



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2024-FIAS-027

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

“PROPUESTA DE UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS DE LAS CLÍNICAS VETERINARIAS DE LA PROVINCIA DE ICA, 2022”

Presentado por:

PALACIOS RIVAS ADELA LUNA

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 1%** por el cual se otorga el calificativo de:


APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20163256**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 20 de Febrero del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION

Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

“Propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos sólidos
peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de
Ica, 2022”

Línea de investigación:

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

AUTOR

BACH. ADELA LUNA PALACIOS RIVAS

Ica, Perú

2024

**“Propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de
residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas
veterinarias de la Provincia de Ica, 2022”**

Dedicatoria

Dedico este logro a mi padre en el cielo; su bendición en el este largo camino a convertido este sueño en realidad.

Agradecimiento

Agradezco especialmente a mi mamá, a mis hermanos y a mis sobrinos ya que fueron el pilar que siempre me mantuvo de pie.

Índice de contenidos

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice de contenidos	v
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	11
1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.2.1 Antecedentes internacionales	12
1.2.2 Antecedentes nacionales.....	13
1.2.3 Antecedentes locales	14
1.3 BASES TEÓRICAS	14
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.5 OBJETIVOS.....	15
1.5.1 Objetivo principal.....	15
1.5.2 Objetivos específicos.....	15
1.6 HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.6.1 Hipótesis principal.....	15
1.6.2 Hipótesis específicas	15
1.7 VARIABLES.....	16
1.7.1 Variable Independiente:	16
1.7.2 Variable dependiente:.....	16
1.8 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.8.1 Justificación.....	16
1.8.2 Importancia.....	16
II. ESTRATEGÍA METODOLOGIA	18
2.1 ÁREA DE ESTUDIOS.....	18
2.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.2.1 Tipo y nivel y diseño de la investigación:	18
2.2.2 Población y muestra	18
2.3 PROCEDIMIENTO DE METODOLOGÍA GENERAL	18
2.3.1 Instrumentos de recolección de datos.....	18
2.3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20

III. RESULTADOS	21
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	56
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	63

Índice de tablas

Tabla 1: Distribución de mascotas	20
Tabla 2: Volumen de desechos generados en seis meses	21
Tabla 3: Parámetro de desechos generados según el tipo	22
Tabla 4: Conocimiento sobre concepto de RS	23
Tabla 5: Conocimiento sobre desechos sólidos peligrosos	24
Tabla 6: Tipos de desechos solidos	25
Tabla 7: Separación de RS	26
Tabla 8: Capacitación de manejo de RS	27
Tabla 9: Lugar para la recolección de RS	27
Tabla 10: Frecuencia de recolección de RS no peligrosos	28
Tabla 11: Frecuencia de recolección de RS peligrosos	29
Tabla 12: Plan de manejo de desechos sólidos	31
Tabla 13: Responsable para cumplir el Plan de manejo	32
Tabla 14: Diferencia entre los residuos peligrosos y no peligrosos	33
Tabla 15: Leyes que regulan manejo de RS	34
Tabla 16: Veterinarias producen desechos	35
Tabla 17: Implicancia de un Plan de manejo de desechos sólidos	36
Tabla18: Aplicación de un Plan de manejo de residuos	37
Tabla 19: Considera que un plan reduce el riesgo de contaminación	38
Tabla 20: Clasificación de los contenedores	42
Tabla 21: Aprovechamiento de RS no peligrosos	47
Tabla 22: Aprovechamiento de RS peligrosos	49
Tabla 23: Total de residuos sólidos aprovechables	50
Tabla 24: Recolección de Residuos peligrosos	51
Tabla 25: Recolección de Residuos no peligrosos	52
Tabla 26: Costos de aplicación de un Plan de Gestión Integral RS	52
Tabla 27: Comprobación de hipótesis general	53
Tabla 28: Relación entre segregación y almacenamiento y RS	53
Tabla 29: Relacion entre conocimiento y manejo de RS	54

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Distribución de mascotas	20
Gráfico 2: Volumen de desechos generados en seis meses	21
Gráfico 3: Parámetro de desechos generados según el tipo	22
Gráfico 4: Conocimiento sobre concepto de RS	23
Gráfico 5: Conocimiento sobre desechos sólidos peligrosos	24
Gráfico 6: Tipos de desechos solidos	25
Gráfico 7: Separación de RS	26
Gráfico 8: Capacitación de manejo de RS	27
Gráfico 9: Lugar para la recolección de RS	27
Gráfico 10: Frecuencia de recolección de RS no peligrosos	28
Gráfico 11: Frecuencia de recolección de RS peligrosos	29
Gráfico 12: Plan de manejo de desechos sólidos	31
Gráfico 13: Responsable para cumplir el Plan de manejo	32
Gráfico 14: Diferencia entre los residuos peligrosos y no peligrosos	33
Gráfico 15: Leyes que regulan manejo de RS	34
Gráfico 16: Veterinarias producen desechos	35
Gráfico 17: Implicancia de un Plan de manejo de desechos sólidos	36
Gráfico 18: Aplicación de un Plan de manejo de residuos	37
Gráfico 19: Considera que un plan reduce el riesgo de contaminación	38
Gráfico 20: Clasificación de los contenedores	42
Gráfico 21: Aprovechamiento de RS no peligrosos	47
Gráfico 22: Aprovechamiento de RS peligrosos	49
Gráfico 23: Total de residuos sólidos aprovechables	50
Gráfico 24: Recolección de Residuos peligrosos	51
Gráfico 25: Recolección de Residuos no peligrosos	52
Gráfico 26: Costos de aplicación de un Plan de Gestión Integral RS	52

RESUMEN

El desarrollo de esta investigación empieza planteándose el objetivo de Diseñar una propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022, ya que existe mucho desconocimiento del personal veterinario sobre el manejo de residuos sólidos. Por ello se utilizó una investigación de nivel descriptivo correlacional, diseño no experimental – transversal donde encuestaron a 10 médicos veterinarios y 180 pobladores de la zona a quienes se les suministró un cuestionario con ítems sobre el tema.

Los resultados de las cuatro veterinarias mostraron que existe una mayor frecuencia de desechos en los servicios de consulta, peluquería y desparasitación; siendo el servicio de peluquería donde hay mayor cantidad de desechos sólidos; sin embargo, predomina un 70% de veterinarios quienes tienen conocimiento previo de concepto de desechos sólidos, 60% si realiza la separación de los residuos, 80% no recibe capacitación sobre manejo de RS, 50% tienen un lugar adecuado para los contenedores, 70% elimina diariamente residuos no peligrosos y 50% elimina diariamente residuos peligrosos, 80% de clínicas veterinarias no cuentan con un Plan Integral de manejo de RS. Se concluye que el Plan de residuos sólidos se ha diseñado con el propósito de reaprovechar los desechos para disminuir la cantidad de desechos generados para las clínicas y que generaría ganancias.

Palabras clave: Plan de manejo, Residuos sólidos, Veterinaria.

ABSTRACT

The development of this research begins by considering the objective of designing a proposal for a Comprehensive Plan for the Management and Management of hazardous and non-hazardous solid waste of the veterinary clinics of the Province of Ica, 2022, since there is a lot of ignorance of the veterinary staff about solid waste management. Therefore, a correlational descriptive level research was used, a non-experimental – cross-sectional design where 10 veterinarians and 180 residents of the area were surveyed and given a questionnaire with items on the subject.

The results of the four veterinarians showed that there is a higher frequency of waste in consultation, hairdressing and deworming services; being the hairdressing service where there is a greater amount of solid waste; however, 70% of veterinarians who have prior knowledge of the concept of solid waste predominate, 60% if they perform the separation of waste, 80% do not receive training on SR management, 50% have a suitable place for containers, 70% dispose of non-hazardous waste daily and 50% dispose of hazardous waste daily, 80% of veterinary clinics do not have a Comprehensive SR Management Plan. It is concluded that the Solid Waste Plan has been designed with the purpose of reusing waste to reduce the amount of waste generated for clinics and that it would generate profits.

Keywords: Management plan, Solid waste, Veterinary.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

[1] “La generación de residuos sólidos es un parte inevitable asociado a las actividades de cualquier institución que se dedique a realizar labores de producción o de prestación de servicios. El inadecuado manejo de desechos sólidos ocasiona una serie de impactos negativos, como contaminación de cuerpos de agua, contaminación de suelos, alteraciones en la calidad del aire y proliferación de plagas y enfermedades”. Es importante señalar que [1] “de todos los tipos de desechos generados por las diferentes actividades económicas, se destacan los residuos generados por la industria de la salud humana o veterinaria. Este tipo de actividad, además de generar desechos comunes no peligrosos como papel, cartón, etc. genera otro tipo de residuos que representan un riesgo adicional por estar en contacto con diferentes clases de material biológico, ya sea tejidos o agentes patógenos, y que representarían un riesgo de contaminación directa hacia la población humana”. Las características que presentan [2] “los residuos veterinarios son una parte importante de los desechos infecciosos que contienen agentes patógenos y peligrosos. Por otro lado, el tema de la gestión de desechos veterinarios y médicos es un desafío por la falta de conciencia, educación general y ausencia de financiación para la implementación adecuada”. Asimismo, no existe una data y sólo [1] “las principales fuentes de información sobre la cantidad producida y el manejo de residuos hospitalarios tanto peligrosos como no peligrosos están dados específicamente para la actividad hospitalaria humana, mientras que para la actividad hospitalaria concerniente a veterinarias existe una deficiente información a nivel regional y una carencia total de datos estadísticos a nivel de país”.

[2] “Estas clínicas tienen como objetivo principal la atención veterinaria ambulatoria de animales, además del servicio de peluquería canina, felina y de laboratorio. Estas actividades generan una cantidad diaria de desechos como jeringuillas, algodón, gasas, pelos, etc., los mismos que deben ser

gestionados bajo lo establecido en la normativa vigente, y sobre todo de forma amigable con el ecosistema a fin de minimizar el impacto ambiental de los desechos generados”. En la provincia de Ica, existen numerosas clínicas veterinarias, por lo tanto, es necesario conocer como realizan la segregación y disposición final de estos residuos.

