos, los que se generan como parte de la labor cotidiana del personal especializado, que se pueden amortiguar las consecuencias nefastas a la

salud humana, resultado de los residuos infecciosos hospitalarios. En dependencia del tipo de residuo que se genera es el riesgo asociado a ellos, y se diferencia en las formas y normas de manipulación que se asuman como prácticas en las instituciones.

En la clasificación de residuos generados en los procesos de salud los mismos se identifican como: residuos no peligrosos y peligrosos. Los no peligrosos se clasifican en: biodegradables, reciclables inherentes y ordinarios o comunes. Los residuos peligrosos se consideran, entre otros a los: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos y tóxicos, cualquiera de estos que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Se es coincidente en la literatura respecto a la necesidad de que el tratamiento de los residuos peligrosos sea de manera adecuada y su desecho se realice con el uso de envases y señalización adecuada, según refiere el Departamento de Ingeniería Ambiental de Bolivia (2003). En particular los residuos peligrosos se clasifican en: residuos infecciosos o residuos de riesgo biológico, biosanitarios y cortopunzantes.

Son las actividades desarrolladas con los residuos hospitalarios de vital importancia, las mismas que deben ser consideradas desde el momento de su generación, la forma de su tratamiento y su disposición final. Los efectos del inadecuado manejo y disposición de estos materiales se evidencian en la salud humana y le medio ambiente. Se identifica en la literatura la diferenciación entre el manejo interno y manejo externo para la manipulación de los mismos.

El manejo interno se identifica como el conjunto de actividades que se llevan a cabo dentro de las instituciones de salud y durante las que se hace la separación de origen, recolección y transporte, almacenamiento y tratamiento de los desechos generados durante el proceso de atención de salud en la instancia. El manejo externo son las actividades que se llevan a cabo fuera de las instituciones de salud que comprenden la recolección y transporte externo de los residuos así como su disposición final.

El manejo integral de los desechos infecciosos en los centros de salud constituye una herramienta fundamental dentro de un plan de intervención para el control del riesgo biológico en todas las instituciones de salud; sin embargo la operativización de los mismos es bastante compleja y de gran responsabilidad por cada uno de los actores funcionales de estas instituciones, afirman Castañeda & Granados (2008).

Sánchez (1999), afirma que los desechos generados en hospitales, centros de salud, consultorios médicos y laboratorios de análisis clínicos, presentan un alto grado de riesgos de desastres de tipo biológico-antrópico por desechos hospitalarios, los que inciden de manera negativa en la salud y ambiente, dado la diversidad de desechos tóxicos que genera el proceso hospitalario, siendo portadores de ello los objetos corto punzantes, las sustancias tóxicas, inflamables y radiactivas.

El propio autor referido anteriormente asevera que los desechos generados en hospitales, centros de salud, consultorios médicos y laboratorios de

análisis clínicos, presentan un alto grado de riesgos de desastres de tipo biológico-antrópico por desechos hospitalarios, los que inciden de manera negativa en la salud y ambiente, dado la diversidad de desechos tóxicos que genera el proceso hospitalario, siendo portadores de ello los objetos corto punzantes, las sustancias tóxicas, inflamables y radiactivas.

Coincidente a lo expuesto con anterioridad, instituciones internacionales OMS/OPS (2011) afirman también que el manejo integral de los residuos hospitalarios es una de las prioridades de la gestión de calidad de las instituciones de salud. Resalta la peligrosidad que por infección u otras representan los desechos infecciosos que se generan en las instituciones como parte de la actividad misma de atención al paciente, lo que constituye un riesgo para la salud de los trabajadores, la comunidad en su conjunto y el ambiente.

Por otra parte, se afirma por la Organización Mundial de Salud (2018) que de todos los residuos generados por las actividades de atención sanitaria, aproximadamente un 85% son desechos comunes, exentos de peligro; el 15% restante se considera material peligroso que puede ser infeccioso, tóxico o radiactivo. Según las estimaciones se administran cada año en el mundo 16 000 millones de inyecciones, aunque no todas las agujas y jeringas son eliminadas correctamente después de su uso. Los desechos de la atención sanitaria contienen microorganismos que pueden ser dañinos e infectar a los pacientes de los hospitales, al personal sanitario y a la población en general. En algunas circunstancias, los desechos sanitarios

se incineran, lo que puede dar lugar a la emisión de dioxinas, foranos y otros contaminantes atmosféricos tóxicos. Se afirma además que solo el 58% de la muestra de las instalaciones de salud (que abarcó 24 países) disponían de sistemas adecuados para el tratamiento de los desechos.

