

Revista Ciencia UNEMI

Vol. 9, N° 21, Diciembre 2016, pp. 98 - 115

ISSN 1390-4272 Impreso

ISSN 2528-7737 Electrónico

Diagnóstico del manejo de desechos peligrosos en clínicas veterinarias de Guayaquil

Ivonne, Villamagua-Alvarado¹; Natalia, Molina-Moreira²

Resumen

Se presenta un diagnóstico de la gestión de desechos peligrosos en seis clínicas veterinarias de Guayaquil, Ecuador. Los desechos peligrosos comprenden cualquier material no deseado que representa una amenaza para la salud de las personas y el ambiente; puede ser explosivo, inflamable, infeccioso, radiactivo, corrosivo y/o tóxico. Las clínicas evaluadas fueron seleccionadas por su infraestructura y capacidad de servicio. Se analizó el manejo de sus desechos y el nivel de cumplimiento de la normativa vigente aplicable. Se realizaron encuestas y entrevistas a los médicos veterinarios de cada clínica y a las autoridades. El nivel de no cumplimiento de las diferentes reglamentaciones es del 72% para las clínicas evaluadas, tanto en su fase de generación, como almacenamiento y entrega al gestor autorizado. El desconocimiento de la ley es el principal problema, por el que no existe una adecuada gestión de los desechos. Finalmente, se presentan recomendaciones y una guía metodológica para un correcto manejo de desechos peligrosos veterinarios.

Palabras Clave: ambiente; desechos sanitarios; desechos sólidos; gestión; salud.

Diagnosis of hazardous waste management in veterinary clinics in Guayaquil

Abstract

This diagnostic included the evaluation of six veterinary clinics of Guayaquil, Ecuador. Hazardous waste is any not-wanted material that can be considered a threat to human health and environment, this means, that this material can be explosive, flammable, infectious, radioactive, corrosive and/or toxic. The veterinary clinics were selected in function of their infrastructure and service capacity, where the current situation on the management of their wastes and the level of compliance of existing laws, were evaluated, for which, surveys and interviews were conducted to the veterinary doctors of each clinic and authorities. The level of non-compliance of different regulations is up to 72% for evaluated clinics, concerning generation, storage, and disposal of hazardous waste. Also, it was shown that the ignorance of law is the main problem, related from not having an adequate disposal of hazardous waste. Finally, recommendations are made based on what was evaluated, and a methodological guide is presented as a tool for achieving an adequate waste management for this kind of activity.

Keywords: environment; sanitary waste; solid waste; management; health.

Recibido: 1 de agosto de 2016

Aceptado: 30 de noviembre de 2016

¹Ingeniero en Gestión Ambiental de la Universidad Espíritu Santo, Ecuador. ivillamagua@uees.edu.ec

²Bióloga y Magister en Ciencias en Agricultura Tropical Sostenible, Docente investigador de la Universidad Espíritu Santo, Ecuador. natimolina@uees.edu.ec

I. INTRODUCCIÓN

González (2005), indica que para que un desecho sea considerado como peligroso, este debe poseer características específicas e inherentes que le atribuyen la capacidad de producir reacciones, explosiones, corrosiones, toxicidad, incendios o enfermedades infecciosas y para que establezca un peligro es necesario que se halle en una forma disponible, que permita que se propague en el ambiente perturbando la calidad del agua, suelos y aire; además pueda entrar en contacto con organismos terrestres o acuáticos y con los seres humanos.

Sin embargo, pese a encontrarse incluidos en el grupo de los desechos peligrosos, los provenientes de las actividades realizadas en los centros veterinarios, no existen hasta el momento estadísticas sobre las cantidades generadas por esta actividad específica. El tema es abarcado de manera general y está enfocado principalmente en los desechos hospitalarios o médicos, provenientes de centros de atención para la salud de los seres humanos, como hospitales, clínicas, consultorios, entre otros. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud, OMS, cuenta únicamente con cifras puntuales sobre la generación de desechos sanitarios, considerando únicamente los desechos hospitalarios. A nivel nacional no existe información al respecto, a pesar que los desechos veterinarios si se encuentran estipulados dentro de la normativa ambiental legal nacional.

La gestión integral de los desechos peligrosos tiene como objeto regular las actividades relacionadas con la manipulación de los mismos desde su “generación, almacenamiento, recolección y transporte; hasta su tratamiento y disposición final; para prevenir, mitigar y reducir los riesgos a la salud de toda la población y el ambiente” (Ministerio de Salud Pública [MSP] & Ministerio del Ambiente [MAE], 2014). Es responsabilidad de las clínicas veterinarias gestionar adecuadamente y bajo la reglamentación existente, sus desechos, desde la etapa de generación hasta la entrega de los mismos al vehículo recolector; mientras, que la gestión externa es responsabilidad de los gestores de desechos peligrosos autorizados¹, desde la fase de recolección hasta su disposición final. Según el Acuerdo Ministerial 161 de la Reforma del Libro IV

del TULSMA, Sección I y II, el compromiso con el tema de la recolección y tratamiento de los desechos peligrosos corresponde a los mismos generadores y a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales que estuvieran acreditados para ejercer acciones de regulación en este ámbito.

El objetivo de este artículo es realizar el diagnóstico del manejo de desechos peligrosos de las clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, para determinar las condiciones de generación y almacenamiento de los desechos generados en este tipo de establecimientos; evaluar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, siendo estas, el Acuerdo Ministerial 161, correspondiente al “Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales”; el “Instructivo para la emisión del permiso sanitario de funcionamiento a los centros que prestan servicios veterinarios” y “Procedimiento para la emisión del permiso sanitario de funcionamiento a los centros que prestan servicios veterinarios.”, de Agrocalidad; y la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2266:2013 sobre los “Requisitos para el Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.”; y finalmente diseñar una guía práctica para la gestión de dichos residuos.

La importancia del presente trabajo radica en la necesidad de conocer sobre la gestión de desechos peligrosos realizada en las clínicas veterinarias, para establecer el estado en el que se encuentra a nivel local, y así poder incentivar la realización de estudios más profundos y el desarrollo de proyectos de aplicación, con la finalidad de reducir el grado de contaminación causado por la inadecuada gestión de los residuos procedentes de actividades veterinarias.

II. DESARROLLO

1. Metodología

La presente investigación tuvo un enfoque descriptivo. Se emplearon fuentes primarias al recolectar la información existente, sobre la gestión de los desechos peligrosos de las clínicas veterinarias en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, mediante entrevistas a autoridades y encuestas a los propietarios de cada uno de los centros

¹Toda persona natural, jurídica pública o privada, nacional o extranjera que preste servicios en alguna o todas las fases de gestión de los desechos sanitarios peligrosos, que hayan recibido el Permiso Ambiental para tal efecto (Ministerio de Salud Pública [MSP] & Ministerio del Ambiente [MAE], 2014).

seleccionados. Además, se revisaron fuentes secundarias como documentos legales nacionales que norman la gestión de los desechos peligrosos y artículos académicos relacionados con el manejo de desechos infecciosos provenientes de servicios veterinarios.

El estudio se realizó en el periodo de junio a agosto de 2015. Estuvo encaminado a determinar las condiciones de generación y almacenamiento de los desechos producidos en este tipo de establecimientos; evaluar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente referente al tema; y finalmente diseñar una guía práctica para la gestión de dichos residuos.