1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Antecedentes internacionales

[1] “En este estudio el **objetivo** es desarrollar una propuesta para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de un consultorio veterinario, contribuyendo a la disminución de la contaminación y al desarrollo de la gestión ambiental del consultorio. **Metodología** se monitoreo la cantidad de desechos peligrosos y no peligrosos generados por la veterinaria Mansión Mascota ubicada en la ciudad de Guayaquil durante los meses de febrero a agosto del 2017, además se identificó los tres puntos de generación de desechos más importantes los cuales fueron el consultorio, el área de peluquería y la recepción. Se realizó mediante el uso de encuestas a tres tipos de poblaciones muestrales, con la finalidad de conocer que la falta de información y capacitación en especial en materia legal y normativa sobre el tratamiento de desechos peligrosos es el principal problema y carencia de la actividad veterinaria. **Resultado** Siendo el área de consultorio donde se genera la mayor cantidad de desechos. Se encontró que durante los meses muestreados el mes de agosto fue el mes que mayor apporto a la generación de desechos peligrosos con 9,2 Kg, mientras que en los no peligrosos los valores se mantuvieron más o menos estables entre 1Kg de desechos producidos. **Conclusión** se elaboró una propuesta preliminar con el fin de mejorar la gestión de desechos peligrosos y no peligrosos en la actividad veterinaria”.

[3] “El plan de manejo integral de residuos hospitalarios involucra aspectos de planificación, diseño, ejecución, operación, y administración; permite además definir los lineamientos para su gestión integral con procedimientos conducentes al tratamiento y disposición adecuados de los residuos peligrosos, a maximizar las

oportunidades de aprovechamiento al reutilizar y comercializar los productos reciclables, reducir y disponer de manera apropiada los no aprovechables, según dos componentes: el de gestión interna y el de gestión externa. Los residuos generados en la clínica veterinaria Zoomanía, del municipio de Envigado, Antioquia, representan un riesgo de contaminación ambiental y de propagación de enfermedades infecciosas para la comunidad. Su inadecuado manejo involucra aspectos económicos, sociales, políticos y ambientales que se derivan de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final”.

1.2.2 Antecedentes nacionales

La investigación [4] “tuvo como objetivo evaluar la gestión ambiental para la ecoeficiencia en el centro médico veterinario Spa Colmillito, Arequipa 2021. Por ello, es de tipo aplicado, enfoque cuantitativo, diseño no experimental de nivel descriptivo, considerando como muestra a toda la población de cada una de las áreas del centro médico veterinario, para el cual se aplicó la técnica de la encuesta. Los resultados obtenidos fueron que, el consumo promedio mensual de agua es 54.43 m³ de S/.309.01, con un consumo de energía promedio de 189.30 kWh al mes con un costo de S/.123.76 promedio, surgiendo un consumo de productos químicos en promedio de 1000 kg/m³, denotando, la falta de una aplicación ambiental si se asocia a la falta de medidas de ecoeficiencia, por la existencia de un alto consumo mensual de agua en la zona de baño de S/.118.97, de luz en sala de operaciones de S/.40.59 y de productos químicos en sala de operaciones de S/.124.33 al 22.22% y 33.33% respectivamente, por lo que, se propone un ahorro en agua S/.259.85, energía S/.101.74, productos químicos S/.216.6, y manejo de residuos sólidos S/.765.06. En conclusión, se debe aplicar la ecoeficiencia en el Spa Colmillito”.

[2] “La tesis tiene como objetivo principal determinar como la gestión de residuos sólidos se relaciona con el manejo de residuos generados por dos clínicas veterinarias, Lima, año 2020. La metodología aplicada es la cuantitativa, de tipo correlacional y de diseño no experimental. La población se consideró a 10 profesionales de la clínica veterinaria A y 10 profesionales de la clínica veterinaria

B, un total de 20 profesionales, donde la muestra se consideró la totalidad de la población. El instrumento de recolección de datos fue el cuestionario. Finalmente, se concluye que según los resultados obtenidos se tiene una correlación general de 0.688 y un valor p calculado de 0.001 que es menor que el valor p teórico de 0.005, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa, es decir: La gestión de residuos sólidos se relaciona significativamente con el manejo de residuos generados por dos clínicas veterinarias, Lima, año 2020”.

1.2.3 Antecedentes locales

Se ha revisado la bibliografía en relación al tema de investigación y no se ha encontrado investigación al respecto.

1.3 BASES TEÓRICAS

Gestión de Residuos sólidos (RS)

La gestión de los RS se refiere a una serie de acciones que se llevan a cabo con la finalidad de mitigar la contaminación, mitigar la ineficiencia en el cambio de herramientas, en las fallas de segregación y disminuir el impacto negativo de las empresas [5].

Manejo de los residuos sólidos

Comprende el tratamiento de los residuos sólidos generados en entornos urbanos, donde se engloba fuentes domésticas e industriales [6]. La administración inadecuada de los desechos sólidos trae consigo aspectos negativos para el ambiente como para la sociedad. Situación que se convierte en desafíos que logren una gestión sostenible de los RS en las ciudades [7].

Diferencia entre residuos peligrosos y no peligrosos

La diferencia radica en las propiedades peligrosas que incluyen desechos orgánicos entre otros representan un riesgo significativo para el medioambiente, sin embargo, los residuos no peligrosos no presentan daños significativos para la salud del ambiente y de las personas [8]. Entre los residuos no peligrosos se encuentran los plásticos, el papel o el metal siempre que no hayan mantenido contacto con sustancias peligrosas [9].

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema principal

¿Cómo diseñar una propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos

sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022?

Problemas específicos

PE1: ¿Cómo la segregación y almacenamiento se relaciona con los residuos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022?

PE2: ¿Cómo determinar el grado de conocimiento en relación al manejo de residuos sólidos peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022?

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo principal

Diseñar una propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.

1.5.2 Objetivos específicos

OE1: Evaluar la segregación y almacenamiento relacionados con los residuos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.

OE2: Determinar el grado de conocimiento en relación al manejo de los residuos sólidos peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.

1.6 HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 Hipótesis principal

Diseñar una propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.

1.6.2 Hipótesis específicas

HE1: La segregación y almacenamiento están relacionados con los residuos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.

HE2: El grado de conocimiento influye significativamente en el manejo de residuos sólidos peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.

1.7 VARIABLES

1.7.1 Variable Independiente:

Plan Integral de gestión y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos

1.7.2 Variable dependiente:

Clínicas veterinarias

1.8 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1 Justificación

El [1]“desconocimiento real de la cantidad de desechos peligrosos y no peligrosos producidos por la actividad veterinaria, se suma el desconocimiento del manejo y gestión de los desechos producidos por la misma actividad, ocasionados por la falta de difusión de las normativas vigentes, agudizando así la problemática ambiental de contaminación y posible focos de proliferación de enfermedades producidas por el contacto de desechos peligrosos con la población”. Por lo tanto, [2] “es importante considerar la peligrosidad de estos residuos para la salud dado al contacto que tienen con material biológico posiblemente contaminado con agentes patógenos que representan un riesgo negativo directo tanto para la salud de la población como para la dinámica de los ecosistemas dado el caso de entrar en contacto con cuerpos de agua o con la matriz del suelo. Sin embargo, la eficiencia de dicha gestión es susceptible de factores como la inadecuada interpretación del personal veterinario y esto representa una problemática hoy en día en cuanto a la difusión o comunicación de los procedimientos normativos que deberían ponerse en práctica”.

1.8.2 Importancia

[2] “En el Perú no presenta estudios o trabajos en clínicas o hospitales Veterinarios, que determinen las condiciones actuales en que se encuentra el manejo de los residuos sólidos, o el estado sanitario del mismo, siendo así que se presenta entre uno de sus problemas más saltantes, la falta de capacidad volumétrica actual del almacenamiento final para recepcionar la generación total diaria de los residuos sólidos, ocasionando situaciones que puedan propiciar la presencia de vectores en perjuicio de la comunidad”. Por lo que esta investigación es importante porque diseñara un plan de gestión y manejo

de estos residuos generados en estas clínicas veterinarias, para evitar la contaminación cruzada y la proliferación de vectores y microorganismos.

II. ESTRATEGÍA METODOLOGIA

2.1 ÁREA DE ESTUDIOS



2.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 Tipo y nivel y diseño de la investigación:

Tipo descriptivo

Nivel descriptivo-correlacional

Diseño de investigación:

No experimental.

2.2.2 Población y muestra

Población:

Estuvo conformada por 4 clínicas veterinarias de la provincia de Ica.

Muestra:

La muestra no probabilístico intencional conformado por 10 médicos veterinarios y 180 usuarios que asisten a las clínicas veterinarias para tratamiento de sus mascotas.

2.3 PROCEDIMIENTO DE METODOLOGÍA GENERAL

2.3.1 Instrumentos de recolección de datos

Etapas 1:

Revisión bibliográfica de los antecedentes internacionales, nacionales y locales, asimismo para las definiciones conceptuales de:

- Residuos peligrosos y no peligrosos
- Clínicas veterinarias
- Gestión municipal
- Educación ambiental
- Normativa nacional e internacional

Etapas 2:

Sistematización de la información en fichas textuales.

Etapas 3:

Formulación del problema, en relación a los diferentes niveles de riesgos laborales debido a la exposición del personal en esta actividad minera.

Etapas 4:

Definición de objetivos, se formulará la planeación estratégica para identificar y evaluar, volumen, segregación y almacenamiento de estos residuos.

Etapas 5:

Identificación y valoración del volumen de residuos peligrosos y no peligrosos de estas clínicas veterinarias.

Etapas 6:

Trabajo de Campo, mediante la observación y registro de datos en un formato de Check list para conocer el volumen y prácticas de los médicos veterinarios y asistentes, en relación al manejo de estos residuos sanitarios.

Etapas 7:

Interpretación de los datos obtenidos del formato de Check List y de la aplicación de encuesta al personal de salud y usuarios de estas clínicas veterinarias. La contrastación de las hipótesis se realizó mediante el estadístico de Ji-cuadrado.

Etapas 8:

Elaboración de conclusiones, recomendaciones y entrega del informe final.

2.3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se emplearon

- Análisis y sistematización de fuentes documentales
- Observación cualitativa
- Entrevistas médico, asistentes y usuarios de clínicas veterinarias.

Instrumentos

- Fichas bibliográficas
- Formato de Check list
- Cuestionario

Procesamiento y análisis de datos

- Programa Excel
- Paquete estadístico SPSS

Los resultados se presentaron en tablas y gráficas, de acuerdo a los objetivos planteados en la investigación.

