



MANEJO DE RESIDUOS EN LA CLÍNICA VETERINARIA CORTEGANA DE LA CIUDAD DE LIMA, PERÚ

VETERINARY WASTE MANAGEMENT AT THE CORTEGANA VETERINARY CLINIC IN LIMA, PERU

Julio Roberto Peña Martínez¹

Luisa Arismendi Collantes²

 <https://orcid.org/0009-0008-8688-2628>

 <https://orcid.org/0000-0003-0214-1002>

Recibido: 19-11-2025

Aceptado: 01-12-2025

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo analizar el manejo de los residuos veterinarios en la Clínica Veterinaria Cortegana, en relación con la Norma Técnica de Salud N°144-MINSA/2018/DIGESA. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, descriptivo y de campo; para ello, emplea como técnicas de recolección de datos la observación, listas de chequeo y monitoreo. Los resultados reflejan las fuentes generadoras y la cantidad de residuos producidos por clase, además de deficiencias en el cumplimiento de la normativa vigente, especialmente en la segregación, almacenamiento y supervisión de residuos peligrosos. Se evidencia desconocimiento del personal sobre la clasificación de residuos y sus obligaciones legales, así como la ausencia de capacitaciones formales. Además, se determina que la clínica carece de un sistema de monitoreo riguroso, lo que incrementa los riesgos ambientales y sanitarios. En definitiva, la gestión de residuos en la clínica requiere mejoras en infraestructura, segregación y capacitación para garantizar su adecuado manejo y reducir riesgos.

Descriptores: Manejo de residuos veterinarios, norma técnica de salud, clínica veterinaria.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the management of veterinary waste at the Cortegana Veterinary Clinic, in relation to the Health Technical Standard N°144-MINSA/2018/DIGESA. The research adopts a quantitative approach, with a non-experimental, descriptive, and field design; for this purpose, it employs observation, checklists, and monitoring as data collection techniques. The results reflect the generating sources and the quantity of waste produced by class, as well as deficiencies in compliance with current regulations, especially in the segregation, storage, and supervision of hazardous waste. It is evident that personnel lack knowledge regarding waste classification and their legal obligations, as well as an absence of formal training. Furthermore, it is determined that the clinic lacks a rigorous monitoring system, which increases environmental and sanitary risks. In short, waste management at the clinic requires improvements in infrastructure, segregation, and training to guarantee adequate handling and reduce risks.

Keywords: Veterinary waste management, technical health standard, veterinary clinic.

¹ Licenciado en Estudios Ambientales.

² Ingeniero agrónomo; Magister en Educación, Doctora en Gerencia



INTRODUCCIÓN

A nivel global, la problemática de los residuos ha adquirido una relevancia creciente debido al impacto ambiental, económico y social que puede generar su inadecuado manejo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018), los residuos mal gestionados contribuyen significativamente a la contaminación del aire, el agua y el suelo, y representan una amenaza directa para la salud humana, la biodiversidad y los ecosistemas. Este desafío se intensifica en sectores específicos como el de la salud, donde los residuos hospitalarios (incluyendo los veterinarios) podrían presentar características únicas que requieren un manejo especializado.

De los residuos hospitalarios el 15% son residuos peligrosos OMS (2024), dentro de este porcentaje se incluyen residuos biológicos, químicos y farmacéuticos que, de no ser tratados adecuadamente, pudieran llegar a causar la proliferación de microorganismos patógenos, liberación de toxinas y generación de condiciones peligrosas tanto para los trabajadores como para las comunidades circundantes.

Así mismo la OMS (2018) clasifica estos residuos en siete (7) tipos principalmente: Residuos infecciosos, residuos patológicos, desechos punzantes, residuos químicos, residuos farmacéuticos y citotóxicos, residuos radioactivos, residuo no peligroso o general. Por lo cual el manejo de los residuos veterinarios representa un desafío ambiental sanitario que requiere una gestión adecuada para minimizar riesgos y cumplir con la normativa vigente. Esto requiere de un tratamiento diferenciado para evitar impactos negativos en la salud pública y el medio ambiente.

Según la Organización Mundial de la Salud (2022), los residuos hospitalarios mal gestionados pueden contaminar suelos y fuentes de agua, además de exponer al personal y la comunidad a agentes infecciosos y químicos peligrosos. Mientras que la exposición directa a estos residuos incrementa el riesgo de infecciones y enfermedades (Soto, 2019), de igual manera esta autora señala que “La inquietud mundial sobre los desechos hospitalarios como uno de los principales problemas ambientales y sociales, surgió durante los años 70 como resultado de una mayor toma de conciencia con respecto al daño que estos desechos tienen sobre el ser humano” (p. 13).

En este sentido, el cumplimiento de normativas resulta es fundamental para mitigar estos impactos, ante esto en Perú se cuenta con una serie de instrumentos legales de diferentes rangos para el manejo de los establecimientos de salud, incluyendo el manejo de sus residuos entre estos



destaca la Norma Técnica de Salud (NTS) N°144-MINSA/2018/DIGESA (2018) la cual establece lineamientos específicos para la segregación, almacenamiento y disposición de estos residuos.

Sin embargo, la aplicación de estas normativas enfrenta múltiples desafíos, como la falta de recursos, capacitación insuficiente y limitada fiscalización, al respecto Torres (2021), destaca que menos del 40% de las instituciones hospitalarias del Perú cumplen plenamente con estas disposiciones legales, lo que evidencia una fisura significativa entre la normativa y su implementación en la práctica.

Cuando se trata del caso concreto de las clínicas veterinarias, el problema pudiese ser más complejo debido a los riesgos asociados al manejo de residuos veterinarios. La Clínica Veterinaria Cortegana, ubicada en la ciudad de Lima Perú, representar un caso de particular interés para estudiar esta problemática, ya que, con el aumento en la demanda de servicios veterinarios, la generación de residuos también va creciendo significativamente, lo que plantea incógnitas sobre la capacidad de la clínica para gestionar estos residuos de manera adecuada y conforme a las normativas vigentes.

Entre los residuos generados en esta clínica se pueden encontrar los residuos biológicos como tejidos y fluidos animales, los punzantes como agujas, jeringas, bisturí cuchillos, hojas de afeitar y los residuos químicos derivados de medicamentos y productos de limpieza. Aunque estos residuos son comunes en el ámbito veterinario, la falta de mecanismos adecuados para su segregación, almacenamiento y disposición final puede generar riesgos ambientales y de salud. Como lo plantea un estudio realizado por Ramírez et al. (2022) donde destaca que el 65% de las clínicas veterinarias en Lima carecen de un sistema de manejo integral de residuos, lo que incrementa la posibilidad de contaminación cruzada y exposición a sustancias tóxicas.