Con base en el criterio de alta afluencia o mayor capacidad de atención médica, se seleccionaron las clínicas veterinarias Dr. Pet, Pet Salud, Clínica Veterinaria Guayaquil, Hospital Veterinario de la Universidad de Guayaquil, el Centro Integral Veterinario y la veterinaria Dr. Zamora. Todas se encuentran ubicadas dentro del perímetro urbano de la ciudad de Guayaquil.

Para comprender la situación en términos de gestión ambiental de las clínicas veterinarias, se aplicó encuestas in situ a sus representantes. Los cuestionarios constaban de preguntas mixtas y cerradas. Para procesar las encuestas se tabuló las respuestas en un documento de Excel, y generó gráficos a partir de los porcentajes obtenidos en cada pregunta.

El cumplimiento de la normativa se evaluó al contrastar lo identificado en las observaciones de campo con lo establecido en el TULSMA (2003) y la Resolución 302 de AGROCALIDAD (2014), por medio de una ficha de evaluación, se procedió a revisar los procesos de clasificación en los sitios de generación, almacenamiento, también su disposición final. La evaluación de la normativa fue realizada en base a dos criterios, los cuales fueron:

- Evaluación general de la normativa ambiental:
El objetivo de la evaluación general, fue determinar el porcentaje de cumplimiento, y no cumplimiento de las medidas ambientales del total de los establecimientos objetos de estudio.

Este procedimiento consiste en sumar la totalidad de las medidas cumplidas, no cumplidas y no aplicables de los establecimientos, que luego se evalúan en función de las medidas finalmente

aplicables para las instalaciones. El resultado se refleja en un gráfico, en donde se demuestra porcentualmente el cumplimiento de la normativa general, por parte de las instalaciones objeto de análisis.

- Relación de cumplimiento de la medida – total de establecimientos:

El objetivo de este análisis es determinar cuántas medidas son cumplidas por la totalidad de los establecimientos. En particular este estudio permitió ubicar cuáles son las medidas que no son aplicadas por los establecimientos investigados y en base a las falencias detectadas se generó una Guía Metodológica que brindará la facilidad suficiente a la empresa, para llevar a cabo la adecuada gestión ambiental de sus desechos generados.

Además, el análisis se basó en la suma mediante una función matemática de CONTAR.SI, y la designación de criterio de conteo, el cual es la ubicación del 100% situado en la matriz de análisis; este porcentaje significa total de establecimientos, y es precisamente ese criterio el que permite discernir de entre todas las medidas estipuladas, cuáles son las que requieren un mayor grado de atención.

En virtud de los hallazgos identificados se plantearon alternativas para la Gestión Integral de los Desechos Hospitalarios en centros de atención veterinaria de la ciudad de Guayaquil.

2. Resultados

Las clínicas veterinarias, en función del conocimiento de la normativa ambiental, tanto nacional como local, indicaron que tienen mayor conocimiento sobre la ley nacional, a diferencia de aquella de aplicación local, con un 83% y 33% respectivamente, tal como se puede observar en la Figura 1, referente al conocimiento de la normativa ambiental. Este resultado refleja la realidad, la cual es que el Estado, por medio de AGROCALIDAD, como autoridad responsable, se encarga del manejo de clínicas veterinarias, y por otro lado, el GAD municipal, como autoridad local, no cuenta con una sólida normativa para regularizar este tipo de establecimientos.

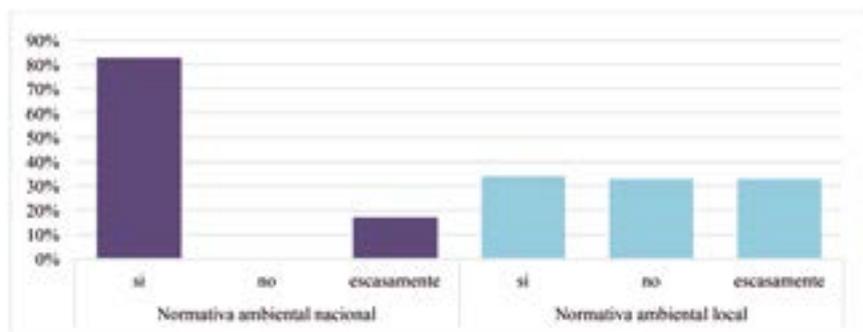


Figura 1. Porcentajes sobre el nivel de conocimiento de los médicos veterinarios, propietarios de las seis clínicas veterinarias encuestadas, sobre la normativa ambiental legal.

Lo expuesto, vinculado con la gestión regulatoria, determinó que la totalidad de los encuestados regularizó su actividad, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental. Se determinó además, que el 50% de encuestados indicó cumplir con dicha normativa. Es importante revelar que el 83% de los encuestados expresó que no ha recibido visitas de inspección rutinaria por parte de las autoridades responsables del control de este tema, tal como se observa en la Figura 2,

referente a la Gestión Regulatoria. El porcentaje referente a las visitas de personal técnico municipal, es sumamente bajo, lo cual guarda una estrecha relación con la deficiente reglamentación local, para este tipo de establecimientos. Sin embargo, cabe indicar que si se tuviera una mayor participación por parte de la entidad municipal, el porcentaje de establecimientos que cumplen parcialmente con la normativa, se incrementaría.

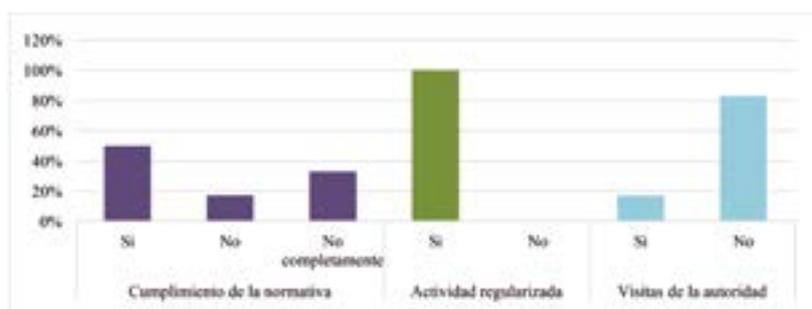


Figura 2. Porcentajes del nivel de cumplimiento de normativa ambiental aplicable para la gestión de desechos peligrosos y del nivel de regularización de la actividad, incluye las visitas realizadas por la autoridad, basados en la percepción de los médicos veterinarios encuestados.

El análisis situacional de las clínicas veterinarias, en función de los desechos peligrosos, abarca interrogantes como: almacenamiento de desechos sólidos en las instalaciones y su disposición final, la cantidad de los desechos generados, la gestión adecuada de desechos peligrosos, y finalmente, cuáles son los impedimentos que dificultan la adecuada gestión y disposición final de los mismos. Cerca del 70% de las clínicas veterinarias, no cuentan con sitios adecuados

para el almacenamiento de desechos peligrosos. Adicionalmente, se puede interpretar en base a los resultados, que las clínicas veterinarias no distinguieron entre la entrega de desechos a través de recolectores municipales, o a través de gestores autorizados, puesto que el porcentaje es del 33,33% para cada escenario; estos resultados se observan en la Figura 3, sobre el Almacenamiento in situ y disposición final.