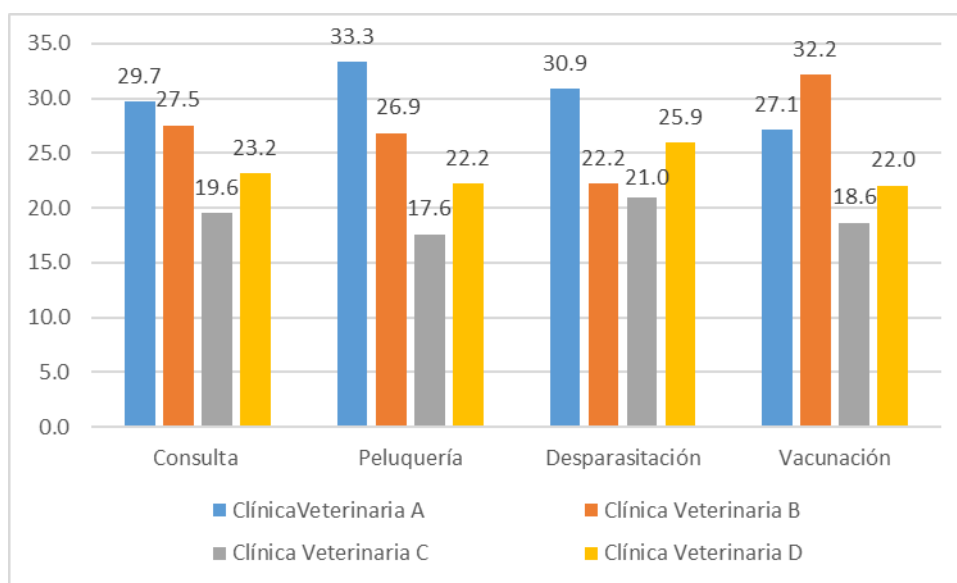
III. RESULTADOS

Tabla 1

Distribución de mascotas pacientes atendidos en el periodo de un mes en 4 clínicas veterinarias de Ica

CLÍNICAS	Consulta	Peluquería	Desparasitación	Vacunación
Clínica Veterinaria A	29.7	33.3	30.9	27.1
Clínica Veterinaria B	27.5	26.9	22.2	32.2
Clínica Veterinaria C	19.6	17.6	21.0	18.6
Clínica Veterinaria D	23.2	22.2	25.9	22.0

Fuente: Base de datos elaborada por el investigador

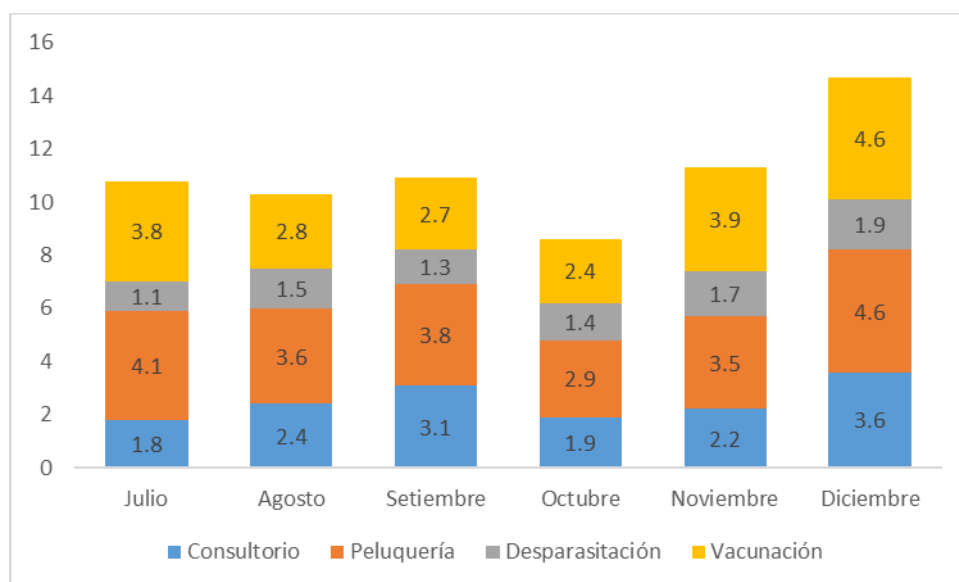


Se observa en la tabla y gráfico 1, que los servicios de mayor demanda fueron en su gran mayoría la consulta seguido por la peluquería luego la desparasitación y en menos frecuencia porcentual el servicio de vacunación. Por lo tanto, estos 4 puntos fueron los principales generadores de desechos.

Tabla 2

Volumen de desechos generados en seis meses

Meses	Consultorio	Peluquería	Desparasitación	Vacunación
Julio	1.8	4.1	1.1	3.8
Agosto	2.4	3.6	1.5	2.8
Setiembre	3.1	3.8	1.3	2.7
Octubre	1.9	2.9	1.4	2.4
Noviembre	2.2	3.5	1.7	3.9
Diciembre	3.6	4.6	1.9	4.6

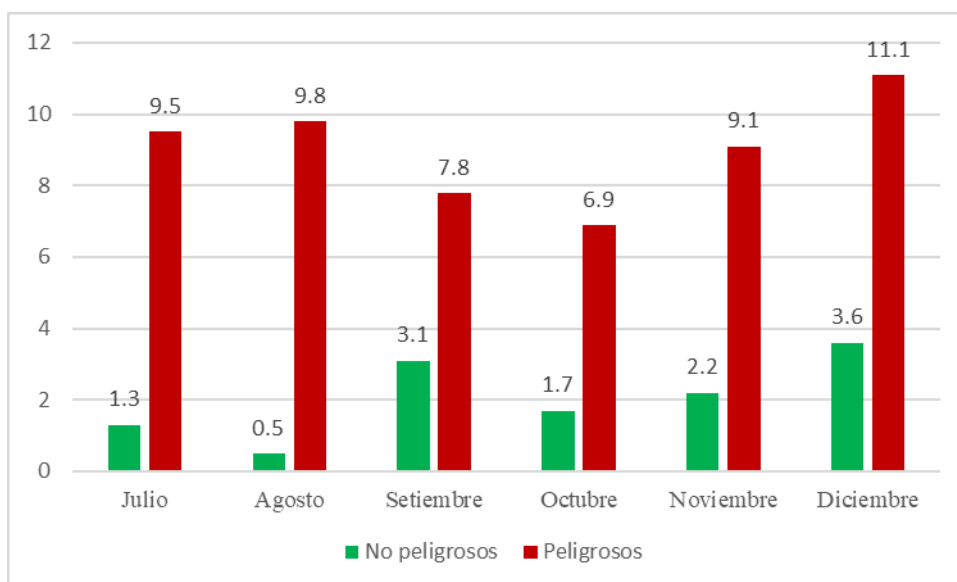


En la tabla y gráfico 2, se muestra que el mayor volumen de producción de desechos sólidos se da en los servicios de peluquería y vacunación siendo el mes de diciembre el de mayor cantidad de residuos.

Tabla 3

Parámetro de desechos generados según el tipo

Meses	No peligrosos	Peligrosos
Julio	1.3	9.5
Agosto	0.5	9.8
Setiembre	3.1	7.8
Octubre	1.7	6.9
Noviembre	2.2	9.1
Diciembre	3.6	11.1



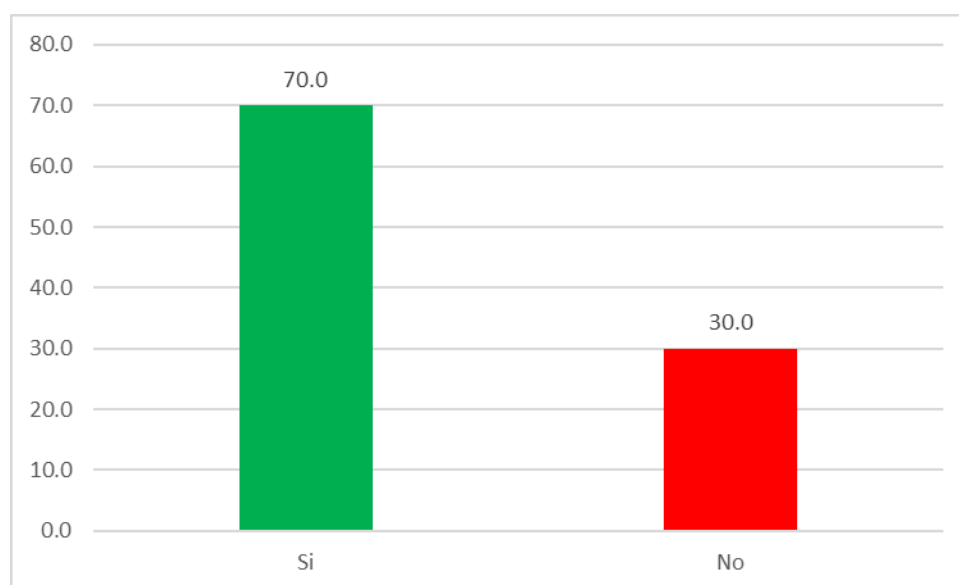
Los parámetros de los residuos solidos en todas las clínicas veterinarias estudiadas han dado como resultado tener un alto porcentaje de desechos peligrosos en comparación de aquellos que no son peligrosos.