En países en desarrollo como Brasil y Centroamérica actualmente la relación con los desechos hospitalarios y el reciclaje es mínima, el escaso interés por el manejo, almacenamiento y disposición final desalienta a varias personas que se interesan por el desarrollo de servicios que mejoren la calidad de manejo de desechos hospitalarios, según refieren Sáez, Urdaneta & Joheni (2014).

Se conoce que mediante el cumplimiento de las reglamentaciones que se establezcan respecto al manejo y manipulación de los residuos infecciosos hospitalarios en los centros de salud se favorece a minimizar los efectos y riesgos potenciales que para la salud humana y la población expuesta directa o indirectamente por su manipulación, y al medioambiente, afectan.

En Ecuador la Ley Orgánica de Salud dispone sobre las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana. En el propio documento se dispone de las responsabilidades que para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos se realicen de acuerdo con lo legislado y según las normas de bioseguridad y control establecidas, alegan Tapia & Vance (2014).

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2015) se generaron un total de 9'942.645 Kg de residuos peligrosos hospitalarios a nivel nacional, de los cuales el 79,90% corresponde a desechos infecciosos y el 54,10% proviene de las tres ciudades principales Quito, Guayaquil, Cuenca.

El estudio de Jiménez (2016) en el Hospital Dr. Efrén Jurado López en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, corrobora del incumplimiento al 100% de las normas de calidad en el manejo de los desechos dispuestas por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, resultado de lo cual se constató que existen riesgos en el manejo de desechos hospitalarios infecciosos en la institución de salud referida.

Por su parte Morales (2015) identifica en el Hospital San Vicente de Paúl en la ciudad de Ibarra que sólo se clasifica una pequeña parte de los residuos hospitalarios para un manejo diferenciado los cortopunzantes, realizan una clasificación inapropiada acompañada de un manejo desorganizado que deriva en el incremento de riesgos posibles

Es de señalar que la efectividad de los procedimientos establecidos respecto al tratamiento de los desechos hospitalarios infecciosos está en el conocimiento y empoderamiento que de ellos hagan todos los actores involucrados en el manejo de los residuos en las diferentes instancias.

Acorde a la importancia que los residuos hospitalarios tienen para la sociedad y la salud

humana, se tomó el mismo como idea central en el estudio del manejo de los residuos hospitalarios en el Centro de Salud “Cordero Crespo” en la ciudad de Guaranda.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal de los desechos hospitalarios en el Centro de Salud “Cordero Crespo” de la ciudad de Guaranda, durante el periodo de enero a julio de 2017.

Se consideró para el proyecto a todo el personal que labora dentro de la institución, entre médicos, enfermeras, auxiliares y personal de aseo del Centro de Salud Cordero Crespo, Área de salud N°1 de la ciudad de Guaranda; a quienes se les entrevista o se aplica formulario. El grupo de estudio quedó conformado por 46 personas.

Se utilizaron técnicas e instrumentos de recolección de datos como fueron la observación, entrevistas y encuestas para determinar las causas y efectos que se ocasionan en la salud y el ambiente por el manejo de desechos infecciosos hospitalarios.

Se revisaron los documentos, que respecto al tema reflejan la información relacionada al manejo de desechos hospitalarios, además de la verificación del comportamiento de los mismos con el personal de la institución.

La estructura de las encuestas y entrevista se hizo en función de las variables: separación, almacenamiento, transporte, tratamiento y

disposición final en cuanto al manejo de desechos infecciosos- hospitalarios; y a las enfermedades ocurridas en las personas y su impacto social como riesgos biológicos antrópicos. Las mismas están contempladas en las variables de interés descritas en los estudios que muestra la bibliografía (Arias, 2017) (ArcGIS, 2017)(MSP, 2010).