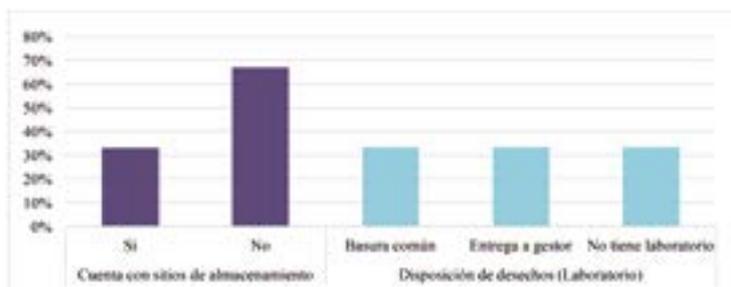


Figura 3. Porcentajes de cumplimiento en función del almacenamiento de los desechos generados dentro de las clínicas veterinarias e identificación del tipo de disposición final de los desechos de laboratorio realizada en cada uno de los establecimientos encuestados.

En cuanto a la cantidad generada de desechos, se determinó que la mayor cantidad provino de aquellos de tipo anátomo-patológicos, más de 5Kg en el 50% de los establecimientos, lo cual se observa en la Figura 4. Esta cantidad es seguida por aquellos de tipo punzo-cortantes,

que se sitúan entre los 3 a 4Kg, correspondiente al 50%; dos clínicas veterinarias no cuentan con laboratorio, razón por la cual, éstas no entran dentro de esta sumatoria del total de establecimientos encuestados; el porcentaje de establecimientos que no cuentan con laboratorio es 33%.

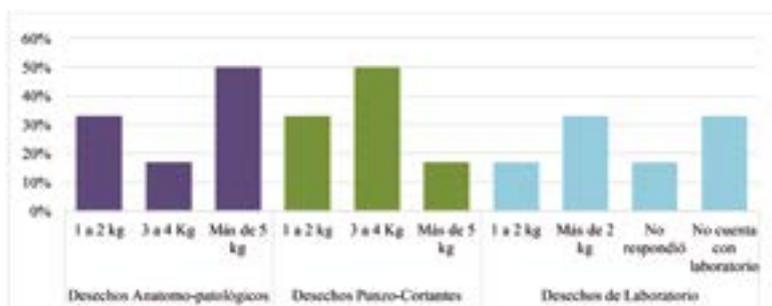


Figura 4. Distinción porcentual según el tipo de desecho de la cantidad de desechos peligrosos generados dentro de las instalaciones de las seis clínicas veterinarias.

La evaluación referente a la adecuada disposición por medio de gestores autorizados, reflejó que 83% de los encuestados conoce sobre la función y actividad de gestores autorizados, y que a su vez, 67% ha contratado los servicios de los mismos, en contraste con el 33% que no ha realizado contratación alguna. Sin embargo, las

clínicas veterinarias no cuentan con registros propios de generación o cuantificación de desechos peligrosos, que les permita llevar un control propio por establecimiento. Esto se observa en la Figura 5, referente a la Gestión de desechos peligrosos.

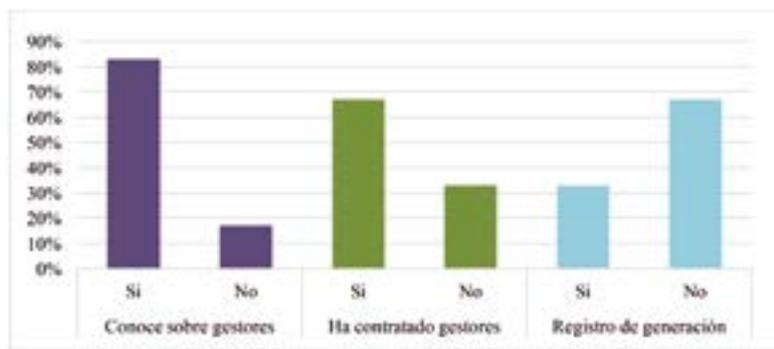


Figura 5. Porcentajes de aplicación en las seis clínicas veterinarias evaluadas sobre normativas referentes a la disposición final de los desechos peligrosos como la contratación de gestores y el uso de registros de generación (cuantificación de desechos).

Para determinar cuáles son las dificultades para implementar un sistema de gestión de desechos, 33% de los encuestados, correspondiente a dos establecimientos, se inclina por el desconocimiento del tema, mientras que, por parte de los representantes de los establecimientos, otro 33%, equivalente a 2 establecimientos, no implementa un sistema de gestión de desechos por falta de interés. Por otra parte, entre las

razones para no contactar gestores autorizados, 16,67%, equivalente a una clínica veterinaria, indicó que es una gestión complicada, valor porcentual similar para la respuesta de desconocimiento proporcionada por otro establecimiento. Cabe indicar que 66,67% de la muestra no proporcionó una respuesta a esta interrogante. El detalle se puede apreciar en la Figura 6.

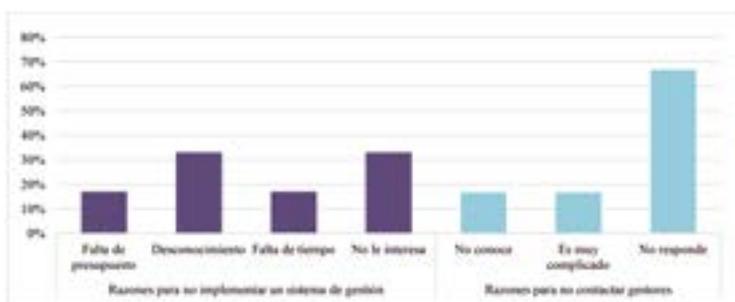


Figura 6. Identificación de las principales dificultades para la aplicación de sistemas de gestión de desechos peligrosos, en las seis clínicas veterinarias objeto de estudio.

Por otro lado, 100% de los encuestados, esto es, seis clínicas veterinarias, están de acuerdo con la elaboración de una guía metodológica y que se les proporcione, para de esta manera lograr un eficiente manejo de desechos sólidos peligrosos.

El desarrollo de una guía metodológica logrará disminuir el 67% que se tiene por la carencia de registros de control de desechos peligrosos dentro de cada establecimiento, e acrecentará el porcentaje correspondiente al 33% de establecimientos, que al momento cuentan con áreas para el almacenamiento temporal de este tipo de desechos, lo cual ayudará a incrementar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, tanto de carácter nacional, como de carácter local.

Evaluación de la normativa

Una vez realizado el análisis de cumplimiento de 34 medidas relacionadas con el manejo de desechos de carácter peligroso, derivados del Acuerdo Ministerial 161, de la Normativa propuesta para la gestión en clínicas veterinarias, presidida por AGROCALIDAD (2014), y de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE - INEN 2266:2013 (Instituto Ecuatoriano De Normalización [INEN], 2013), referente al Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos, se determinó que, considerando a la totalidad de las instalaciones se cuenta con 28% de

Cumplimiento de las medidas ambientales propuestas. El porcentaje de no cumplimiento de medidas situadas en la normativa ambiental vigente es 72%.

En base a estos resultados, se determinó que la gestión ambiental, en términos, es deficiente para la actividad evaluada. A nivel de cumplimiento de medidas, se puede indicar que, de 34 medidas estipuladas en la normativa ambiental vigente, únicamente 6 medidas son cumplidas por todas las instalaciones de clínicas veterinarias, siendo esto contrastado con un número de 13 medidas que no son ejecutadas, por ninguna de las clínicas objeto de estudio (Ver Anexo 1).