Análisis de las encuestas realizada al especialista veterinario

Tabla 4

Conocimiento de los especialistas veterinarios sobre concepto de desechos sólidos no peligrosos

Categoría	n	%
Si	7	70.0
No	3	30.0
Total	10	100.0

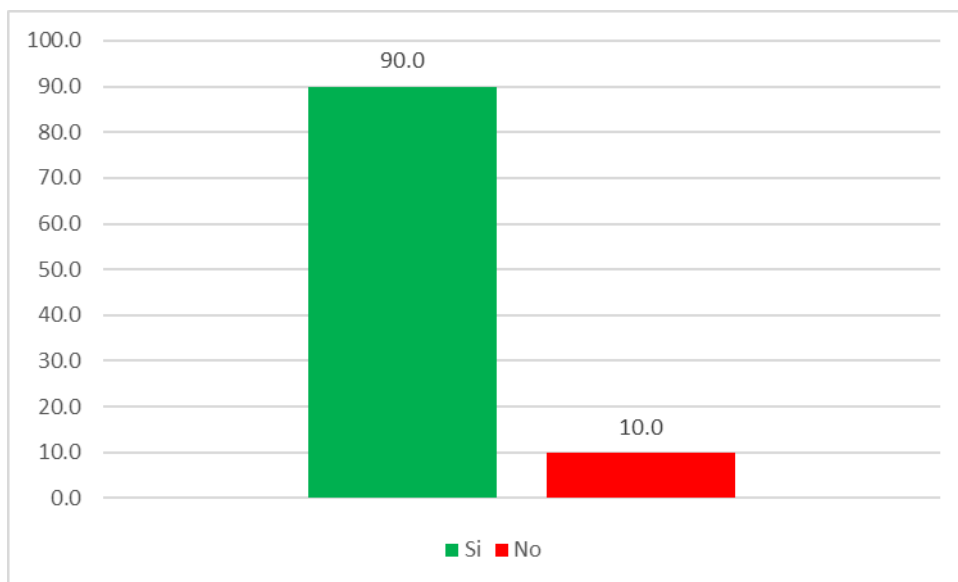


En la tabla y gráfico 4 se muestra que el 70% de los especialistas todos ellos médicos veterinarios si tienen conocimiento del concepto de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Tabla 5

Conocimiento de los especialistas veterinarios sobre desechos sólidos peligrosos

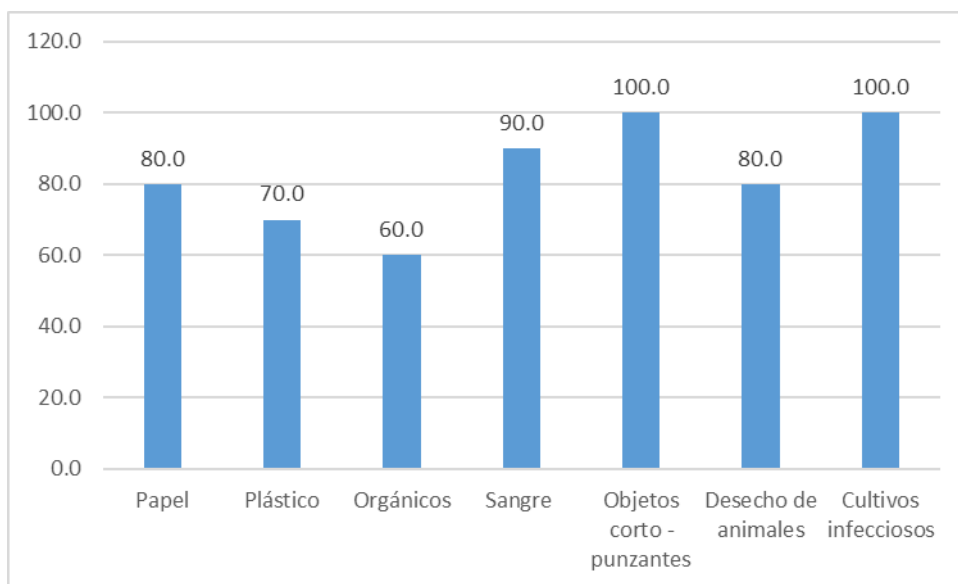
Categoría	n	%
Si	9	90.0
No	1	10.0
Total	10	100.0



En la tabla y gráfico 5 se muestra que en su mayoría con un 90% si tienen conocimiento y saben identifica los desechos sólidos peligrosos.

Tabla 6*Tipos de Desechos sólidos generados en la veterinaria*

Categoría	n	%
Papel	8	80.0
Plástico	7	70.0
Orgánicos	6	60.0
Sangre	9	90.0
Objetos corto - punzantes	10	100.0
Desecho de animales	8	80.0
Cultivos infecciosos	10	100.0

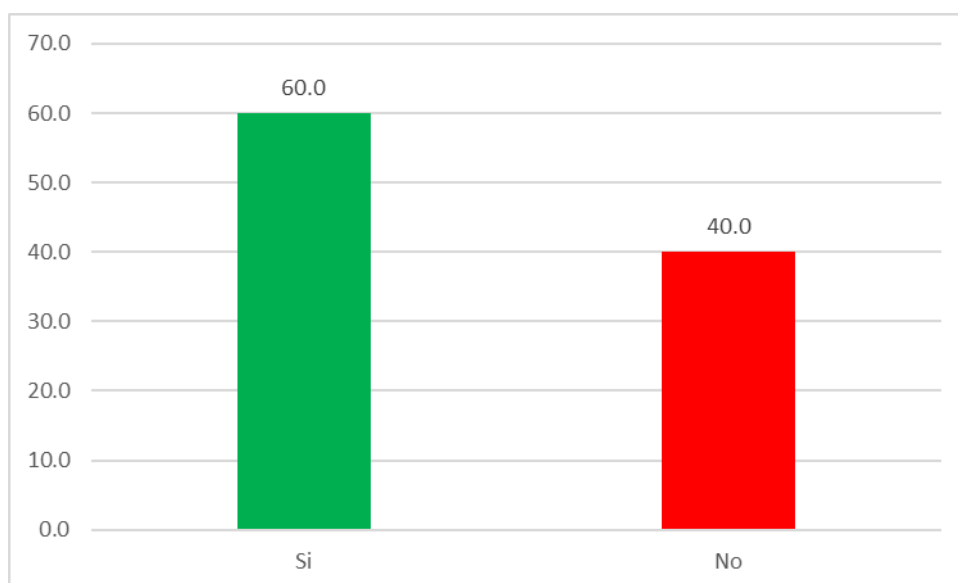


En la tabla y gráfico 6 se muestra que los desechos más frecuentes encontrados y producidos en las veterinarias son objetos punzocortantes, sangre y desechos de cultivos infecciosos como parte de los desechos peligrosos y el papel y plásticos como parte de los desechos no peligrosos.

Tabla 7

Separación de residuos sólidos en la veterinaria

Categoría	n	%
Si	6	60.0
No	4	40.0
Total	10	100.0

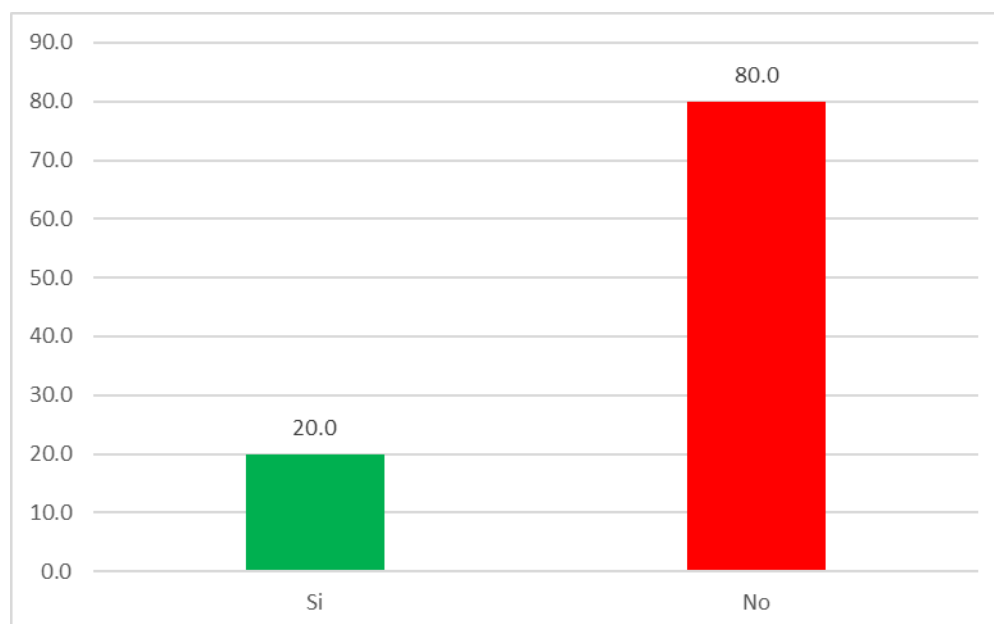


En la tabla y gráfico 7 se muestra la separación de los residuos sólidos en las veterinarias se realiza en un 60% de manera oportuna y adecuada.

Tabla 8

Capacitación de manejo de residuos sólidos

Categoría	n	%
Si	2	20.0
No	8	80.0
Total	10	100.0

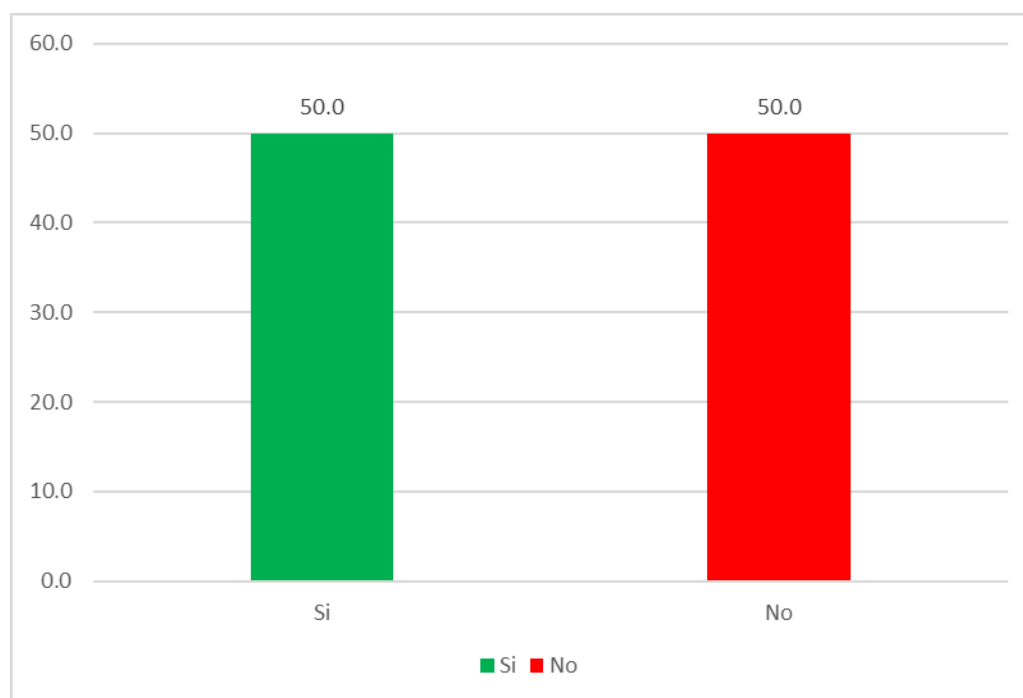


En la tabla y gráfico 8 se evidencia que existe un preocupante 80% quienes no reciben capacitación de manejo de residuos sólidos. Y que puede ser motivo de inicio del problema de distribuir adecuadamente los desechos sólidos.