En este marco, resultó imprescindible llevar a cabo una investigación para analizar de manera exhaustiva el manejo de los residuos en la Clínica Veterinaria Cortegana desde sus fuentes de origen, la cantidad de residuos generados por clase y tipo, así como las condiciones actuales de manejo dentro de dicho establecimiento. Esto se puede apoyar debido a que en visitas y conversaciones informales con los trabajadores de la clínica estos manifestaron preocupación de saber si están cumpliendo a cabalidad con lo establecido por las normas en cuanto al manejo de residuos con respecto a la segregación, almacenamiento y disposición final, si sus prácticas son las más adecuadas para que sus actividades sean cónsonas con la buena salud del ambiente,



garantizando así un entorno seguro tanto para el personal como para los pacientes animales y la comunidad en general.

En este contexto se plantea como objetivo general el analizar el manejo de los residuos veterinarios vinculados a la norma técnica de salud en la clínica veterinaria Cortegana de la ciudad de Lima, Perú. Además de manera específica identificar las principales fuentes generadoras de residuos veterinarios en la Clínica Veterinaria Cortegana, y determinar la generación de residuos veterinarios en la Clínica Veterinaria Cortegana según su clasificación, mediante la segregación y medición de su peso en kilogramos.

En cuanto a la pertinencia de esta investigación se sustenta en varios planos, en el ámbito teórico, aporta al desarrollo del conocimiento en un campo poco explorado dentro de la gestión ambiental aplicada a establecimientos veterinarios. En el plano social y sanitario, contribuye a la reducción de riesgos de contaminación y exposición a materiales peligrosos, protegiendo tanto a la comunidad como al personal de salud animal. Desde la perspectiva metodológica, ofrece un modelo replicable para el análisis de residuos en instituciones similares, mientras que, en lo legal, apoya la implementación efectiva de la normativa vigente, fortaleciendo la sostenibilidad operativa y ambiental del sector.

Clasificación de Residuos de Centros de Salud

Existen varias fuentes o autores que tipifican o clasifican los residuos hospitalarios según sus características, uno de eso es la Organización Mundial de la Salud (2022) la cual señala que dentro de los centros de salud se pueden producir dos tipos de residuos los cuales son peligrosos y no peligrosos. Pero en esta investigación se tendrá en cuenta principalmente la clasificación de los residuos sólidos hospitalarios que plantea la NTS 144-2018 MINSAN (2018). En esta categorización se plantean tres grandes clases como lo son los biocontaminados, los especiales y los comunes, y estos a su vez se subdividen en doce tipos, como se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Clasificación de residuos sólidos hospitalarios según la NTS 144-2018 MINSAN

Clase	Descripción	Tipo	Símbolo internacional
Clase A:	Son aquellos residuos peligrosos generados en el	Tipo A.1: De atención al paciente	
Biocontaminados			

	proceso de la atención e investigación médica y científica, que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos	Tipo A.2: Biológicos Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados Tipo A.4: Residuos quirúrgicos y anatómo-patológicos: Tipo A.5: Punzocortantes: Tipo A.6: Animales contaminados:	
	Son aquellos residuos peligrosos generados en los Establecimientos de Salud (EESS), Servicios Médicos de Apoyo (SMA) y Centros de Investigación (CI) con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo, reactivo y radioactivo para la persona expuesta.	Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos: Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos: Tipo B.3: Residuos Radioactivos	
	Son aquellos residuos que no han estado en contacto con pacientes, o con materiales o	Tipo C.1: Papeles de la parte administrativa Tipo C.2: Vidrio, madera, plásticos,	
Clase B: Residuos Especiales			
Clase C: Residuos Comunes			No aplica



sustancias contaminantes; tales como los que se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador, incluyendo los restos de la preparación de alimentos. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, restos de preparación de alimentos en la cocina y, en general, todo material que no puede clasificar en las categorías A y B.	metales, placas radiográficas. ..otros
---	--

Tipo C.3: Restos
de preparación de
alimentos en la
cocina, de la
limpieza de
jardines, otros

Nota: Tomado de la NTS 144- 2018 MINSAN (2018) adaptado por el autor (2025).

Residuos Veterinarios

Los residuos veterinarios son aquellos generados por los centros de salud veterinarios, los cuales pueden ser no peligrosos como lo son el papel, vidrio, envases, desechos orgánicos de alimentos entre otros; así como peligroso como restos biológicos de las mascotas, materiales que estuvieron en contacto con sus secreciones, excreciones o demás líquidos orgánicos, cultivos o



muestras biológicas, sangre, restos o partes de animales, objetos cortantes o punzo penetrantes que estuvieron en contacto o no con las mascotas, así como residuos, químicos, farmacéuticos o radioactivos de uso veterinario (Colegio Oficial de Veterinarios de Valencia, 2019).

Para reforzar, la NTS N°144-2018 MINSA (2018) hace referencia dentro de los desechos Clase A, tipo A.6 a los animales contaminados, esto incluye: “Cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en entrenamiento de cirugías; protocolos de investigación científica expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como los materiales o residuos que hayan tenido contacto con éstos” (p. 9). Algo que hay que destacar es que a diferencia de la legislación venezolana las normas peruanas no diferencian entre desechos y residuos, siendo estos último la definición que engloba ambos.

Fuentes Generadoras

Las fuentes que producen en los centros sanitarios (incluyendo los veterinarios) son diversas, esto debido a que se presentan variedad de acciones y materiales, pero entre las principales se tiene las actividades administrativas (residuos comunes), de consulta, las operaciones, los centros de investigación, las morgues, los bancos de sangre (todos estos residuos biocontaminados), las farmacias, los laboratorios (residuos especiales), y las residencias de internado de pacientes (OMS, 2024). Por otra parte, en centros veterinarios se pueden prestar servicios de peluquería y estética en los cuales se bañan a las mascotas y se les corta el pelo, siendo estos residuos considerados biocontaminados (Quispe, 2021).

Manipulación de los Residuos

Son un conjunto de metodologías para manejar de manera eficiente y sostenible los residuos desde su generación hasta su disposición final, esto con la finalidad prevenir o minimizar su generación y a su vez presentar alternativas para lo que lamentablemente es necesario para el desarrollo de la sociedad, siendo así una herramienta fundamental para el cuidado del ambiente y la sustentabilidad (Decreto Legislativo N° 1278 MINAM, 2016).