Adicionalmente, se observa que 1 medida ha sido considerada como no aplicable a la condición de las clínicas veterinarias, la cual hace referencia a la comunicación a la autoridad competente de accidentes o contingencias, que se suscitan durante la gestión de desechos peligrosos.

Existe una relación directamente proporcional entre el porcentaje de cumplimiento general, con el número de medidas ambientales no ejecutadas por todas las instalaciones. La alta cantidad de medidas que no han sido cumplidas, servirá como un punto de partida para determinar las condiciones de funcionamiento, y consecuentemente, un análisis situacional real de la gestión ambiental en cada establecimiento, con el fin de establecer medidas de mitigación de impactos, riesgos

y detrimentos generados por el inadecuado manejo de desechos de carácter peligroso.

Guía metodológica para la gestión de desechos veterinarios

De acuerdo al análisis de los resultados, se determinó factible la elaboración e implementación de una Guía metodológica para la adecuada gestión de desechos peligrosos en clínicas veterinarias, la cual se elaboró en base a los resultados y se presenta en el Anexo 2.

3. Discusión

A pesar que el Ministerio del Ambiente es la principal autoridad, responsable de regular las actividades referentes a la gestión de los desechos generados por las clínicas veterinarias, no aportó con la suficiente información documentada física o digital, para una mejor evaluación de su gestión.

Por lo que, la información disponible para desarrollar una discusión apropiada corresponde a una compilación de los pocos estudios elaborados en diferentes hospitales públicos a nivel nacional, referente al tema del manejo de desechos sólidos peligrosos. La gestión de desechos peligrosos, provenientes de clínicas veterinarias, no es muy diferente de aquella gestión de desechos peligrosos provenientes de establecimientos de salud humana; la naturaleza de las actividades de ambos sitios, siempre generarán desechos que se encuentren de una, u otra manera, relacionados con el uso de vendajes, objetos punzo-cortantes, fármacos, e incluso desechos como órganos o tejidos infectados y cadáveres.

La legislación ambiental, en función de la gestión de desechos médicos, particularmente de hospitales públicos, ha sido objeto de estudio, con mayor énfasis, desde hace aproximadamente 5 años. Se realizó una investigación referente a la caracterización del manejo de desechos hospitalarios infecciosos, por medio de una Auditoría Ambiental Inicial, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, situado en la Ciudad de Guayaquil, en el año 2012. Este estudio arrojó el dramático resultado que dicho centro de salud, contaba con una gestión básica e incompleta de desechos hospitalarios y que hasta ese entonces habían adquirido únicamente recipientes plásticos para el almacenamiento dentro de las instalaciones, y a pesar de ser uno de los que mayor número de pacientes recibe, contaba con una sola persona responsable de la gestión integral de los desechos, que no tenía los recursos necesarios para llevar

a cabo una efectiva labor (Vera & Romero, 2012). Esta situación también se evidenció en este estudio, en las seis clínicas veterinarias evaluadas no se cuenta con una persona responsable para la gestión de sus desechos.

Posteriormente a este estudio se realizó una evaluación similar sobre la gestión de los desechos médicos infecciosos generados en tres hospitales del cantón Portoviejo, en donde se logró determinar que mensualmente se generan entre todos los hospitales, aproximadamente, 17 toneladas de desechos médicos infecciosos (Vazquez, 2014). Mientras que en las seis clínicas veterinarias la sumatoria estimada, de las cantidades generadas mensualmente, de desechos peligrosos, es de 64 kilogramos, distribuidos entre objetos punzo-cortantes y desechos anatómo-patológicos. En base a esta información no se puede establecer una relación directa entre las cantidades generadas por los distintos establecimientos debido a que no existen centros de atención veterinaria de tal magnitud, como la de un hospital; sin embargo, cabe indicar que la normativa ambiental no define cantidades mínimas para establecer la obligatoriedad de implementar una gestión integral de desechos peligrosos.

La normativa evaluada en este estudio corresponde estrictamente a desechos hospitalarios. Como parte de los resultados de este estudio, se determinó que existe un cumplimiento parcial de la normativa en las distintas fases de la gestión de los desechos médicos, y siendo la mayor debilidad la fase de la disposición final de los mismos con 17% de cumplimiento.

En el año 2012, la Universidad de Fatih, situada en Turquía, elaboró un estudio titulado: “Aplicación de instrumentos biomédicos: Tecnologías para el tratamiento de desechos médicos”; en donde se evidenció que en los hospitales de Europa, Asia, y en países que no forman parte de la Unión Europea, los desechos biomédicos son almacenados por semanas, y en casos críticos, hasta meses dentro de las instalaciones; y que, en casos repetitivos estos son abandonados en las calles sin ningún tipo de protección, aumentando el riesgo de contaminación al ambiente, y a la salud humana (Gulyurt, 2012, págs. 63-64).

En base a lo evaluado en la presente investigación, no se evidenció el almacenamiento in situ como una tendencia en las clínicas evaluadas; lo cual disminuye el riesgo de contaminación al personal, visitas y pacientes. Sin embargo, se logró conocer que en casi todas las clínicas veterinarias la mayoría de sus desechos,

tanto comunes como los considerados peligrosos, son recogidos por el recolector municipal, exceptuando en algunos casos los desechos punzo-cortantes, que son almacenados por varios meses en galoneras plásticas cerradas dentro del establecimiento, lo cual es realizado como medida preventiva para no mezclarlos con la basura común; no obstante, estos terminan siendo entregados de igual manera al recolector municipal sin previo tratamiento de esterilización, debido a que los propietarios de los centros de atención veterinaria desconocen sobre el procedimiento que debe ser aplicado; lo que representa un problema mayor

El informe de investigación del Departamento de cuidado sanguíneo y tecnología clínica; y del Departamento de protección del ambiente humano de la OMS, indica que el mal manejo de los desechos médicos peligrosos puede tener un impacto significativo en la salud pública y laboral, debido a la gran cantidad de evidencia referente al incremento de casos de tuberculosis adquirida por el inadecuado tratamiento de desechos, como por ejemplo; el contacto con sangre contaminada por la exposición de personal en los rellenos sanitarios (Salkin, 2014, págs. 6-7).

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, y considerando que muchas ciudades han propuesto y ejecutado el cierre técnico de botaderos municipales, por la implementación de rellenos sanitarios, se debe continuar con la realización de estudios, referentes a la evaluación de la calidad de los sistemas de gestión integral de desechos sólidos peligrosos, con énfasis en la disposición final de los mismos. También indica Salkin (2014), que existe una alta posibilidad de que este riesgo se haya incrementado en países en vías de desarrollo, debido a las inadecuadas y menesterosas prácticas de gestión de desechos y protección personal, lo cual es más preocupante, porque en estos países existe limitada disponibilidad de tratamientos contra enfermedades infecciosas.

Para las generaciones futuras, la temática desarrollada, será de suma importancia, puesto que contribuirá como un punto de partida de análisis en temas relacionados, debido a la escasez de estudios desarrollados con anterioridad. Conociendo, al menos en parámetros porcentuales, sobre cuál es la calidad de la gestión de desechos peligrosos en establecimientos veterinarios, los departamentos de gestión ambiental de los organismos seccionales y nacionales, podrán

atacar directamente a las debilidades de los sistemas de manejo de desechos peligrosos, de esta manera fortalecerán la estructuración de manuales e incentivarán a la socialización de los mismos, para ser aplicados dentro de cada jurisdicción.