Se verificó la confiabilidad de la encuesta aplicando el test Alpha de Cronbach que resulta un coeficiente alfa de 0,723 siendo aceptable la misma para su aplicación en el estudio.

Se realizó por los autores el análisis de los resultados de la encuesta para su resumen, presentación y análisis. Se mantuvo la confidencialidad en cuanto a las respuestas recibidas de los encuestados.

En la elaboración de los planos se utilizó el software de diseño Corel DRAW Graphics Suite X6, mientras para el mapa de ubicación geográfica se hizo uso del software ArcGIS (2017), y su aplicación ARCMAP para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La **tabla I** describe el comportamiento de los desechos hospitalarios en el centro de salud, del total de 940,3 kg de desechos hospitalarios generados el 54% corresponde a desechos comunes, un 36,3% de desechos biológicos; 6,3% desechos corto-punzantes, 3,1% desechos farmacéuticos y 0,1% desechos anatómopatológicos

Se afirma por todos funcionarios del centro de salud que los recipientes y fundas que se utilizan para la separación de los desechos hospitalarios son empleados adecuadamente, mientras que el 91% considera que los recipientes se encuentran en una correcta ubicación, y el 11% afirma que los mismos no se encuentran rotulados correctamente ni con la funda adecuada.

Los encuestados afirman en solo un 37% de los desechos infecciosos son depositados en recipientes provisionales hasta ser dispuestos en su almacenamiento final, y el 63% asevera que son depositados de forma inapropiada en rincones y espacios diversos, antes de su disposición final.

En la **tabla II** se describe el comportamiento de las especificaciones técnicas en la institución, acorde a los requerimientos técnicos establecidos: el 65% del personal del centro de salud afirma que los recipientes de almacenamiento que se utilizan para los desechos no cumplen con las especificaciones técnicas, y en igual porcentaje se confirma que el almacenamiento de los desechos infecciosos no es el adecuado.

TABLA 2.
EVALUACIÓN DE LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los recipientes de almacenamiento para los desechos:	No.	%
Cumplen las especificaciones técnicas	16	35
No cumplen las especificaciones técnicas	30	65

CONSOLIDADO MENSUAL DE GENERACIÓN DE DESECHOS HOSPITALARIOS. CENTRO DE SALUD: "CORDERO CRESPO". ENERO A JULIO 2017.					
TIPO DE DESECHO EN KILOGRAMOS					
MES	Biológicos (Q86.01-Q86.04-Q86.07)	Anátomo-patológicos (Q86.02)	Cortopunzantes (M75.03-Q86.05)	Farmacéuticos (Q86.08)	Desechos Comunes
ENERO	44,8	0	9,4	7,9	72,6
FEBRERO	28,1	0,6	0,9	1,4	89,6
MARZO	45,7	0	10	4,9	77,5
ABRIL	47,3	0	6,6	1,2	67,9
MAYO	51,7	0	8,3	0	63,5
JUNIO	68,9	0	14,4	12,6	72,4
JULIO	55,2	0	9,5	1,6	65,8
Total	341,7	0,6	59,1	29,6	509,3

TABLA I.
DESECHOS HOSPITALARIOS.

Fuente: Cherres Mejía, J.

Total	46	100
-------	----	-----

Fuente: Cherres Mejía, J.

Así mismo, el 70% de los encuestados alega que los recipientes utilizados para los desechos no son resistentes para elementos cortopunzantes, atendiendo a que el material no posee la impermeabilidad necesaria ni tener un tamaño adecuado. Respecto a los depósitos para su transportación los mismos no son herméticos, en su mayoría no cuentan con la tapa de cierre automático y el pedal para abrir fácilmente está dañado.

La bodega que se utiliza para la disposición final de los desechos hospitalarios está localizada a la intemperie en la parte posterior del centro de salud. Se afirma de manera predominante (67%) que el lugar en que se depositan estos no cuenta con divisiones señaladas adecuadamente, está construida con materiales no resistentes que proteja de las temperaturas elevadas y de la intemperie para que evite la presencia de vectores (moscas, ratas), lo que se describe en la **tabla III**; y que no es de fácil acceso para las personas que están encargadas del almacenamiento de los desechos hospitalarios.