Ahora bien el manejo de los residuos que son generados en centros de salud presentan una gestión diferente por las características, físicas, químicas o biológicas de los residuos pudieran ser peligrosos, llegando ocasionar daños al ambiente y a la salud, ante esto Castillo (2023) basándose en la NTS N° 144-2018-MINSA señala que este ejercicio es una actividad técnico- administrativa



que se basa en metodologías para la “planificación, coordinación, concentración, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción determinado para los residuos sólidos hospitalarios” (p.26).

Segregación de Residuos

La segregación de residuos se refiere al proceso de separar y clasificar los desechos en categorías específicas desde su punto de generación, facilitando su manejo adecuado, reciclaje y disposición final, ante esto la NTS N° 144-2018-MINSA (2018) señala que es acción de separar los residuos sólidos hospitalarios en el lugar y momento de su generación, de acuerdo con su clasificación que se realiza en los contenedores correspondientes según el color (rojo biocontaminados, amarillo especiales, negro comunes) para facilitar su manejo adecuado.

Esto lo puede reforzar la Organización Mundial de la Salud (2024) la cual señala que la segregación de residuos consiste en la separación sistemática de los diferentes tipos de residuos generados en establecimientos de atención de salud, desde el punto de origen, para asegurar su manejo seguro y eficiente. De igual manera Quicaño (2021) señala que es la actividad de clasificar y separar los residuos en categorías específicas en el lugar donde se generan, con el propósito de facilitar su reciclaje, tratamiento o disposición final adecuada.

Cantidad por Clase de Residuo

La cantidad de Kg que produce un centro de salud se determina con un monitoreo diario que se refleja en un formato semanal, iniciando con la segregación de los residuos los residuos según su tipo, luego se suman todos los resultados de los tipos y se dividen por el cantidad de tipos que se generan y con esto se obtiene el promedio de residuo generado por clase por cada día de la semana, posteriormente con el valor generado por cada clase al día se suman y se dividen entre (7) y con esto se tiene el promedio semana por clase. Hay que destacar que la caracterización de los residuos se aplica a todas las áreas, servicios y/o unidades del centro de salud (NTS N°144-2018 MINSA, 2018).

Condiciones y/o Características de los Contenedores

Los contenedores según la NTS N°144-2018 MINSA (2018) deben ser recipientes con tapa en forma de medialuna, embudo invertido, con pedal o tapa vaivén (únicamente para residuos



comunes), estos deben contar en su interior con una bolsa de polietileno, así mismo ser rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido, en el caso de los punzocortantes además de ser rígidos deben estar bien identificados con el símbolo que identifique su peligrosidad. Únicamente para ambientes estériles: sala de operaciones, sala de partos, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Unidad de Cuidados Intermedios (UCIN) y semejantes, se puede utilizar recipientes de acero inoxidable con o sin tapa según el tipo de procedimiento que se realiza.

Uso de Código de Colores para los Contenedores

Para el correcto manejo de los residuos dentro de los centros veterinarios se maneja un código de colores tanto para los contenedores como sus bolsas de polietileno, los cuales según la NTS N°144-2018 MINSA (2018) va corresponder según su Clase siendo el color negro asignado para los residuos comunes, el color amarillo para los residuos especiales y el color rojo para los residuos biocontaminados, en el caso de usar recipiente tipo caja (para los residuos punzocortantes), ésta debe de ser de cartón micro-corrugado y debe contar mínimamente con tapa interna de cartón trilaminado, base de cartón esmaltada y con bolsa interior, y puede tener sistema de retiro o extractor de agujas y su color es rojo.

Infraestructura del Área de Almacenamiento

La NTS N°144-2018 MINSA (2018) los residuos deben contar con un área adecuada para su disposición, siendo está dividida según el tipo de acopio; para el almacenamiento primario que es el que se realiza en el lugar de generación, este debe de ser de manera segregada según la clase de residuo y en los contenedores del color que le corresponde, posteriormente los residuos son llevados al área de almacenamiento intermedio o temporal, este sitio debe ser un lugar ventilado y con buena iluminación y las siguientes características; infraestructura de acceso restringido y señalizada, debe estar alejado de pacientes, comidas o ropa limpia, paredes y pisos lisos duros y lavables con una pendiente del 1% en dirección a un sumidero interior y debe contar elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, entre otros.

Normas Técnicas de Salud

Al ser el manejo de los residuos hospitalarios un proceso tan delicado este debe estar normado para su correcta gestión y control, por lo cual la República del Perú cuenta con una serie de



instrumentos legales que van de lo general a lo específico en esta materia, y a su vez esto pueden fungir como elementos teóricos y/o metodológicos para el manejo de estos, basado en Castillo (2023). A continuación, se presentan los principales instrumentos legales desde lo general a lo específico para el manejo de estos recursos, los cuáles son ampliados en el apartado de bases legales.

Decreto Legislativo 1278 del MINAM (2016) “Decreto legislativo que aprueba la Ley de gestión Integral de Residuos Sólidos”. Este instrumento aborda el manejo de los residuos de forma general, pero hace referencia a que existen los desechos hospitalarios y que son peligrosos. Así mismo existe un reglamento para este decreto de ley y este es Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM (2017) el cual aprueba Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. En este reglamento se pretenden dar funcionamiento a la Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, tratándolos de igual manera de forma general.

Ahora bien, de manera específica y el instrumento más significativo para la investigación lo constituye la Norma Técnica de Salud NTS N°144-2018 MINSA (2018), “Norma técnica de salud. Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimiento de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación. Esta norma técnica además de ser una base legal es una base teórica y metodológica para el manejo de los residuos hospitalarios lo que a su vez se puede implementar en las clínicas veterinarias. De manera complementaria y también con especificaciones se tiene la Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058 (2019) “Gestión de Residuos. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos”.

Caracterización del Contexto

La Clínica Veterinaria Cortegana fundada el 13 de julio del año 2000, se ubica espacialmente en las coordenadas 12°03'12.8"S 77°03'59.9"W y geopolíticamente se localiza en la Av. Luis Braille 1501, Distrito de Lima, Provincia y Departamento de Lima, Perú. Esta es una institución hospitalaria veterinaria privada la cual se enfoca mayormente en tratamientos ambulatorios y no ambulatorios para animales menores y consultas particulares, contando con servicios básicos y especializados que les permiten ofrecer una atención integral completa (rayos X, ecografías, endoscopia, laboratorio clínico, cirugía de tumores, baños medicados y cortes de salón, entre otros servicios).