Según la OMS (2014), los desechos generados en centros de salud poseen un mayor riesgo en potencia de producir infecciones y heridas, y su mal manejo puede causar un impacto significativo sobre el ambiente y serias consecuencias en la salud pública. Existen cuatro enfermedades venéreas de mayor preocupación, en el caso de cualquier contacto con la sangre o fluidos corporales contaminados de un paciente. Estas son: sida o HIV, hepatitis B (HBV), hepatitis C (HCV), y hepatitis D (HCD) (Gulyurt, 2012); y en el caso de las enfermedades propias de los animales transmitidas a los humanos se encuentran las siguientes: Rabia, ébola y toxoplasmosis (Ministerio de Salud de Argentina, s.f.). Un estudio realizado por la OMS en el año 2014 encontró casos de HBV en enfermeras que trabajaban dentro del hospital, evidenciando cerca de 56 a 96 casos anuales; y entre 26 a 45 casos en el personal de laboratorio del hospital (Gulyurt, 2012).

III. CONCLUSIONES

Respecto a las condiciones de almacenamiento y disposición final de desechos peligrosos en las clínicas veterinarias evaluadas, se pudo constatar y demostrar que el manejo de los mismos es incorrecto o no se implementa, dado que no cuentan con la infraestructura adecuada para el almacenamiento de este tipo de desechos y existe desconocimiento acerca del tema por parte de los propietarios de las clínicas veterinarias sobre la normativa ambiental referente específicamente a la gestión de desechos peligrosos, el cual se ve directamente ligado a la falta de control y escasa socialización de las reglamentaciones, por parte del Ministerio del Ambiente.

En cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental, 13 de 37 medidas denotan incumplimiento por parte de todas las clínicas evaluadas, y de las cuales 10 pertenecen al Acuerdo Ministerial 161, estas 13 medidas están relacionadas a la gestión implementada en las clínicas veterinarias desde que generan los desechos, cómo los almacenan y finalmente cómo se manipulan dentro de las instalaciones. Con estos resultados se concluye que no hay una buena gestión

de desechos peligrosos, puesto que las instalaciones no están adecuadas para almacenar correctamente los desechos y evitar contaminación cruzada, además representan un foco de infección para las personas que se encargan de manipular los desechos, tanto internamente como para quienes retiran los desechos de las clínicas. Adicionalmente se consideran 3 medidas de incumplimiento por parte de todas las instalaciones referentes a la normativa propuesta por AGROCALIDAD y las Normas Técnicas Ecuatorianas. De la misma manera estas medidas incumplidas hacen referencia a la forma de almacenamiento de los desechos peligrosos dentro de las instalaciones. En contraste, se evidenciaron únicamente 6 medidas de toda la normativa ambiental que han sido cumplidas por todos los establecimientos, estando 3 de estas medidas situadas en el reglamento propuesto por AGROCALIDAD, lo cual es un resultado esperado ya que esta normativa es la única conocida y completamente manejada por los propietarios de las clínicas veterinarias. No obstante, en base al resultado total del nivel de incumplimiento, correspondiente al 72%, se concluye que no existe comunicación entre el Ministerio del Ambiente y las actividades veterinarias del país, puesto que siendo evaluada una muestra correspondiente a clínicas veterinarias que cuentan con sala de operaciones quedan ligados todos los establecimientos que trabajan ligados a la medicina veterinaria, como hospitales, centros de cuidado y consultorios veterinarios, de lo cual se deduce, si en las instalaciones más grandes no existe control, se puede esperar menos de aquellos establecimientos de menor capacidad y estén en total desconocimiento.

El uso de la Guía metodológica para la gestión de desechos veterinarios contribuirá a facilitar la implementación de un sistema de gestión de desechos peligrosos en las clínicas veterinarias de Guayaquil y del país, debido a que los propietarios de las clínicas veterinarias y las respectivas autoridades de control, tanto locales como nacionales, contarán con una herramienta que les permitirá, hacer un mejor seguimiento del cumplimiento de las normativas ambientales vigentes y socializarlas.

IV. REFERENCIAS

AGROCALIDAD (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro). (2014). *Resolución DAJ-2014389-0201.0203*.

- Quito, Ecuador. Recuperado de, <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2014/12/Resolucio%CC%81n-0302-Instructivo-para-registro-de-clinicas-y-adiestramientos-caninos-21.pdf>
- American Veterinary Medical Association (AVMA). (2015). AVMA. Recuperado de American Veterinary Medical Association: <https://www.avma.org/PracticeManagement/Administration/Pages/Definitions-What-is-Waste.aspx#HazardousWaste>
- American Veterinary Medical Association [AVMA]. (2015). AVMA. Recuperado de <https://www.avma.org/PracticeManagement/Administration/Pages/Definitions-What-is-Waste.aspx#HazardousWaste>
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. Ciudad Alfaro, Manabí, Ecuador. Publicada en el Registro Oficial No. 449 20 de octubre de 2008. Recuperado de http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Centro de Estudios Históricos del Ejército Ecuatoriano [CEHE]. (S/F). *Centro de Estudios Históricos del Ejército Ecuatoriano CEHE*. Recuperado de <http://www.cehist.mil.ec/historia/especialidad-de-veterinaria.html>
- Concejo Metropolitano de Quito. (2010). *Ordenanza Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito, Ecuador.
- COOTAD. (2010). Quito: V&M GRÁFICAS.
- Distrito Metropolitano de Quito. (2008). Ordenanza Municipal que regula la tenencia, protección, y control de la fauna urbana en el Distrito Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador.
- EPA (2015). *U.S EPA*. Recuperado el Julio de 2015, de UNITED STATES ENVIROMENTAL PROTECTION AGENCY: Recuperado de <http://www.epa.gov/wastes/hazard/index.htm>
- González, I. (2005). Manejo de los Desechos Peligrosos Hospitalarios. (C. N. Científicas, Ed.) *Revista CENIC*, 36.
- Gulyurt, M. (2012). *Biomedical Instrument Application: Medical Waste Treatment Technologies*. (P. S. Kara, Ed.) Turkey: InTech. Recuperado de <http://www.intechopen.com/>