TABLA 3.
PROTECCIÓN CONSTRUCTIVA DE LA BODEGA DE DESECHOS HOSPITALARIOS

La bodega de los desechos hospitalarios está construida con:	Nro.	%
Materiales resistentes	15	33
Materiales NO resistentes	31	67

Total	46	100
-------	----	-----

Fuente: Cherres Mejía, J.

Respecto a los procedimientos de la institución para el proceso de recolección de los desechos, se afirma por el 80% del personal que el mismo se realiza de forma organizada y en horarios establecidos para esta actividad.

Se afirma por el 72% de los funcionarios no haber recibido los equipos de protección o de seguridad necesarias para realizar su función dentro del centro de salud.

En la **figura 1** se muestra lo manifiesto a la interrogante de: ¿Cada qué tiempo recibe usted controles médicos por parte del centro de salud?, se identifica en el estudio que existe un 13% de los empleados en el centro de salud que no recibe el control médico con la periodicidad de un año.

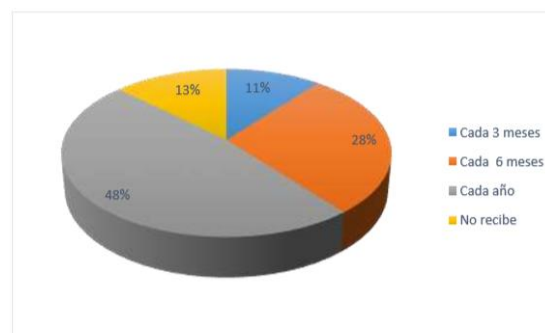


Figura 1: ¿Cada qué tiempo recibe usted controles médicos por parte del centro de salud?

Se afirma por el 74% de encuestados que los desechos infecciosos generados no reciben ningún tipo de tratamiento y sólo el 17% conoce del mismo como es el uso de hipoclorito de sodio y cloro con el que son tratados los desechos

cortopunzantes. El 83% desconoce el tratamiento utilizado para los desechos infecciosos. Respecto a los desechos farmacéuticos el 98% desconoce el tratamiento que se utiliza para estos.

Se conoce por el 87% de los funcionarios del centro de salud que el manejo inadecuado de desechos infecciosos origina la contaminación al ambiente, aguas subterráneas y suelos. El 93% de los funcionarios del centro de salud conocen el riesgo a los que se encuentran expuestas las personas que manejan los desechos infecciosos. Se afirma por el 15% que han ocurrido accidentes laborales por su manipulación en la institución, provocados por pinchazos con desechos cortopunzantes contaminados. Es de conocimiento por el 83% del personal de la institución de los procedimientos que se deben tomar en caso de sufrir un accidente laboral por la manipulación de estos tipos de desechos.

Así también, se identifican entre las enfermedades más frecuentes registradas en el centro de salud: estados virales, VIH, hepatitis, gastroenteritis, amigdalitis y disenterías, además de lumbalgia, hipertensión, diabetes y desnutrición.

La **figura 2** muestra el mapa de generación, evacuación y transporte de los desechos hospitalarios.

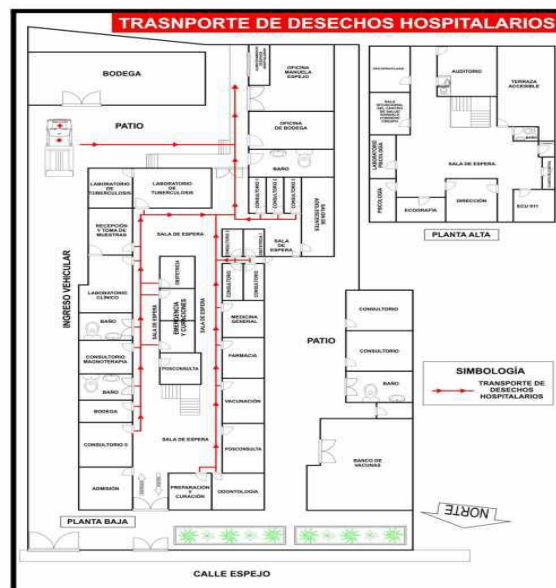


Figura 2: Esquema de trasportación de los desechos hospitalarios en el Centro de Salud “Cordero Crespo”. 2017.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Referido al volumen de los desechos obtenidos, difieren los del presente a los del estudio de Arias (2017) donde son los desechos infecciosos los de predominio en el hospital estudiado, aunque vale referir que en el mismo los desechos comunes alcanzan ser el segundo porcentaje de mayor volumen con un 42,29%.