Tabla 9

Lugar adecuado para recolección de desechos sólidos

Categoría	n	%
Si	5	50.0
No	5	50.0
Total	10	100.0

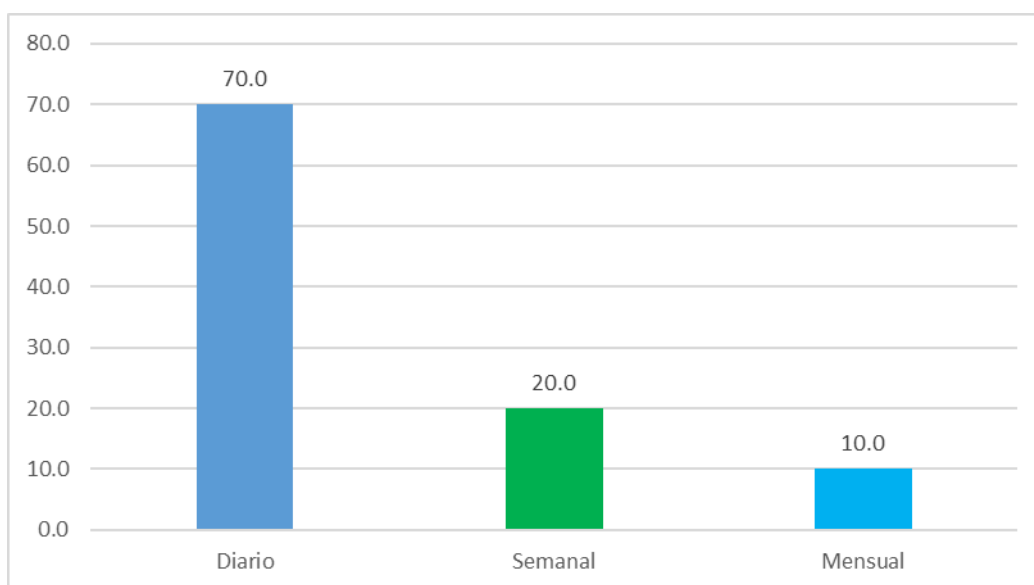


En la tabla y gráfico 9 se muestra en equitativo resultado de los residuos sólidos sobre si las veterinarias tienen en un lugar adecuado los contenedores para el desecho de los residuos sólidos.

Tabla 10

Frecuencia de recolección de desechos sólidos no peligrosos

Categoría	n	%
Diario	7	70.0
Semanal	2	20.0
Mensual	1	10.0
Total	10	100.0

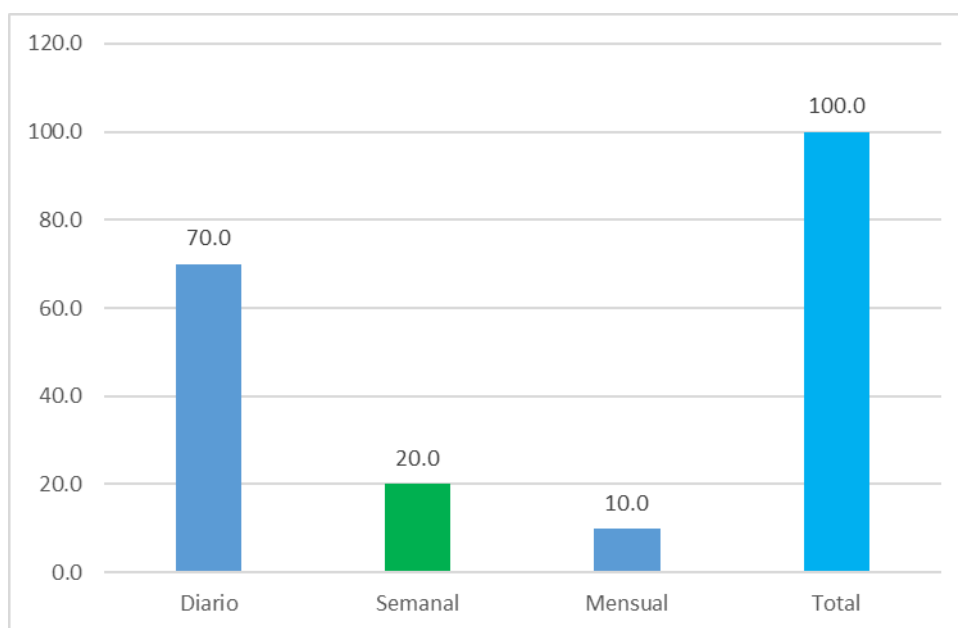


En la tabla y gráfico 10 se muestra que la frecuencia de distribución de los desechos sólidos no peligrosos con mayor frecuencia se realiza de manera diaria en un 70%.

Tabla 11

Frecuencia de recolección de desechos sólidos peligrosos

Categoría	n	%
Diario	5	50.0
Semanal	2	20.0
Quincenal	1	10.0
Mensual	2	20.0
Total	10	100.0

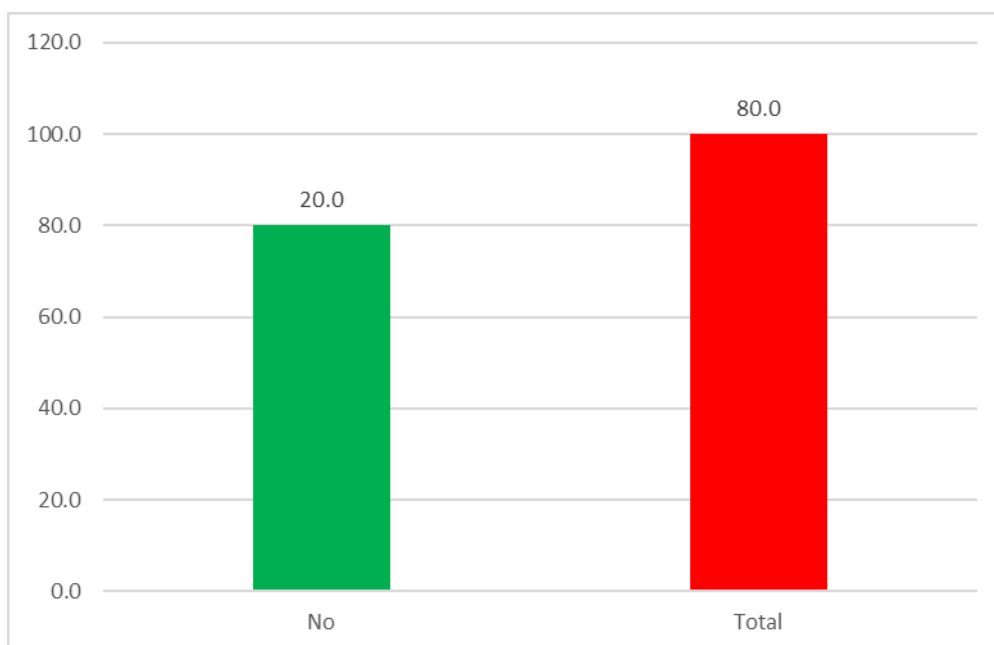


En la tabla y gráfico 11 hay una frecuencia de 50% para la recolección de desechos sólidos peligrosos que se realiza de manera diaria seguido de manera semanal y mensual en un 20% y finalmente de manera quincenal con 10%.

Tabla 12

La clínica cuenta con un plan de manejo de desechos sólidos

Categoría	n	%
Si	2	20.0
No	8	80.0
Total	10	100.0

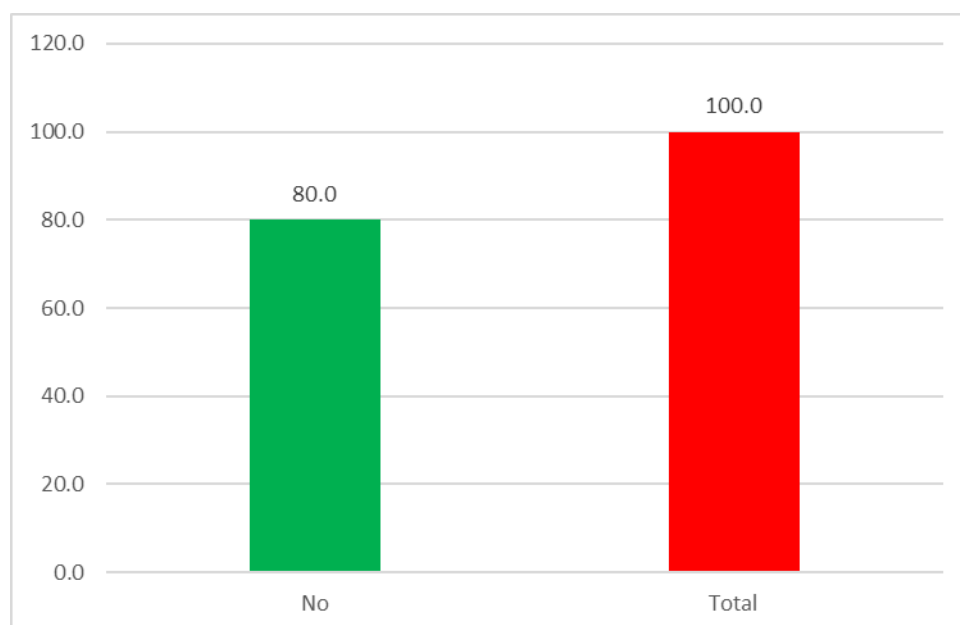


En la tabla y gráfico 12 se observa de manera preocupante que el 60% de las clínicas no cuentan con un Plan de manejo de desechos sólidos.