- books/a-roadmap-of-biological-engineers-and-milestones/biomedical-instrument-application-medical-waste-treatment-technologies
- I. Municipalidad de Cuenca. (2012). *Ordenanza para la gestión de desechos sólidos infecciosos y especiales generados en el Cantón Cuenca*, . Cuenca.
- INEC. (2010). *Censo de la Gestión, Gasto e Inversión en Protección Ambiental en Municipios y Consejos Provinciales 2010*. Quito.
- Instituto Ecuatoriano De Normalización [INEN]. (2013). Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos, *NTE INEN 2266-2013* (Primera ed.). Quito, Ecuador: INEN. Recuperado de, http://www.usfq.edu.ec/sobre_la_usfq/servicios/autoclub/Documents/2016/NTE-INEN-2266-Transporte-almacenamiento-y-manejo-de-materiales-peligrosos-septiembre-2016.pdf
- International Standardization Organization ISO. (2005). *Norma Internacional ISO 9000*. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- Ministerio de Salud Pública abrió planta procesadora para desechos hospitalarios. (16 de Enero de 2013). Diario El Telégrafo, sección Sociedad. Guayaquil, Ecuador.
- M.I. Municipalidad de Baños de Agua Santa. (2013). *Ordenanza que establece las normas de control para el tratamiento de los desechos sólidos dentro del canton Baños de Agua Santa*. Baños de Agua Santa: M.I. Municipalidad de Baños de Agua Santa.
- M.I. Municipalidad de San Cristóbal de Patate y M.I. Municipalidad de San Pedro de Pelileo. (2014). *Ordenanza regulatoria del manejo de residuos sólidos en los cantones Patate y Pelileo*. San Cristobal de Patate.
- Mattiello, S. (2000). El Proceso de Domesticación. (A. A. Felina, Ed., L. A. Bretón, Trad., & VET-UY, Recopilador) Milán, Buenos Aires, Argentina: Universidad de Estudios de Milán. Recuperado de VET-UY Agro y Veterinaria: http://www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uy/articulos/artic_ba/005/ba005.htm
- Mena, R. P. (2013). *Plan de reorganización y elaboración de costos de los servicios de atención veterinaria del Hospital All Pets*. Universidad de las Fuerzas Armadas, departamento de ciencias económicas administrativas y de comercio. Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas. Recuperado de, <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/7144>
- Ministerio de la Protección Social - COLCIENCIAS. (2010). *Guía Metodológica para la elaboración de Guías Atención Integral en el Sistema General de Seguridad*. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Salud Pública [MSP] & Ministerio del Ambiente [MAE]. (2014). *Reglamento Interministerial para la Gestión Integral de Desechos Sanitarios*. Año II – Registro Oficial N° 379, Quito, jueves 20 de noviembre de 2014.
- Ministerio de Salud Pública. (2010). *Reglamento "Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador"*. Registro Oficial N° 856 - Viernes 21 de diciembre del 2012, Quito, Ecuador.
- Ministerio de Salud Pública. (2012). *Reglamento "Manejo de Desechos Infecciosos para la Red de Servicios de Salud en el Ecuador"*. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente. (2008). *Acuerdo Ministerial 026. Procedimientos para Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental*, y para el transporte de materiales peligrosos. Año II - Quito, Lunes 12 de mayo de 2008, Registro Oficial N° 334.
- Ministerio del Ambiente. (2012). *Acuerdo Ministerial 142. 21 de diciembre de 2012. Listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales*. Registro Oficial N° 856 - Viernes 21 de diciembre del 2012, Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2015). *Acuerdo Ministerial 061. Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria*. Registro Oficial Año II - N° 316 - 4 de mayo de 2015, Quito, Ecuador.
- Municipalidad de Cuenca. (2012). Ordenanza para la gestión de desechos sólidos infecciosos y especiales generados en el cantón Cuenca. *Ilustre Concejo Cantonal*, (pág. 8). Cuenca, ECUADOR.
- Municipio de Pelileo y Patate. (2014). *Ordenanza regulatoria del manejo de residuos sólidos en los cantones Patate y Pelileo*. Pelileo.
- OMS. (2014). *Manejo seguro de residuos de establecimientos de salud*. Organización Mundial de la Salud. Ginebra: A. Prüss, E. Giroult y P.

- Rushbrook, Editores.
- Salkin, I. F. (2014). *Reviwe of Health Impacts from Microbiological Hazards in Health-Care Wastes*. WHO. Genova: World Health Organization. Recuperado el Agosto de 2015
- Sotomayor, M. A. (14 de Julio de 2015). Diagnóstico del manejo de desechos peligrosos en clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil. (I. Villamagua, Entrevistador)
- Sotomayor, M. A. (14 de Julio de 2015). Diagnóstico del manejo de desechos peligrosos en clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil. *Entrevista*. (I. Villamagua, Entrevistador)
- TULSMA. (2003). *Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente*. 31/03/2003. Quito. Título y artículo agregados por Decreto Ejecutivo No. 1589, publicado en Registro Oficial 320 de 25 de Julio del 2006.
- Vazquez, D. (2014). *Diagnóstico de la Gestión de los desechos médicos infecciosos generados en los hospitales del cantón Portoviejo*. Samborondón: UEES.
- Vera, J. S., & Romero, E. M. (2012). *Caracterizacion del manejo de desechos hospitalarios infecciosos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo del IEES*. Tesis de grado previa la obtención del título de Magíster en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, Ambiente y Seguridad, Universidad Politecnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.
- Zanabria, D. J. (8 de Julio de 2015). Entrevista. *Gestión de Desechos Peligrosos en clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil*. (I. Villamagua, Entrevistador) Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Zanabria, J. (8 de Julio de 2015). Gestión de Desechos Peligrosos en clínicas veterinarias de la ciudad de Guayaquil. Entrevista . (I. Villamagua, Entrevistador) Guayaquil, Guayas, Ecuador

Anexo 1. Matriz de evaluación de la normativa ambiental respecto al manejo de desechos peligrosos en clínicas veterinarias.

Normativa Ambiental Inherente: Acuerdo Ministerial No. 161 - Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales						
No	Referencia	Componente/ Actividad evaluada	Aspecto evaluado/Medida propuesta	Número de instalaciones		
				Cumple	No Cumple	No Aplica
Generación						
1	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 181 lit c) y k)	Gestión de desechos peligrosos, especiales y sustancias químicas peligrosas	Toda empresa debe obtener obligatoriamente el registro de generador y en caso de dos o más establecimientos, el registro será individual para cada uno de estos ante el MAE o la AAAr.		6	
2	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 181 lit b)	Gestión de desechos peligrosos, especiales y sustancias químicas peligrosas	Toman medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y especiales.		6	
3	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 181 lit d)	Gestión de desechos peligrosos, especiales y sustancias químicas peligrosas	Almacena los desechos peligrosos y especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnen los requisitos previstos en las normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables evitando su contacto con los recursos agua y suelo, verificando la compatibilidad de los mismos.		6	
4	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 181 lit e)	Gestión de desechos peligrosos, especiales y sustancias químicas peligrosas	Dispone de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que realizarán el traslado de los mismos.		6	
5	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 181 lit f)	Gestión de desechos peligrosos, especiales y sustancias químicas peligrosas	Realiza y caracteriza los desechos peligrosos generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente.	1	5	
6	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 181 lit g)	Gestión de desechos peligrosos, especiales y sustancias químicas peligrosas	Realiza la entrega de desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a las personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitida por el MAE o AAAr.	3	3	
7	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 181 lit i)	Gestión de desechos peligrosos, especiales y sustancias químicas peligrosas	La empresa declara anualmente ante el MAE o AAAr la generación y manejo de los desechos peligrosos y/o especiales.		6	
8	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 184	Gestión de desechos peligrosos, especiales y sustancias químicas peligrosas	El generador reportará al MAE o AAAr, los accidentes durante la generación y manejo de los desechos peligrosos y/o especiales. El ocultamiento de esta información recibirá sanción prevista en la legislación ambiental aplicable.			6