Los resultados identificados en el centro de estudio y descritos anteriormente no se corresponden a lo establecido en el Reglamento para el Manejo Adecuado de los Desechos Infecciosos generados en las Instituciones de Salud en el Ecuador, Peñafiel (2018), donde en el Capítulo V: De los almacenamientos y recipientes, Art. 14 al 23 se describe, de acuerdo al nivel de complejidad de la Institución de Salud, las características de los sitios de almacenamiento, de los recipientes y sus

particularidades acorde al tipo de desecho, así como su roturación.

Destaca a favor de los procedimientos de la institución la afirmación predominante del personal de que el proceso de recolección de los desechos se realiza de forma organizada y en horarios establecidos para esta actividad. La información obtenida responde de manera satisfactoria a lo establecido en el Reglamento antes referido, Art. 25 que reseña a programas de recolección y transporte interno en las Instituciones de Salud ecuatorianas.

Es incongruente la situación que se identifica en el estudio respecto a que no disponen de los equipos de protección o de seguridad necesarios para realizar su función con lo establecido en el Reglamento para el Manejo Adecuado de los Desechos Infecciosos generados en las Instituciones de Salud en el Ecuador, MSP (2010), en el Título IV de la Bioseguridad, Capítulo I, Art. 44 que manifiesta: “es obligatorio que todo el personal que manipula los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes utilicen las medidas de protección de acuerdo a las normas nacionales e internacionales”.

Es de resaltar el incumplimiento en los controles médicos a los empleados en el centro de salud con la periodicidad de un año, tal como se expone en el Reglamento referido, MSP (2010), en el Título IV: de la Bioseguridad, Art. 45 en que establece “es responsabilidad de las instituciones de salud, realizar un chequeo médico anual a todos los trabajadores, profesionales y funcionarios que laboren en ellas para prevenir patologías asociadas al manejo de los desechos infecciosos”.

Se hace interesante la coincidencia de los resultados que el presente estudio expone y los que expone Peñafiel (2018) en lo referente al mal manejo de los desechos hospitalarios que en su investigación también identifica.

Los autores somos coincidentes con lo plasmado en el Plan de Gestión Integral de Desechos Sanitarios del Hospital General Docente Calderón por Garzón y Vergara (2017) quienes incluyen en las actividades la de Supervisar que los almacenamientos intermedios de los desechos sanitarios y de bioseguridad estén adecuados de acuerdo a la norma técnica, del almacenamiento final de todas las unidades generadoras de desechos hospitalarios, así como del tratamiento interno de desechos infecciosos; acciones a considerar en los centros de salud como imprescindibles.

V. CONCLUSIONES

- Los desechos identificados en el centro de salud Cordero Crespo corresponden a desechos comunes, biológicos, cortopunzantes, farmacéuticos y anatómo-patológicos.
- El uso de los materiales para separación, almacenamiento, transporte y disposición final de los diversos desechos hospitalarios se encuentran ubicados adecuadamente dentro del centro de salud sin que exista una roturación adecuada y los materiales
- Se identifica que el personal que maneja directamente los desechos no cuenta con

medidas de bioseguridad adecuadas, lo que presupone sea causante de la ocurrencia de afecciones respiratorias ligeras (gripe) y dermatitis causadas al personal del centro de salud.

- El estudio aporta elementos suficientes para la administración del centro de salud a favor de a dónde dirigir su atención en el compromiso de una mejor atención de salud para la población y sus trabajadores.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ArcGIS. *Aplicación para mapeo*. (s.f.).