La clínica cuenta con equipos modernos y personal altamente calificado para realizar diagnósticos y tratamientos variados de acuerdo con el grado y complejidad de estos; desde procedimientos como vacunaciones hasta intervenciones quirúrgicas muy complejas. Todos los servicios que ofrece la clínica son realizados por personal capacitado y certificado, con un alto compromiso ético, abocados a la salud tanto preventiva como reactiva, así como a la parte estética de las mascotas, lo cual es algo muy apreciado en el Perú, lo que se refleja en la matrícula total de 3853 clientes al año (y en aumento constante), con un aproximado de 30 mascotas diarias.

MATERIALES Y MÉTODOS

Una vez identificado el problema objeto de estudio, se determinó que la investigación se enmarca en el enfoque cuantitativo porque mide, describe y analiza el manejo de los residuos hospitalarios en la Clínica Veterinaria Cortegana, considerando el grado de cumplimiento de la normativa legal vigente. Este enfoque permite obtener datos objetivos, fiables y cuantificables que respaldan los hallazgos y conclusiones de la investigación.

En cuanto al nivel de la investigación el Manual para la Presentación de Escritos Académicos de la Universidad Yacambú (2024) los define como “son estudios cuyo propósito es describir los hechos o fenómenos, detallando sus propiedades y características sin establecer relación entre ellas, limitándose a describir y medir la variable de estudio con sus respectivas dimensiones de acuerdo con cómo se presenta en la realidad o ambiente natural” (p.48). Partiendo de esto la presente investigación encaja con este nivel debido a que se busca describir la incidencia y los valores que tiene el manejo de los residuos veterinarios en relación con la normativa técnica legal en la Clínica Veterinaria Cortegana.

Cabe señalar que el trabajo fue de tipo no experimental, en atención que las variables solo se observan para analizarlas y no se llegan a manipular. Sobre esto Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican que las investigaciones de tipo no experimentales son aquellas en el cual no se hace variar intencionalmente la variable, lo que se hace es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después ser analizados. El diseño utilizado en la investigación fue de campo porque los datos se recolectaron directamente en el lugar de estudio, es decir, en la Clínica Veterinaria Cortegana, a través de instrumentos como cuestionarios, listas de chequeo y muestreos.



Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En este apéndice se establecen las técnicas que se utilizaron para obtener los datos en la presente investigación sobre esto Arias (2012) define la técnica como “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información, las técnicas son particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método, el cual posee un carácter general” (p. 67).

En referencia a los instrumentos se parte de la lista de chequeo la cual es una herramienta metodológica para recoger datos de manera directa mediante ítems precisos para determinar la presencia o ausencia de algún aspecto, Hernández, Fernández y Baptista (2014). En la presente investigación se contó con 16 ítems, de cumple o no cumple más una casilla de posibles observaciones, con la finalidad de identificar las fuentes generadoras de residuos, los tipos de residuos, su manejo y/o almacenamiento en la clínica.

Asimismo, se utilizó como instrumento para el muestreo de la cantidad de residuos una balanza de plataforma digital Marca Patrick's, modelo TCS- fk 4, para los grandes pesos (de 100gr hasta 300kg) y con una balanza de escala digital SF-400 para los pesos más pequeños ya que esta va desde 1gr hasta 5kg, ambas balanzas calibradas. Con la cual se obtiene el peso en kg de las diferentes clases de residuos generados por la clínica.

Análisis de Datos

El análisis de los datos de esta investigación se realizó de manera descriptiva y con base a la estadística, generando cuadros y gráficos que ayudaron a una mejor interpretación de los resultados obtenidos. Esto se puede expresar de forma específica de la siguiente forma: para la lista de chequeo los resultados fueron tabulados para expresarlos mediante el uso de cuadros y gráficos de torta, de igual manera los resultados del muestreo de la cantidad de residuos generados se expresaron mediante cuadros que se reflejarán los resultados estadísticos de su recolección y segregación.

RESULTADOS

Durante 15 días se realizaron visitas de campo a la Clínica Veterinaria Cortegana, estas visitas se efectuaron en horario laboral durante toda la jornada de trabajo, incluyendo, días de semana y fines de semana. La observación llevada a cabo durante estos días se divide en dos, la primera de estas con la finalidad de aplicar una lista de chequeo y la segunda con el propósito de realizar las



mediciones sobre los residuos generados y su segregación, de la lista de chequeo se destaca los siguientes resultados.

Indicador 1: Fuentes Generadoras de Residuos

El primer indicador evaluado corresponde a las fuentes generadoras de residuos, aspecto esencial para la gestión integral, ya que permite identificar el origen y tipo de desechos producidos en la clínica. Este indicador se valoró a partir de dos ítems: el primero (ítem 1.1) referido a la identificación y registro de las principales fuentes generadoras de residuos dentro de la clínica (consultorios, quirófano, laboratorio, farmacia, entre otros), y el segundo (ítem 1.2) que indaga sobre la existencia de registros documentados de la cantidad y tipo de residuos generados por cada fuente. Ambos ítems permiten valorar si la clínica cuenta con un control sistemático sobre el origen y naturaleza de los residuos, en concordancia con lo establecido por la NTS N°144-2018-MINSA. Para el caso de estudio ninguno de estos ítems cumple.

Ítem 1.1 Se identifican y registran las principales fuentes generadoras de residuos dentro de la clínica (consultorios, quirófano, laboratorio, farmacia, entre otros). Observaciones: No se encuentran ni registradas ni identificadas las principales fuentes generadoras de residuos, por lo cual se procedió a identificarla durante la visita de campo quedando establecidas de la siguiente manera: en el área de recepción y/o sala de espera se generan papelería de oficina, pots plásticos y desechos orgánicos lo cual la NTS 144 -2018 MINSA (2018) considera como residuos comunes Clase C, tipo C1, C2 y C3 respectivamente, en el consultorio se producen residuos comunes de papelería y plásticos de los empaques, además de algodones, gasas, y paletas que tienen contacto con los animales por lo cual estos últimos son considerados residuos biocontaminados.

Ahora bien, en el quirófano se producen principalmente residuos anatomopatológicos, así como algodones, gasas y punzocortantes los cuales todos son residuos biocontaminados según la norma (Clase A). En el laboratorio/ farmacia se generan residuos farmacéuticos los cuales son clasificados como residuos especiales Clase B tipo B2 y papelería como residuo común, finalmente en el área de baños y peluquería de mascotas los principales residuos son pelos y uñas de perros, gatos y conejos los cuales pueden ser clasificados como residuos biocontaminados Clase A. También es de destacar que en cualquiera de las de las áreas (excepto laboratorio/ farmacia) se pueden generar excretas de animales las cuales serían también residuos biocontaminados.