Anexo 1. Continuación

Almacenamiento						
9	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 187	Almacenamiento de desechos	Los desechos peligrosos o especiales deben permanecer envasados y etiquetados, aplicando las normas técnicas pertinentes establecidas por el MAE, INEN u otras aplicables dentro del país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad e incompatibilidad.		6	
10	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 188	Almacenamiento de desechos	El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no puede superar los doce meses, en casos justificados se podrá exceder ese período en seis meses adicionales.	6		
Desechos peligrosos						
11	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit a)	Gestión de desechos peligrosos	El lugar de almacenamiento debe ser suficientemente amplio para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos, o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia.		6	
12	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit b)	Gestión de desechos peligrosos	El lugar de almacenamiento debe estar separado de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas y producto terminado.	2	4	
Normativa Ambiental Inherente: Acuerdo Ministerial No. 161 - Reglamento para la prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales						
No	Referencia	Componente/ Actividad evaluada	Aspecto evaluado/Medida propuesta	Número de instalaciones		
				Cumple	No Cumple	No Aplica
13	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit c)	Gestión de desechos peligrosos	No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas.	3		3
14	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit d)	Gestión de desechos peligrosos	El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso.		6	
15	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit f)	Gestión de desechos peligrosos	El lugar de almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia.		6	
16	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit g)	Gestión de desechos peligrosos	Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o hayan sido impermeabilizados, que sean resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos. Las instalaciones deben contar con una cubierta.	6		

Anexo 1. Continuación

17	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit h)	Gestión de desechos peligrosos	Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos peligrosos, el sitio debe contar con cubetos para la contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.		3	3
18	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit i)	Gestión de desechos peligrosos	El lugar de almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con la señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.	1	5	
19	AM No. 161 - TULSMA Libro VI Título V Art 191 lit k)	Gestión de desechos peligrosos	Cuenta con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.	1	5	
Desechos especiales						
20	Acuerdo N° 161, TULSMA, Libro VI, Título V, Art. 193	Gestión de desechos especiales	Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por el MAE o el INEN y las normas internacionales aplicables en el país. La identificación será con marcas de tipo indeleble, legible, ubicada en sitio visible y de un material resistente a la intemperie.	1	5	
21	Acuerdo N° 161, TULSMA, Libro VI, Título V, Art. 194	Gestión de desechos especiales	Los desechos peligrosos y especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por el MAE o el INEN y las normas internacionales aplicables en el país.		6	
AGROCALIDAD: Instructivo para la emisión del permiso sanitario de funcionamiento a los centros que prestan servicios veterinarios así como centros de manejo de perros y gatos						
N°	Referencia	Componente/ Actividad evaluada	Aspecto evaluado/Medida propuesta	Número de instalaciones		
				Cumple	No Cumple	No Aplica
22	Capítulo III, Art. 5, literal j	Gestión de desechos especiales	Contar con el procedimiento operativo estándar (POES) de eliminación de desechos médicos (productos biológicos contaminados con sangre, vacunas utilizadas, placas de frotis, objeto corto punzantes utilizados) y cadáveres.	6		
23	Capítulo IV, literal b) Consultorios veterinarios, d)	Gestión de desechos especiales	Deberá existir un área de eliminación de desechos comunes y hospitalarios, siguiendo las normas nacionales del MAE, salubridad e higiene. Cumplirán con las normas del Cuerpo de Bomberos para la prevención de incendios. El personal técnico estará compuesto por un médico veterinario registrado en el SENESCYT y un auxiliar de servicios.	1	5	
24	Capítulo III, Art. 5, literal j	Gestión de desechos especiales	Procedimiento operativo (POES) de eliminación de desechos médicos (productos biológicos contaminados con sangre, vacunas utilizadas, placas de frotis, objetos corto punzantes utilizados) y cadáveres.	6		

Anexo 1. Continuación

AGROCALIDAD: Procedimiento para la obtención del permiso sanitario de funcionamiento para establecimientos de atención médico veterinaria y centros de manejo de perros y gatos						
N°	Referencia	Componente/ Actividad evaluada	Aspecto evaluado/Medida propuesta	Número de instalaciones		
				Cumple	No Cumple	No Aplica
25	Requisitos establecidos según tipo de establecimiento.- Documentos requeridos por el sistema GUIA. Numeral 5 (atención médico veterinaria compleja y de especialidad), literal d.	Gestión de desechos especiales	Procedimiento Operativo estándar de eliminación de desechos médicos (productos biológicos contaminados con sangre, vacunas utilizadas, placas de frotis, objeto corto punzantes); cadáveres; atención clínica; limpieza y desinfección de las diferentes áreas.	6		
26	Lista de verificación - Clínica veterinaria, instrumental y equipos, numeral 7	Gestión de desechos especiales	Basurero con tapa (desechos infecciosos y desechos comunes)		6	
27	Lista de verificación - Clínica veterinaria, áreas, numeral 10	Gestión de desechos especiales	Área de eliminación de desechos comunes y hospitalarios		6	
Normativa Ambiental Inherente: Norma Técnica Ecuatoriana NTE - INEN 2-266:2010. Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos.						
N°	Referencia	Componente/ Actividad evaluada	Aspecto evaluado/Medida propuesta	Número de instalaciones		
				Cumple		
28	NTE INEN 2-266:2010 6.1.1.3	Gestión de desechos peligrosos - Seguridad Industrial	La empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso: carga/ descarga, etiquetado, almacenamiento, manipulación, disposición de los residuos, descontaminación y limpieza.	1	5	
29	NTE INEN 2-266:2010 6.1.5.1.c	Gestión de desechos peligrosos - Seguridad Industrial	Etiquetas para la identificación de embalajes / envases c) Las etiquetas deben estar escritas en idioma español y los símbolos gráficos o diseños incluidos de las etiquetas deben aparecer claramente visibles.	1	5	
30	NTE INEN 2-266:2010 6.1.7.10, literal c numeral 2	Gestión de desechos peligrosos - Seguridad Industrial	Las áreas destinadas para almacenamiento están aisladas de fuentes de calor e ignición.	6		
31	NTE INEN 2-266:2010 6.1.7.10, literal c numeral 3	Gestión de desechos peligrosos - Seguridad Industrial	El almacenamiento cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.	1	5	
32	NTE INEN 2-266:2010 6.1.7.10, literal c numeral 4	Gestión de desechos peligrosos - Seguridad Industrial	El acceso al sitio de almacenamiento es restringido y no es permitida la entrada de personas no autorizadas.	1	5	
33	NTE INEN 2-266:2010 6.1.7.10, literal d numeral 3	Gestión de desechos peligrosos - Seguridad Industrial	Se dictan periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento.	1	5	
34	Gestión de desechos peligrosos - Seguridad Industrial	Gestión de desechos peligrosos - Seguridad Industrial	Posee los equipos adecuados para la descontaminación de acuerdo al nivel de riesgo.		6	

Anexo 2. Guía metodológica para el manejo de desechos peligrosos en clínicas veterinarias.

PROPÓSITO

El propósito de este documento es proveer una guía para el correcto manejo y disposición de los desechos peligrosos procedentes de actividades veterinarias, basada ante lo estipulado en la ley.

APLICABILIDAD

Cualquier actividad empresarial que genere desechos infecciosos es considerada como un generador de desechos peligrosos y está sujeto al Acuerdo Ministerial 026, que establece la obligatoriedad de obtener un registro único como generador de los mismos. Esta guía debe ser leída principalmente por todo tipo de establecimientos relacionados a la actividad veterinaria, ya sean pequeños o grandes generadores de desechos.

DEFINICIONES

Desechos peligrosos: Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto con características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas, o tóxicas, que represente un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente.