Recuperado el 20 de diciembre de 2017, de <https://www.arcgis.com/home/index.html>

Arias, D. (2017). *Gestión Ambiental de Manejo de Desechos del Hospital Teófilo Dávila del Cantón Machala*. Recuperado el 20 de octubre de 2018, de Repositorio Universidad de Guayaquil.: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/20964>

Castañeda JL, Granados JP. (2008). *Identificación y caracterización de los factores de riesgo biológico en el manejo de los residuos hospitalarios en la Clínica SALUDCOOP de la ciudad de Neiva*. Repositorio USCO, Neiva, Colombia. Disponible en: <https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Salud-Ocupacional/40.T.G-Jefferson-Lugo->

Castaeda-Juan-Pablo-Granados-G.-2008.pdf

Garzón, X., & Vergara, C. (2017). *Plan de Gestión Integral de DESECHOS SANITARIOS. MSP HGDC*. Ministerio de Salud Publica HGDC.

Ingeniería Ambiental Bolivia. (2003). *Manual para el Manejo de Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud. Bolivia*. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/78862623/Manual-Para-El-Manejo-de-Residuos-Solidos-Generados-en-Establecimientos-de-Salud>

Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo (INEC). (2013). *Residuos Peligrosos en establecimientos de Salud. Quito, Ecuador*. Recuperado el 20 de octubre de 2017 de: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Establecimientos_Salud-Residuos_Peligrosos/2013/201304_RasDocumentoTecnicoDeResultados.pdf

Jiménez F. (2016). *Identificación de los riesgos ambientales en el manejo de desechos hospitalarios infecciosos del hospital Dr. Efrén Jurado López y propuesta de mejoramiento*. Recuperado el 20 de octubre de 2017, de Repositorio Universidad de Guayaquil, Ecuador de:

- <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/26558/1/T-UG-DP-MAA-042.pdf>
- Meléndez, R. (2016). *Riesgos del manejo inadecuado de los desechos sólidos hospitalarios*. . Coro, Venezuela: Repositorio Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda.
- Morales, R. (2015). *Manejo y tratamiento de los desechos hospitalarios en el Hospital San Vicente de Paul en la Ciudad de Ibarra*. Recuperado el 20 de octubre de 2017, de Repositorio UNIANDÉS, Ecuador.: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/822/1/TUAMSP009-2015.pdf>
- MSP. (2010). *Reglamento para el Manejo Adecuado de los Desechos Infecciosos generados en las Instituciones de Salud en el Ecuador*. Quito: Ministerio de Salud Publica Ecuador.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). *Desechos de las actividades de atención sanitaria*. Recuperado el 11 de marzo de 2019, de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. (2011). *Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos generados en los establecimientos de salud y afines*. Paraguay: OPS/OMS.
- Peñañiel, J. (2018). *Plan de Manejo Ambiental de los Desechos Sólidos enerados por el Hospital Teófilo Dávila del cantón Machala*. Recuperado el 11 de marzo de 2019, de Repositorio UTMACH: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12792>
- Sáez A, Urdaneta G, Joheni A. (2014). *Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. OMNIA. Maracaibo, Venezuela. Recuperado el 10 Oct ubre de 2017 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73737091009>
- Sánchez J. (1999). *Situación actual del manejo de los residuos peligrosos generados en México por los diferentes giros de los servicios y la transformación*. Seminario Internacional. Gestión Integral de residuos sólidos y peligrosos, Siglo XXI. Recuperado el 10 de octubre de 2017, de Memorias Congreso AIDIS. Medellín, ACODAL.: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPIDISC&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=90372&indexSearch=ID>
- Tapia, L., & Vance, C. (20 de noviembre de 2014). *Reglamento Interministerial de Gestión de Desechos Sanitarios Acuerdo ministerial 5186*. Recuperado el 20 de octubre de 2017, de Control Sanitario: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/ACUERDO_MINISTERIAL_5186_REGLA

MENTO_INTERMINISTERIAL_GESTI
%C3%93N_DESECHOS_SANITARIOS
.pdf

Tovar, M., & Losada, G. (2015). Impacto en la salud por el inadecuado manejo de los residuos peligrosos. *Revista de Ingeniería USBMed, Medellín, Colombia*, 46-50.