Ítem 1.2. Existen registros documentados de la cantidad y tipo de residuos generados por cada fuente dentro de la clínica. Observaciones: Solo se registra y documentan los residuos punzocortantes los cuales son manejados por una consultora externa, pero debido a la observación en las visitas realizadas y la lista de chequeo se puede afirmar que se generan las tres clases de residuos; dentro de los biocontaminados solo se excluye el tipo A.3, en cuanto a los especiales se producen los tipos B.2 y con respecto a los comunes se tienen los tipos C.1 C.2 y C.3, con relación a la NTS 144 -2018 MINSA (2018).

Todo esto señala que el indicador del control de las fuentes generadoras de residuos no se cumple ya que no hay una debida identificación y/o registro sobre las principales fuentes generadoras de residuos ni una clasificación de sus tipos en el lugar de origen, a excepción de los punzocortantes los cuales son manipulados de una manera diferente porque son manejados por una consultora externa.

Indicador 4: Uso de Código de Colores para los Contenedores

El cuarto indicador analizado se centra en el uso del código de colores para los contenedores, un criterio normativo clave para la segregación adecuada de residuos según su peligrosidad. Este indicador se evaluó mediante dos ítems: el primero (ítem 4.1) indaga si se utilizan contenedores con el código de colores estandarizado para residuos peligrosos y no peligrosos, y el segundo (ítem 4.2) determina si el personal conoce y aplica correctamente dicho código en la segregación de residuos. La valoración de estos ítems permitió establecer se cumple en un 100% de la normativa, particularmente lo estipulado en la NTS N°144-2018-MINSA, referente al uso de la escala de colores en la gestión de residuos.

Ítem 4.1. Se utilizan contenedores con el código de colores estandarizado para residuos peligrosos y no peligrosos. Observaciones: Si se utilizan contenedores (con sus respectivas bolsas) con los códigos de colores estandarizados, pero únicamente en el área de consultorio, siendo el color rojo para los residuos biocontaminados, amarillo para los especiales, negro para los comunes, además de cajas rojas de cartón rígidas para los residuos punzocortante.

Ítem 4.2. El personal conoce y aplica correctamente el código de colores en la segregación de residuos. Observaciones: Los trabajadores en su mayoría conocen el código de colores para separar los residuos en los contenedores correspondientes, además se observa y ellos alegan que “intentan aplicarlo de manera correcta la mayoría de las veces, pero no cumplen con ello a cabalidad por premura o falta de tiempo”



En lo referente al indicador uso de código de colores en los contenedores de los residuos este aplica en un 100% cumpliendo con la parte teórica o técnica que señala la NTS N°144-2018 MINSA (2018) en que establece el color rojo para los residuos biocontaminados, amarillo para los especiales y negro para los comunes. Pero hay observaciones sobre esto ya que no es en todas las áreas de la clínica ni todo el personal los usa de forma habitual o correcta.

Indicador: Infraestructura del Área de Almacenamiento

El quinto indicador corresponde a la infraestructura destinada al almacenamiento de residuos, un componente crítico para la gestión adecuada, ya que asegura condiciones seguras y controladas antes de su disposición final. Para su análisis se consideraron cuatro ítems: el primero (ítem 5.1) relacionado con la señalización y condiciones adecuadas de ventilación y seguridad en el área de almacenamiento; el segundo (ítem 5.2) que evalúa la existencia de un control y registro de entrada y salida de residuos; el tercero (ítem 5.3) que analiza si se realiza la limpieza y desinfección periódica de dicha área; y el cuarto (ítem 5.4) que determina si los residuos peligrosos son almacenados en un espacio diferenciado de los comunes.

La revisión de estos aspectos resulta fundamental, pues su cumplimiento está directamente vinculado con las exigencias técnicas de la NTS N°144-2018-MINSA en cuanto a bioseguridad y sostenibilidad ambiental. En el caso de la Clínica Cortegana ningún ítem de este indicador se cumple

Ítem 5.1. El área de almacenamiento de residuos está señalizada y cumple con las condiciones adecuadas de ventilación y seguridad. Observaciones: No existe un área de almacenamiento temporal, solo se cuenta con un estante donde se depositan todos los residuos, que además no tiene las condiciones adecuadas ni de ventilación ni de seguridad, es un simple estante de madera común.

Ítem 5.2. Existe un control y registro de entrada y salida de residuos en el área de almacenamiento temporal. Observaciones: No hay ni control ni registro de los residuos que entran y salen del estante que es usado de manera improvisada como depósito.

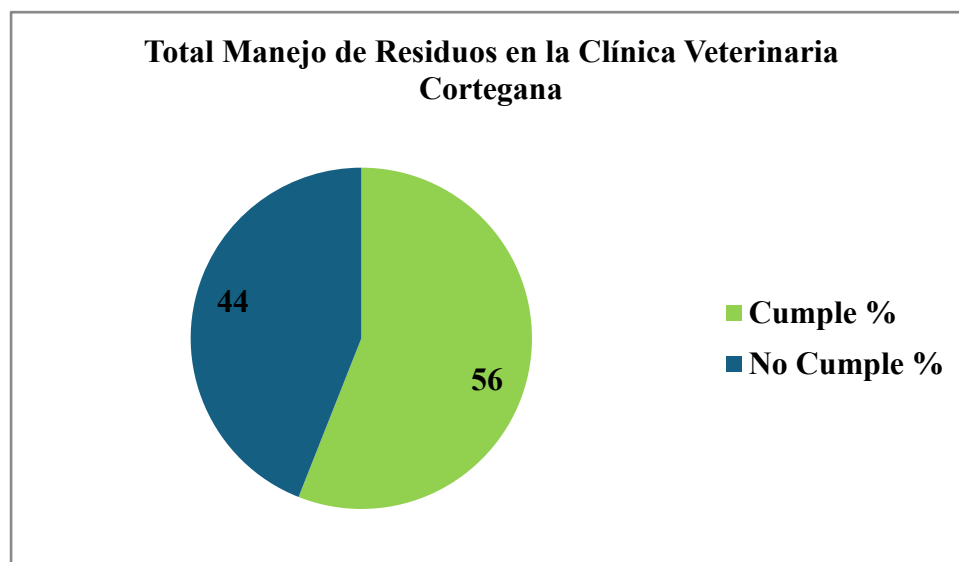
Ítem 5.3. Se realiza la limpieza y desinfección periódica del área de almacenamiento. Observaciones: Solamente se realiza una limpieza general de toda la clínica cuando esta lo amerita, esto incluye el estante ya mencionado, dicha limpieza se ejecuta con jabón, cloro, antibacterial y desinfectantes.