Tabla 13

La clínica cuenta con un responsable para cumplir el Plan de manejo de desechos sólidos

Categoría	n	%
Si	4	40.0
No	6	60.0
Total	10	100.0



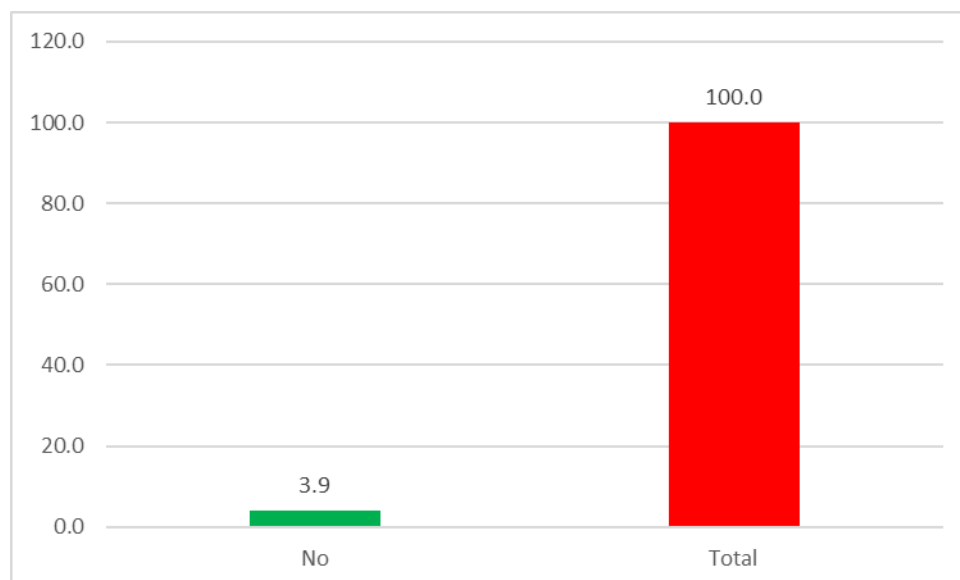
En la tabla y gráfico 13 evidenciamos que acorde a no tener un Plan de manejo de desechos sólidos tampoco tienen un responsable que dé cumplimiento al respectivo Plan.

Encuesta a la comunidad

Tabla 14

Conoce la diferencia entre los residuos peligrosos y no peligrosos

Categoría	n	%
Si	34	18.9
No	146	81.1
Total	180	100.0

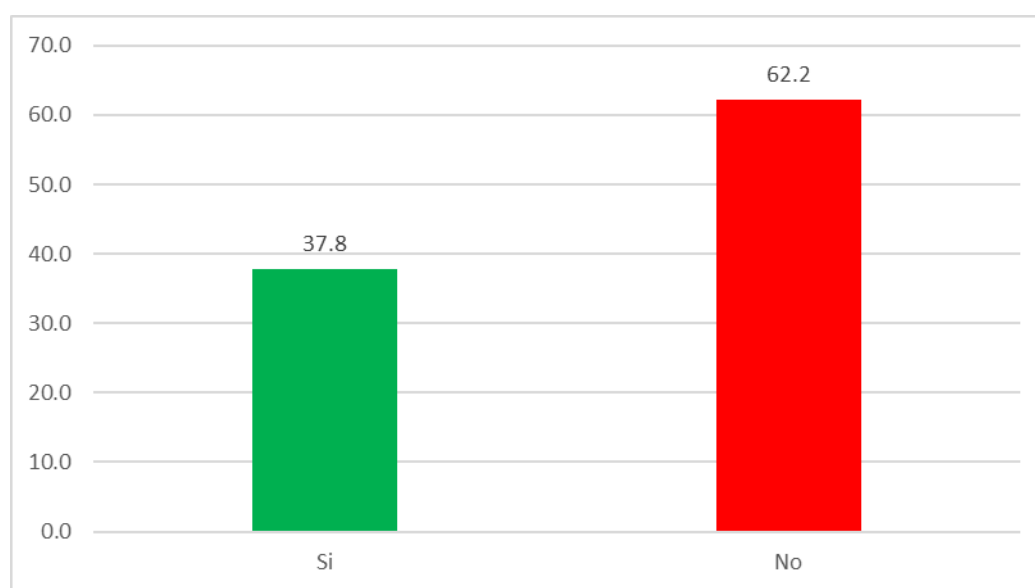


Al entrevistar a la comunidad se evidencia que en la tabla y gráfico 14 existe un 81,1% de pobladores que no sabe diferenciar entre residuos peligrosos y no peligrosos.

Tabla 15

Conoce las leyes que regulan el manejo de desechos solidos

Categoría	n	%
Si	68	37.8
No	112	62.2
Total	180	100.0

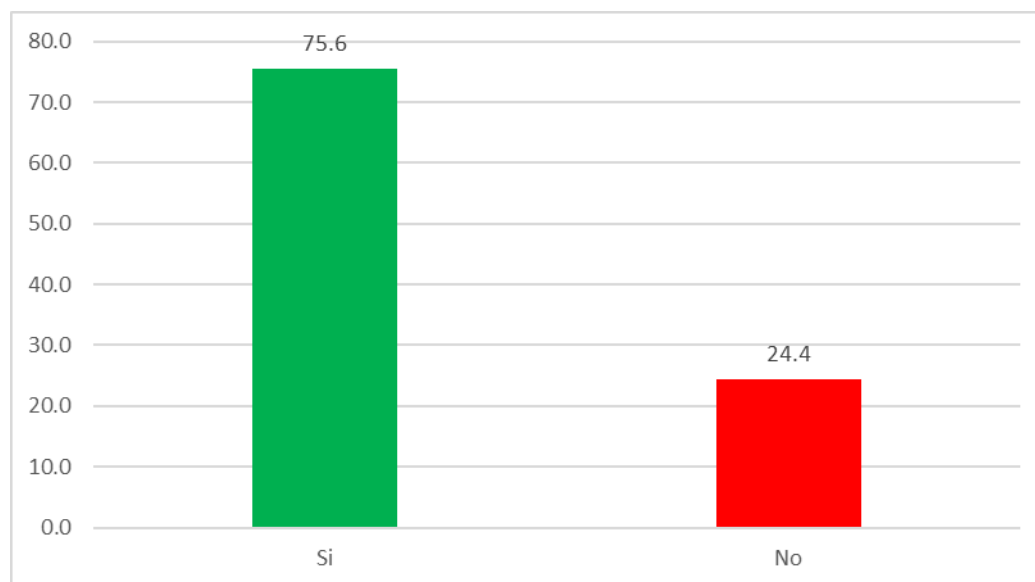


En la tabla y gráfico 15 se muestra que el 62.2% de la población no conoce de las leyes que regulan el manejo de los desechos sólidos.

Tabla 16

Cree usted que la veterinaria produce desechos peligrosos

Categoría	n	%
Si	136	75.6
No	44	24.4
Total	180	100.0

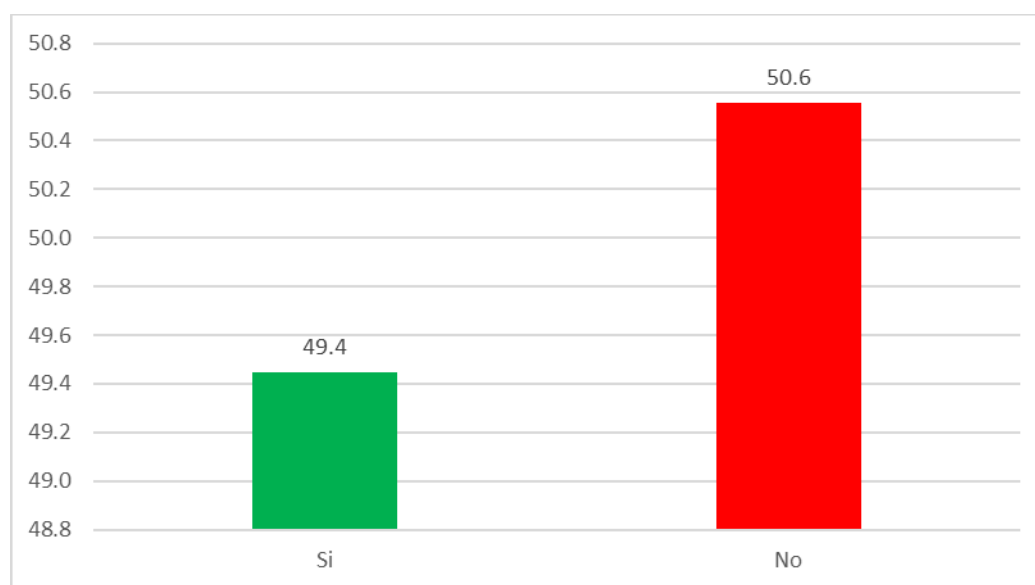


En la tabla y gráfico 16 se observa que el 75.6% de la comunidad percibe que las veterinarias si generan desechos peligrosos.

Tabla 17

Sabe de la implicancia de un Plan de manejo de desechos solidos

Categoría	n	%
Si	89	49.4
No	91	50.6
Total	180	100.0

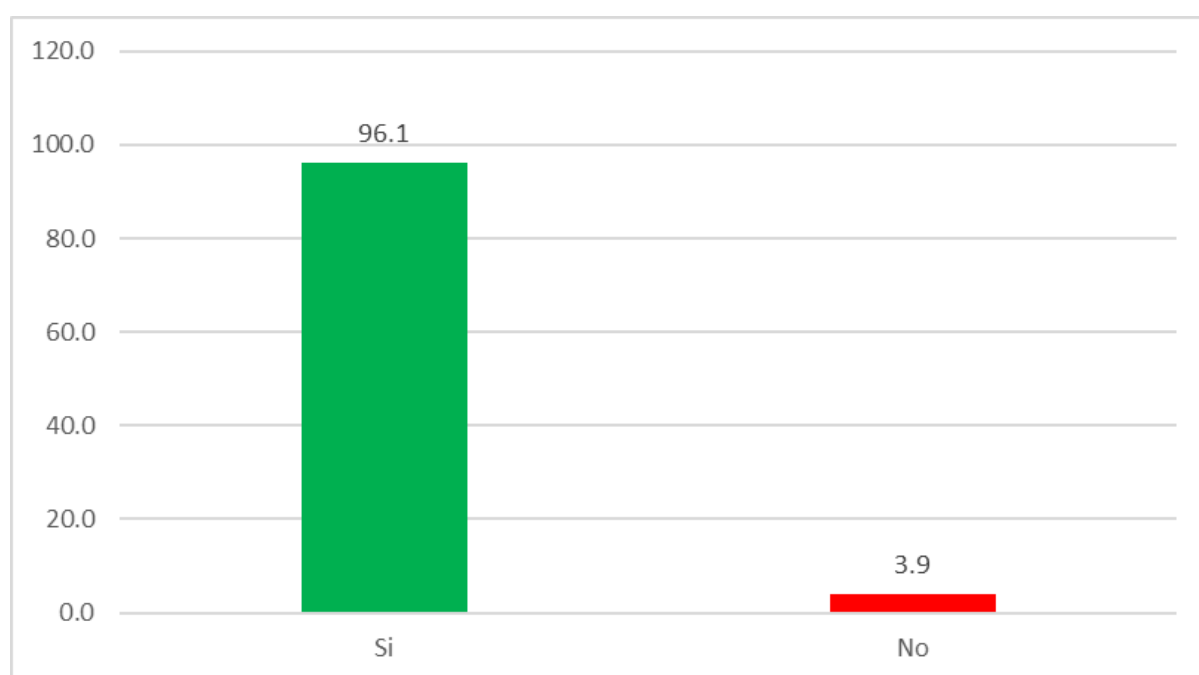


En la tabla y gráfico 17 se evidencia que el 50.6% de la población no sabe de la consecuencia negativa que trae el hecho de no tener un Plan de manejo de residuos sólidos y el 49.4% si tiene una previa concepción de lo que generaría tener entes Plan.