Desechos peligrosos generados por prácticas veterinarias:

- Tejidos, fluidos, órganos, partes del cuerpo y cualesquiera otros desechos patológicos de animales que murieron debido a una zoonosis o agente infeccioso. También conocidos como desechos anátomo-patológicos.
- Muestras de sangre de animales y raspados cutáneos.
- Jeringas, agujas, hojas de bisturí o cualquier otro objeto corto punzante que haya sido utilizado en el diagnóstico o tratamiento de los animales.
- Materiales que podrían contener patógenos, como mascarillas, gasas, hisopos, vendajes, excrementos, cultivos, cepas de agentes infecciosos, o desechos de recintos de aislamiento (en el caso que el animal haya sido diagnosticado con una enfermedad zoonótica).
- Productos farmacéuticos, como medicamentos caducados, no utilizados o contaminados; vacunas y sueros.



NORMATIVA APLICABLE

- Resolución DAJ-2014389-0201-0302.
- Acuerdo Ministerial 026.
- Acuerdo Ministerial 142.
- Norma INEN NTE 2266-2013

EL PROCESO DE CUMPLIMIENTO

1. Identificación de los desechos:

La ley requiere que se evalúen los residuos generados para conocer si son de carácter peligroso, o comunes. La caracterización de los desechos se puede realizar a través del Acuerdo Ministerial 142, que contiene los listados nacionales de sustancias y desechos considerados peligrosos o especiales. El objetivo es poder segregar efectivamente los desechos que se generen de acuerdo a su tipo, y esto, se debe de realizar desde la fuente.

La identificación de los desechos se la realizará siempre dentro de las instalaciones.



TIPS PARA LA EVALUACIÓN DE DESECHOS:

Para evaluar la peligrosidad de sus desechos responda las siguientes preguntas:

- ¿El material proviene de un animal que tuvo alguna enfermedad causada por un microorganismo, como para que el material pudiera estar contaminado con dicho microorganismo?
- ¿Existe algún otro riesgo potencial que pueda contener este material?

Si la respuesta es “Si” para cualquiera de las dos preguntas, entonces puede considerar su desecho como peligroso.

Registro de los desechos:

- Cada establecimiento deberá llevar un registro de cuantificación propio de desechos generados según el tipo; al final de la presente guía se adjunta un modelo de registro.
- Para la cuantificación de los desechos se contará con una balanza manual o electrónica.
- El registro debe llevarse mensualmente como mínimo.
- El área de pesaje se encontrará alejada de salas de espera, o áreas de atención clínica.

2. Almacenamiento y etiquetado:

- Los desechos generados deben permanecer almacenados y etiquetados, según lo señalado en la reglamentación aplicable.
- Debe definirse un sitio específico para el almacenamiento de los desechos generados. Principalmente, este sitio debe estar contar con ventilación natural o artificial, un perímetro adecuado, y debe estar separado de las áreas de curación, consultorios, y áreas a las que una persona no autorizada pueda ingresar fácilmente.
- Se deben de elaborar etiquetas para cada uno de los diferentes contenedores de desechos peligrosos dispuestos en el área de almacenamiento de desechos en base a la norma técnica INEN 2266-2013, las cuales deberán ser colocadas en un sitio visible y con letras grandes.
- El almacenamiento de los desechos sólidos peligrosos, no debe de superar los doce meses, en casos justificados se podrá exceder ese período en seis meses adicionales.

3. Medidas de seguridad:

El área de almacenamiento debe contar con la señalización correspondiente según lo establecido en la ley. Para la manipulación de los recipientes (incluyendo la actividad de cuantificación y pesaje) la persona encargada deberá utilizar como mínimo: guantes (de hule o neopreno) y mascarilla básica.

Todo recipiente, sea éste plástico o de otro material, deberá tener una tapa.

Se recomienda dictar periódicamente (mínima una vez cada tres meses) charlas al personal que traten la temática del manejo de desechos sólidos peligrosos y sus potenciales riesgos a la salud y ambiente.

Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin,

tomando en cuenta las características de peligrosidad e incompatibilidad. La instalación deberá contar con un área lo suficientemente amplia para almacenar y manipular en forma segura los desechos generados. El retiro de los desechos peligrosos deberá de ser realizado únicamente por un gestor autorizado para dicho fin, que cuente con licencia ambiental para el retiro, transporte, y disposición final de los mismos.

4. Transportación, manejo y disposición:

Se deberá realizar la contratación de un gestor autorizado con licencia ambiental vigente. Existe un listado de gestores autorizados para la recolección y tratamiento de desechos peligrosos, el cual se encuentra disponible en la página web del Ministerio del Ambiente:

<http://www.ambiente.gob.ec>. Para poder acceder a dicho listado se debe ingresar al sitio web y ubicarse en la pestaña “Programas y Servicios”, en la cual se desplegará un listado del lado izquierdo de la pantalla con distintos temas. Dentro de ese listado deberá localizar el título: “Proyectos Emblemáticos” para finalmente seleccionar dentro de dicho contenido el link con el nombre de: “Sistema de gestión de desechos peligrosos y especiales”. O puede dirigirse directamente a la siguiente dirección en caso de contar con la versión digital de esta guía:

http://www.ambiente.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/06/BD_GESTORES_-23-06-15.pdf

La transportación y disposición final de los desechos, es una actividad que deberá ser contratada, ya que corresponde a una gestión externa, realizada fuera de la clínica veterinaria.

Se le debe de dar prioridad de disposición final a los desechos como: tejidos, fluidos, órganos, o partes del cuerpo, ya que éstos entrarán en fase de descomposición inmediatamente.

Es importante conservar los registros de entrega de desechos, tratamiento, y/o certificados de destrucción de los mismos, de los gestores autorizados.

Entre las medidas de tratamiento interno de desechos, se considera primordialmente la utilización de autoclaves, con el fin de desinfectar objetos contaminados.

Registro de generador y tasas administrativas

Todo establecimiento que preste los servicios de cuidado, tratamiento y curación animal, cuente o no

cuenta con laboratorio, deberá de gestionar el Registro de Generador de Desechos Peligrosos.

Para la elaboración del mismo se deben de llenar los formularios, situados en el Acuerdo Ministerial 026, Anexo A, en base a la información requerida (fotográfica y documental). Se debe enfocar únicamente en los desechos peligrosos o especiales, la gestión de los mismos, documentos de respaldo, y áreas de almacenamiento.

Una vez que se tenga listo el documento de formularios, se adjuntará el Uso de suelo del establecimiento, la Licencia Ambiental (en caso de que aplique) y las etiquetas de los desechos identificados.

Para la obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos, se deberá de cancelar el valor de

\$180, en la cuenta bancaria del Ministerio del Ambiente (información situada en el Acuerdo Ministerial 026).

Una vez obtenido el registro como generador de desechos peligrosos se deberá de realizar la “Declaración anual de desechos”, lo cual es un compromiso que se adquiere ante el Ministerio del Ambiente, una vez que este obtiene el registro, con una frecuencia Anual.

RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de aplicación de la presente guía deberá ser del médico veterinario de cabecera o propietario de la clínica veterinaria. Esto no exonera de responsabilidad al resto de integrantes de la unidad.

Anexo 3. Formato de registro de cuantificación de desechos peligrosos.

Mes	Corto-punzantes (U)*	Anátomo-patológicos (lb)	Desechos de laboratorio (Kg)	Otros (especificar)
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Total				

*Medidas: Unidades (U), libras (lb), kilogramos (kg)