Ítem 5.4. Los residuos peligrosos se almacenan en un área diferenciada de los residuos comunes. Observaciones: Es aquí donde se evidencia que se pierde en gran parte lo ya hecho en la gestión de residuos, ya que todos (menos los punzocortantes) son segregados previamente vuelven a unirse.

Con respecto al indicador de la infraestructura del área de almacenamiento la clínica este no cumple con ninguno de los ítems, esto debido a que no existe tal área como tal y solo se usa un estante como depósito temporal el cual no tiene las condiciones necesarias, además de no llevarse ningún registro o control sobre la entrada/ salida de los residuos del mismo, así mismo no se realiza una limpieza especial a esta área (se limpia igual que toda la clínica), y lo que podría ser lo más significativos los residuos previamente segregados vuelven a ser agrupados en este lugar. Teniendo con todo esto una falta grave a los descritos de forma teórica en la NTS N°144-2018 MINSA/2018 (2018).

Figura 1

Porcentajes Totales de la Dimensión: Manejo de los residuos veterinarios.



Construcción de los Investigadores (2025)

Monitoreo

Como se explicó anteriormente, durante 2 (dos) semanas se realizó la segregación de los residuos en la clínica, los cuales además de ser clasificados fueron medidos con dos balanzas para



conocer con precisión la cantidad en kilogramos (Kg) que se genera por cada clase de residuo, además se señaló de que tipo y color deben ser los contenedores para gestionarlos, este proceso partió de las fuentes identificadas en la lista de chequeo. Quedando establecido el monitoreo para la semana del 13-01-25 al 19-01-25 (primera semana) como se muestra la tabla 2 y para la semana del 20-01-25 al 26-01-25 (segunda semana) en la tabla 3, y posteriormente se realizaron los cálculos para promediar la cantidad de residuos producidos en el establecimiento por semana (tabla 4). Cabe resaltar que el proceso se realizó al final de cada jornada laboral y los resultados son los siguientes



Tabla 2

Muestreo y segregación de los residuos generados por la clínica Cortegana semana del 13-01-25 al 19-01-25 (primera semana)

Residuo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total Kg Por residuo	Tipo de Residuo	Clase de residuo	Kg Clase de residuo	Contenedor
Pelo de perro	0.221 Kg	0.189 Kg	0.150 Kg	0.140 Kg	0.512 Kg	0.593 Kg	0.050 kg	1.885 Kg				
Pelo gato	0.080 Kg	0.108 Kg	0Kg	0Kg	0.128 Kg	0.136 Kg	0Kg	0.452 Kg				
Pelo de conejo	0.090 kg	0Kg	0.100 Kg	0Kg	0.080 Kg	0.050 Kg	0Kg	0.320 Kg				
Uña de perro	0.010 Kg	0.010 Kg	0.010 Kg	0.010 Kg	0.012 Kg	0.015 Kg	0.002 Kg	0.069 Kg				
Uña de gato	0.002 Kg	0.003 Kg	0Kg	0 Kg	0.004 Kg	0.004 Kg	0Kg	0.013 Kg	Tipo A.1: De atención al paciente	Clase A Biocontaminado	7.503 Kg	Rojo Bolsa Roja
Uña de conejo	0.002 Kg	0Kg	0.002 Kg	0Kg	0.002 Kg	0.001 Kg	0Kg	0.006 Kg				
Excreta de perro	0.132 Kg	0.113 Kg	0.090 Kg	0.084 Kg	0.307 Kg	0.355 Kg	0.kg	1.081 Kg				
Excreta conejo	0.081 Kg	0 Kg	0.089 Kg	0 Kg	0.072 Kg	0.042 Kg	0 Kg	0.284 Kg				
Excreta de gato	0.082 Kg	0.100 Kg	0 Kg	0 Kg	0.125 Kg	0.098 Kg	0 Kg	0.405 Kg				



Anatomopatológicos	0 Kg	0.124 Kg	0.657 Kg	0Kg	0.190 Kg	0 Kg	0.843 kg	1.814 Kg	Tipo A.4: Residuos quirúrgicos y anatomopatológicos:
Algodones sucios (con sangre)	0 Kg	0.081 Kg	0.110 Kg	0 Kg	0.081 Kg	0 Kg	0.158 Kg	0.430 Kg	Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados:
Gasas y Guantes (con sangre)	0 Kg	0.098 Kg	0.202 Kg	0 Kg	0.098 Kg	0 Kg	0.354 Kg	0.744 Kg	
Punzocortantes (agujas, jeringas con agujas, agujas con hilo de sutura, catéter abbocath, restos de ampollas de medicinas quebradas)	0 Kg	0.032 Kg	0.042 Kg	0 Kg	0.032 Kg	0 Kg	0.074 Kg	0.180 Kg	Tipo A.5: Punzocortantes: 0.180 Kg Caja de Cartón Roja



Tabla 2

Muestreo y segregación de los residuos generados por la clínica Cortegana semana del 13-01-25 al 19-01-25 (primera semana)
(Continuación)

Residuo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total Kg Por residuo	Tipo de Residuo	Clase de residuo	Kg Clase de residuo	Contenedor
Farmacéuticos (medicina vencida, frascos de medicinas o vacunas aplicadas, y frasco de anestesia)	0 Kg	0.008 Kg	0.008 Kg	0.012 Kg	0.008 Kg	0 Kg	0.018 Kg	0.054 Kg	Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos:	Clase B: Residuos Especiales	0.054 Kg	Amarillo Bolsa amarilla
Desechos orgánicos (resto de alimentos)	0.150 Kg	0.173 Kg	0.140 Kg	0.138 Kg	0.175 Kg	0.172 Kg	0.080 Kg	1.028 Kg	Tipo C.3			
Papel y cartón	0.080 Kg	0.090 Kg	0.070 Kg	0.125 Kg	0.242 Kg	0.158 Kg	0.030 Kg	0.795 Kg	Tipo C.1:	Clase C: Residuos Comunes	2.234 Kg	Negro Bolsa negra
Plástico (envolturas de vendajes y jeringas, frascos vacíos)	0.090 Kg	0.020 Kg	0.025 Kg	0.030 Kg	0.129 Kg	0.111 Kg	0.010 Kg	0.411 Kg	Tipo C.2:			



Total:
9.971
Kg

Construcción de los Investigadores (2025)