Tabla 18

Es necesario que las clínicas veterinarias apliquen un Plan de manejo de residuos

Categoría	n	%
Si	173	96.1
No	7	3.9
Total	180	100.0

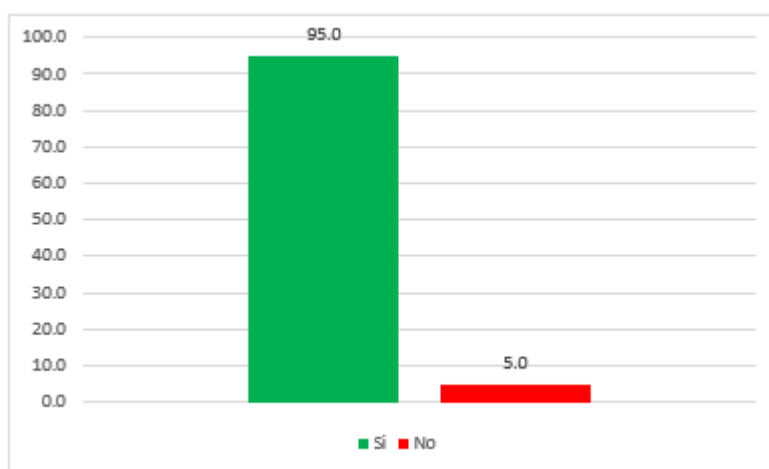


En la tabla y gráfico 18 se muestra que el 96.1% consideran necesario que las veterinarias si deben aplicar un Plan de manejo de desecho de residuos sólidos.

Tabla 19

Considera que un plan reduce el riesgo de contaminación

Categoría	n	%
Si	171	95.0
No	9	5.0
Total	180	100.0



En la tabla y gráfico 19 se muestra que un Plan de manejo de RS si reduce el riesgo de contaminación.

Propuesta de un Plan de manejo de RS.

En seguida se presenta los procesos de las clínicas A, B, C y D en las cuales se definen según las especificaciones dadas por los decretos que norman los residuos sólidos en el Perú teniendo en cuenta que las clínicas veterinarias vienen incumpliendo con las normas y procedimientos.

Capacitación

Es necesario que las clínicas se provean de recurso humano adiestrado en las cualidades de los residuos a fin de reaprovechar desechos que puede ser reaprovechables, la capacitación se debe realizar en los ambientes de la clínica y se tendrá en cuenta contenido alineado a la manipulación, clasificación, separación, almacenamiento y disposición final de los mismos.

Tener recurso humano capacitado permitirá que toda la persona aprenda a identificar los desechos peligrosos y no peligrosos que se van produciendo al interior de las mismas, donde se tenga que diferenciar los tipos de residuos para el respectivo desecho.

Componentes de protección

Por la naturaleza de las actividades de la veterinaria se deben tomar mecanismos protectores apoyados de equipos de Bioseguridad.

- a) Guantes: estos elementos deben ser de caucho y ajustarse a las cualidades del personal que labora en la veterinaria y su material debe ser de caucho no menor a 25 pulgadas y deben proteger por encima de las muñecas es decir a 20 cm. La utilización de los guantes es para manipular bolsas y contenedores a fin de prevenir salpicaduras que le puedan producir cualquier tipo de material peligroso o no peligroso.
- b) Tapabocas: cuyas características presentan bandas flexibles con clip metálico que se adapta a la nariz y se debe utilizar para evitar la inhalación de sustancias tóxicas.

- c) Gafas: Tienen que ser transparentes de policarbonato con protección completa de los ojos y cejas y se debe utilizar para evitar que el desecho peligroso no afecte la vista del personal.

Separación de desechos

La separación se realiza considerando la naturaleza de los desechos y su finalidad es prevenir que los desechos se contaminen con materia peligrosa y poder reaprovecharlo y ser vendido como reciclaje.

Primeramente, será necesario tener en cuenta para una correcta separación es dividir en desechos peligrosos de los no peligrosos, mientras que cada material significa un riesgo para la salud humana, entonces será necesario que todo desecho se someta a un proceso de desinfección.

Por otro lado, la separación debe ser realizada por el personal del centro veterinario, de tal modo que una vez que se haya producido el residuo este pueda ser almacenado en un contenedor plástico debidamente etiquetado con el color característico de cada residuo. La separación debe realizarse tanto en contenedores como en los diferentes residuos que se obtengan.

Los residuos se clasifican de la siguiente manera:

- A. Residuos no peligrosos:
- a. Papel y cartón en los cuales se tienen al papel de oficina, empaques de cartón, periódico, órdenes medicas entre otros.
 - b. Ordinarios: como son el papel químico, vasos descartables. Empaques de Icopor, etc.
 - c. Plástico: Tienen a las bolsas de empaque y contenedores plásticos de polipropileno.

Por otro lado, los productos que se consideran no peligrosos no se clasifican según los materiales sino basándose en la fuente de contaminación.

Asimismo, se sugiere que las veterinarias registren en el Sistema Único de Información Ambiental y puedan obtener el registro generador de desechos sólidos. Pero en el caso de los desechos no peligrosos, deben ser disgregados por su naturaleza entre biodegradable y reciclables, siguiendo la norma técnica. Mientras que los desechos solios no peligrosos se colocan en recipientes de color azul y etiquetados adecuadamente para que sean reutilizados por la veterinaria.

También se tiene en cuenta que los desechos se deben clasificar en punzocortantes y de orden biológico. Cada uno de ellos deberá ser separado en recipientes, los punzocortantes deben ser eliminados en el recolector de color rojo de alta densidad con su respectiva etiqueta.

Los desechos peligrosos biológicos se separarán en recipientes de color rojo con su etiqueta.

B. Residuos peligrosos:

- a. Biológico: referido a algodón, gasa, jeringas, frascos, hisopos, bajalengua, empaques de medicinas, etc.
- b. Riesgo biológico: Son productos de cirugía, de secreciones, de pelo de uñas, etc.
- c. Riesgo químico: Son los líquidos reveladores de los Rayos X.

Residuos peligrosos biológicos:

- a. Bolsas de suero: elaborada con materiales de policloruro de vinilo flexible y caucho sintético.
- b. Contenedores plásticos como es el caso de Poliestireno clasificado dentro de los plásticos.

Luego de obtener las bases para realizar la separación de los residuos se procede a establecer las condiciones y recursos necesarios que desarrollan la fase de gestión adecuadamente.

Almacenamiento

Las veterinarias no cuentan con



Se requiere que los recipientes estén marcados según el tipo de residuo que se depositará, asimismo las bolsas plásticas desechables que se utilizarían en los recipientes deben soportar tensiones ocasionadas por los residuos que son encontrados en la manipulación y es necesario considerar que no se debe introducir más de 8 kilogramos.






El almacenamiento de los residuos se debe hacer considerando las categorías que se utilizan para la separación o disgregación y por ello se establece el color de los recipientes con su respectiva etiqueta para ser identificados.

En la siguiente tabla se da a conocer el color de los recipientes con los rótulos por cada categoría y en los cuales esos residuos deben ser depositados.

Tabla 20

Clasificación de los contenedores

Color	Símbolo	Clasificación	Residuos
		Papel y cartón	Todo tipo de papel y cartón
		Ordinarios e inertes	Vasos descartables, empaques de icopor.
		Plástico	Bolsas de empaque
			Polietileno de baja densidad

		Biológico	Jeringas, venoclisis, bolsas de suero, frascos desinfectantes.
		Biológico (plástico)	Frascos de medicamentos, ampollas y frascos de vacunas
		Biológico (vidrio)	Productos de cirugía, secreciones, pelos, uñas, etc.
		Riesgo biológico	Líquido revelador de rayos X.
		Riesgo químico	

Se deben retirar las bolsas de los contenedores luego de un almacenamiento máximo de 8 kg de residuos. Los contenedores de plástico deben ser sometidos a un lavado con agua y jabón para reducir los malos olores y prevenir la contaminación cruzada.

La ubicación es de suma importancia porque se deben localizar en puntos específicos que reduzcan el trayecto entre el lugar de generación y el almacenamiento a fin de reducir la manipulación de los desechos para que no se contaminen con otras sustancias.

A continuación, se muestra una posible distribución de contenedores en el primer piso de la clínica.



Distribución de contenedores en el segundo piso de la clínica veterinaria



Después de la distribución se debe tener en cuenta las cantidades que almacenaran los contenedores de acuerdo a sus características y capacidad:

- Papel y cartón tendrá aproximadamente 20 Kg de residuos con una capacidad de 35 litros.
- Los residuos ordinarios e inertes tendrán un aproximado de 8 kg de residuos y una capacidad de 15 litros.
- Los plásticos tendrán una capacidad de 18 kg de residuos y una capacidad de 25 litros.

- Los desechos biológicos tendrán una capacidad de 18 kg de residuos y una capacidad de 20 litros.
- El riesgo biológico tendrá una capacidad de 12 kg de residuos y una capacidad de 20 litros.

Por otro lado, es necesario establecer las Políticas de almacenamiento para los desechos:

- Para el papel y cartón por ser un desecho no peligroso y no hay riesgo en la salud se debe almacenar hasta que el contenedor se encuentre lleno.
- Para residuos ordinarios e inerte se debe almacenar hasta que el transporte público de aseo realice la recolección.
- Plástico: al ser un residuo que no genera contaminación y será aprovechado hasta que el contenedor se encuentre lleno.
- Biológico: Se debe almacenar hasta que el recolector haga su trabajo de recolección de residuos sólidos peligrosos.
- Biológico (plástico): estos deben ser almacenados hasta que el recolector encargado realice su ruta.
- Biológico (vidrio) será almacenado hasta que el encargado de la desactivación realice su función.
- Riesgo biológico: será almacenado hasta que el recolector inicie con la recolección de residuos peligrosos.