Tabla 3

Muestreo y segregación de los residuos generados por la clínica Cortegana semana del 20-01-25 al 26-01-25 (segunda semana)

Residuo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total Kg Por residuo	Tipo de Residuo	Clase de residuo	Total Kg Clase de residuo	Contenedor
Pelo de perro	0.192 Kg	0.182 Kg	0.135 Kg	0.148 Kg	0.458 Kg	0.550 Kg	0.111 Kg	1.776 Kg				
Pelo gato	0.050 Kg	0Kg	0Kg	0Kg	0.190 Kg	0.145 Kg	0.200 Kg	0.585 Kg				
Pelo de conejo	0Kg	0Kg	0Kg	0Kg	0.095 Kg	0.120 Kg	0.050 Kg	0.265 Kg	Tipo A.1: De atención al paciente	Clase A Biocontaminado	5.915 Kg	Rojo Bolsa Roja
Uña de perro	0.010 Kg	0.010 Kg	0.010 Kg	0.010 Kg	0.012 Kg	0.015 Kg	0.005 Kg	0.072 Kg				
Uña de gato	0.002 Kg	0 Kg	0Kg	0 Kg	0.005 Kg	0.004 Kg	0.005 Kg	0.016 Kg				



Uña de conejo	0Kg	0Kg	0Kg	0Kg	0.002 Kg	0.002 Kg	100gr	0.004 Kg	
Excreta de perro	0.115 Kg	0.109 Kg	0.081 Kg	0.088 Kg	0.274 Kg	0.330 Kg	0.067 kg	1.064 Kg	
Excreta conejo	0 Kg	0Kg	0 Kg	0 Kg	0.083 Kg	0.092 Kg	0.042 Kg	0.217 Kg	
Excreta de gato	0.045 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0.114 Kg	0.155 Kg	0.200 Kg	0.514 Kg	
Anatomopatológicos	0 Kg	0 Kg	0.258 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0.632 Kg	0.890 Kg	Tipo A.4: Residuos quirúrgicos y anatómopatológicos:
Algodones sucios (con sangre)	0 Kg	0 Kg	0.090 Kg	0Kg	0 Kg	0 Kg	0.117 Kg	0.207 Kg	Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados:
Gasas y Guantes (con sangre)	0 Kg	0 Kg	0.105 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0.200 Kg	0.305 Kg	
Punzocortantes (agujas, jeringas con agujas, agujas con hilo de sutura, catéter abbocath, restos de ampollas de	0 Kg	0 Kg	0.064 Kg	0 Kg	0 Kg	0 Kg	0.042 Kg	0.106 Kg	Tipo A.5: Punzocortantes:

0.106 Kg Caja de cartón Roja



medicinas
quebradas)

Tabla 3

Muestreo y segregación de los residuos generados por la clínica Cortegana semana del 20-01-25 al 26-01-25 (Continuación)

Residuo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total Kg Por residuo	Tipo de Residuo	Clase de residuo	Total Kg Clase de residuo	Contenedor
Farmacéuticos (medicina vencida, frascos de medicinas o vacunas aplicadas, y frasco de anestesia)	0.005 Kg	0 Kg	0.008 Kg	0 Kg	0 Kg	0.011 Kg	0.009 Kg	0.033 Kg	Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos:	Clase B: Residuos Especiales	0.033 Kg	Amarillo Bolsa Amarilla
Desechos orgánicos (resto de alimentos)	0.120 Kg	0.133 Kg	0.150 Kg	0.125 Kg	0.188 Kg	0.164 Kg	0.097 Kg	0.977 Kg	Tipo C.3	Clase C: Residuos Comunes	2.036 Kg	Negro Bolsa Negra
Papel y cartón	0.072 Kg	0.075 Kg	0.081 Kg	0.090 Kg	0.197 Kg	0.100 Kg	0.032 Kg	0.647 Kg	Tipo C.1:			



Plástico (envolturas de vendajes y jeringas, frascos vacíos)	0.082 Kg	0.018 Kg	0.021 Kg	0.018 Kg	0.117 Kg	0.126 Kg	<u>0.010 Kg</u>	0.392 Kg	Tipo C.2:
									Total: 8.090 <u>Kg</u>

Construcción de los Investigadores (2025)

De las tablas 2 y 3 referente al monitoreo de los residuos generados durante dos semanas en la Clínica Veterinaria Cortegana se obtuvo que: los residuos que mayor peso generan semanalmente son los establecidos por la NTS 144-2018 MINSA (2018) como Clase A Biocontaminados con un total de 7.503Kg para primera semana y 5.915Kg para la segunda, siendo dentro de estos los pelos de perro (Tipo A.1), las excretas de perro (Tipo A.1) y los residuos anatomopatológicos (Tipo A.4) los que mayor cantidad aportan. Hay que destacar los punzocortantes, aunque son Clase A se totalizaron aparte debido a que su manejo es diferente (en cajas de cartón y son gestionados por una consultora externa).

En cuanto a los segundos residuos más significativos se tienen los Clase C con un peso de 2.234Kg para la primera semana y 2.036 Kg en la segunda, dentro de esta Clase los Tipo C.3 fueron los de mayor peso, seguidos por los Tipo C.1 y los de menor peso los Tipo C.2. Ahora bien, con respecto a los residuos Clase B estos fueron los menos generados en cuanto a su masa teniendo 54gr en la primera semana y 33gr en la segunda, siendo todos de Tipo B.2. Con todos estos datos se procede a realizar la tabla 4 para obtener un promedio de residuos generados en la clínica por semana y por clase (subrayando la clase con su respectivo color).

Tabla 4

Generación semanal de residuos en la Clínica Cortegana por Clase

Clase de residuo	Semana 1	Semana 2	Promedio semanal
Clase A	7.503Kg	5.915Kg	6.709Kg
Clase A (punzocortantes)	180g	106g	143g
Clase B	54g	33g	43.5g
Clase C	2.234Kg	2.036Kg	2.135Kg
Total	9.971Kg	8.090Kg	9.030Kg

Construcción de los Investigadores (2025)

De la tabla 4 se obtiene los promedios y los totales semanales, quedado de la siguiente manera: durante las dos semanas de mediciones los residuos Clase A (no punzocortantes) promedian 6.709Kg/semanas, siendo estos los de mayor producción, los Clase A punzocortantes generan un aporte de 143g en promedio a la semana siendo los terceros en producción, los Clase B son los que menos se generar teniendo un promedio de 43.5g/semana, con respecto a los tipo C



estos promedian 2.135Kg a la semana siendo los segundos más producidos en la clínica. Con respecto al total de residuos producidos en este establecimiento se tiene que en la semana (1) uno es de 9.971Kg y en la (2) dos 8.090Kg lo que da un promedio de 9.030Kg por semana. Estos datos deberían ampliarse con un monitoreo más largo en el tiempo.

DISCUSIÓN

En síntesis, los resultados muestran que la clínica cumple con algunos aspectos básicos como la calidad de los contenedores y el código de colores, pero presenta fallas en la identificación de fuentes, la infraestructura de almacenamiento y el registro de residuos. Estas debilidades contrastan con las disposiciones de la NTS N°144-2018-MINSA y con los lineamientos internacionales de la OMS, lo cual evidencia la necesidad de implementar medidas correctivas y protocolos estandarizados que permitan elevar el nivel de cumplimiento desde el 56% (como se muestra en la figura 1) actual hasta estándares cercanos al 85%, tal como recomienda la literatura especializada en gestión integral de residuos.

Por su parte, respecto a la clasificación y la lógica de generación descrita por la NTS N°144-2018-MINSA, según la cual los residuos biocontaminados tienden a ser predominantes en centros de salud y veterinarios, dado que se relacionan directamente con la atención de pacientes. La cuantificación obtenida se convierte en un insumo clave para la planificación de medidas de manejo, coincidiendo con lo indicado en la normativa, que recomienda el monitoreo sistemático de volúmenes y tipologías para ajustar la gestión.

CONCLUSIONES

Fundamentado en el análisis de resultados, se concluye que en la identificación de las principales fuentes generadoras de residuos veterinarios en la Clínica Veterinaria Cortegana, se llegó a detectar que los residuos son producidos principalmente por las actividades administrativas que generan restos clasificados por la normativa (NTS 144 -2018 MINSA) como Clase C o comunes (tipo C1, C2 y C3) con respecto a los residuos Clase B (tipo B2) o especiales estos son originados principalmente en el laboratorio/farmacia.

En cuanto a los residuos biocontaminados o Clase A es donde se presenta mayor variedad con respecto a sus tipos y sus fuentes, teniendo en el área de estética y consultorio fuentes de residuos de atención al paciente tipo A1, de igual manera el área del quirófano y/o operaciones es



donde se originan principalmente los residuos tipo A.3, A.4 y los A.5. De todo esto hay que destacar que dentro de la clínica se producen las (3) tres clases de residuos señalados en la norma.

Por su parte, referido a la generación de residuos veterinarios en la clínica según su clasificación, mediante la segregación y medición de su peso en kilogramos, se obtuvo que la gran mayoría de los residuos producidos son Clase A y dentro de estos los que más peso aportan son los pelos de perro, seguido por los residuos quirúrgicos /anatomopatológicos. Los residuos comunes o Clase C son los segundos de mayor peso siendo la mayoría de estos los restos de preparación de alimentos en la cocina o desechos orgánicos. Finalmente, los residuos de menor peso fueron Clase B generados principalmente en el laboratorio/farmacia siendo estos representados por los tipos B.2 más específicamente medicina vencida, frascos de medicinas o vacunas aplicadas, y frasco de anestesia.

Se recomienda a la directiva de la Clínica Veterinaria Cortegana: se implementar un plan integral de gestión de residuos que contemple la adecuada segregación, almacenamiento y disposición final de los desechos, asegurando el cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N°144-MINSA/2018/. Asimismo, es fundamental destinar recursos para la mejora de la infraestructura del área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, garantizando que cumpla con los lineamientos de seguridad y bioseguridad establecidos. Finalmente, se sugiere establecer un sistema de supervisión y auditoría interna que evalúe periódicamente el manejo de los residuos dentro de la clínica.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología*. 6ta Edición. Caracas, Venezuela: Episteme.
- Castillo, M. (2023). *Gestión de residuos sólidos hospitalarios en el periodo 2017 – 2022 y propuesta de plan de minimización para el hospital III Daniel Alcides Carrión, Red Asistencial Tacna* 2023.
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/3248/Castillo-Vega-Macarena.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Colegio Oficial de Veterinarios de Valencia (2019). *Gestión de residuos en un centro veterinario*.
<https://www.icovv.com/wp-content/uploads/2019/12/Gestio%CC%81n-de-resi%CC%81duos-en-un-Centro-veterinario.pdf>



Decreto Legislativo N.º 1278 (2016). *Decreto que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Ministerio del Ambiente (MINAM), Republica del Perú

Decreto Supremo N.º 014. (2017) *Decreto que aprueba al Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Ministerio del Ambiente (MINAM), Republica del Perú.

Hernández, R., Fernández C. y Baptista P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 5ta. edición. México: Editorial Mc Graw Hill.

Norma Técnica de Salud (NTS) N°144-2018 MINSA. (2018). *Norma técnica de salud. Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimiento de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación*. Ministerio de Salud (MINSA). República del Perú.

Norma Técnica Peruana (NTP) 900.058. (2019). *Gestión de residuos. Código de colores para almacenamiento de residuos*. República del Perú

Organización Mundial de la Salud (2018). *Desechos de las actividades de atención sanitaria*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>

Organización Mundial de la Salud (2022). *Gestión segura de los residuos de la atención salud. Resumen*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352327/WHO-FWC-WSH-17.05-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Organización Mundial de la Salud (2024). *Healthcare waste*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>Ramírez

Quicaño, G. (2021). *Caracterización de los residuos sólidos hospitalarios generados por la atención de pacientes infectados con el virus COVID -19 en el Hospital Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna – 2020*. <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1648/Quicano-Flores-Gianella.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Quispe, R. (2021). *Gestión Ambiental y Ecoeficiencia en el Centro Médico Veterinario Spa Colmillito, Arequipa 2021*.

Ramírez, L., Martínez, P., y Suárez, J. (2022). *Desafíos en la gestión de residuos veterinarios en Lima*. Revista de Salud Ambiental, 20(2), 89-104.

Soto, M. (2019). *Manejo sustentable de desechos y residuos hospitalarios para la prevención de la contaminación en el hospital “Dr. Egor Nucete” en San Carlos, Estado Cojedes*. https://biblioteca.uny.edu.ve:9443/Bonline/TG/TG_HEA_338.pdf

Torres, C. (2021). *Cumplimiento normativo en la gestión de residuos hospitalarios en el Perú*. Editorial Andina.

Universidad Yacambú. (2024). *Manual para la presentación de escritos académicos*. <https://pdfcoffee.com/manual-de-escritos-academicos-2024-pdf-free.html>