Aprovechamiento

Luego de recolectar los residuos se debe decidir cómo serán aprovechados donde la venta se convierte en la principal opción:

Papel	:	S/. 1.50 Kg
Cartón corrugado	:	S/. 0.80 kg
Aluminio	:	S/. 7.00 Kg
Vidrio	:	S/. 0.20 kg
Plástico	:	S/. 0.90 kg

Bolsas de suero	:	S/.1.20 kg
Cartón normal	:	S/. 0.20 kg
Acero	:	S/. 8.00 kg
Periódico	:	S/. 0.15 kg
Revistas	:	S/. 0.10 kg

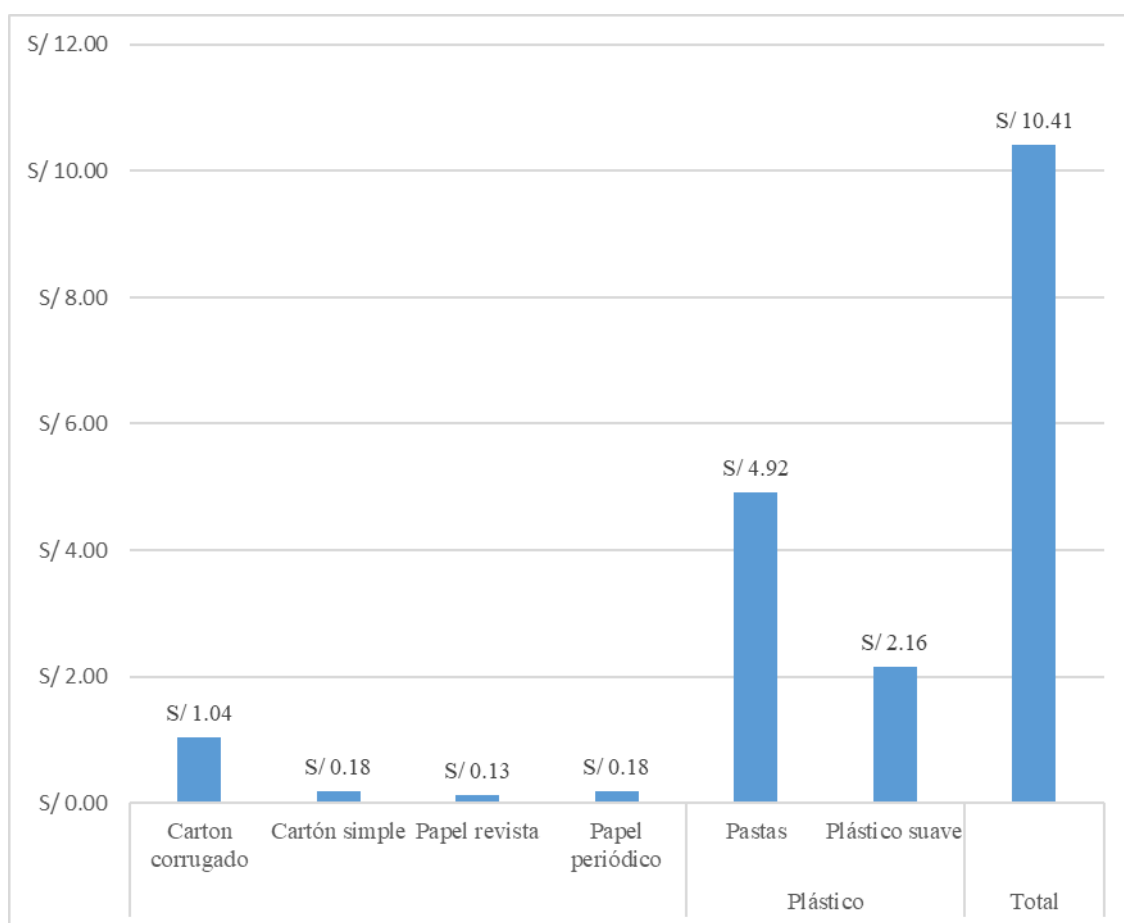
Recolección y disposición final

La disposición final de los residuos se llevará a cabo aplicando los prestadores de servicio público acorde con su ruta basándose en la cantidad de residuos generados en las clínicas

Tabla 21

Aprovechamiento de residuos sólidos no peligrosos

Tipo de desecho	Clasificación	Cantidad (Kg)	Precio	Costo total
	Papel archivo	1.2	1.5	S/ 1.80
	Cartón corrugado	1.3	0.8	S/ 1.04
	Cartón simple	0.9	0.2	S/ 0.18
	Papel revista	1.3	0.1	S/ 0.13
Papel y cartón	Papel periódico	1.2	0.15	S/ 0.18
	Pastas	4.1	1.2	S/ 4.92
Plástico	Plástico suave	2.4	0.9	S/ 2.16
Total		12.4	4.85	S/ 10.41

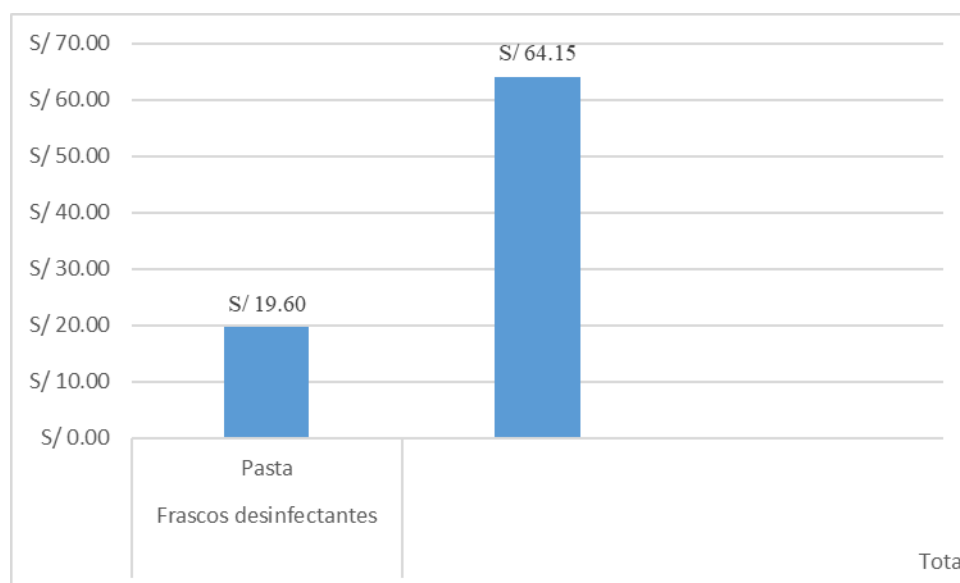


En la tabla y gráfico 20 se evidencia que el aprovechamiento de residuos peligrosos más frecuentes está representado por las pastas y plásticos suaves y en conjunto hacen un total de 12.4 kg por día con un costo total de S/ 10.41.

Tabla 22

Aprovechamiento de residuos sólidos peligrosos

Tipo de desecho	Residuo	Clasificación	Cantidad (Kg)	Precio	Costo total
	Bolsa de suero	Panam	29.7	1.5	S/ 44.55
Plástico	Frascos desinfectantes	Pasta	24.5	0.8	S/ 19.60
Total			54.2	2.3	S/ 64.15

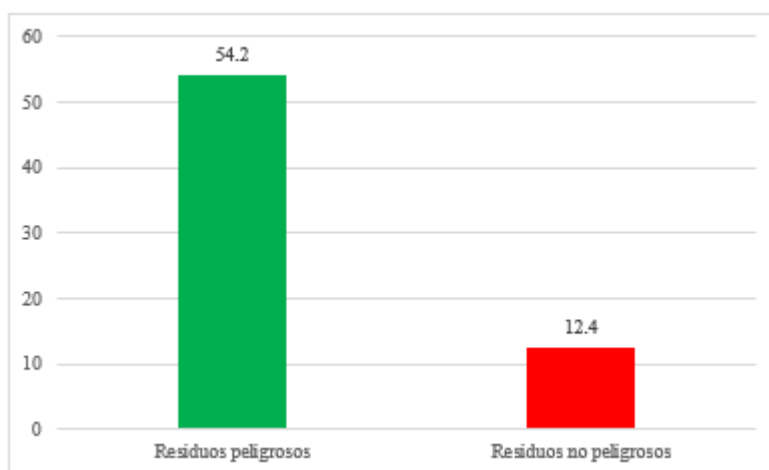


En la tabla y gráfico 21 se muestra que las bolsas de suero y las bolsas de suero son uno de los desechos peligrosos que representan la mayor cantidad de desecho aprovechable y está dentro de los 54.2 kg por día con un ingreso de S/ 64.15.

Tabla 23

Total, de residuos sólidos aprovechables

Categoría	Residuos peligrosos	Residuos no peligrosos	Total
Clínicas veterinarias	54.2	12.4	66.6



En la tabla y gráfico 22 se evidencia que existe un 54.2% de residuos peligrosos aprovechables frente a un 12.4% de residuos no peligrosos que también se pueden aprovechar.

Recolección y Disposición final

La disposición final de los desechos generados en la clínica se realizará aplicando los prestadores del servicio público de aseo y especializado. En ambos casos se establecen las distribuciones de las rutas teniendo como premisa la cantidad de residuos generados por cada una de ellas.

A continuación, se muestra la información de las rutas para la disposición final de los residuos sólidos.

Tabla 24

Recolección de residuos peligrosos

Clínica	Tipos de desechos	Tarifa prestador de aseo (S./Kg)	Frecuencia	Días
A	Biológico con riesgo químico	1026.0	1 vez por semana	Miércoles
B	Biológico con riesgo biológico	1026.0	1 vez por semana	Lunes
C	biológico con riesgo químico y biológico	1026.0	1 vez por semana	Sábado
D	biológico con riesgo biológico	1026.0	1 vez por semana	Miércoles

En la tabla 24 se evidencia que la recolección de residuos sólidos se lleva a cabo de manera semanal.

Tabla 25*Recolección de residuos no peligrosos*

Clínica	Tipos de desechos	Frecuencia	Días
A	Ordinarios	2 veces por semana	A diario
B	Ordinarios	2 veces por semana	A diario
C	Inerte	2 veces por semana	A diario
D	Ordinarios/inertes	2 veces por semana	A diario

En la tabla 25 se evidencia que la recolección de residuos no peligrosos se realiza diariamente.

Análisis económico**Tabla 26***Costos asociados a la aplicación de un Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos en las clínicas veterinarias*

Componente	Cantidad	Costo
Guante	8	S/ 160.00
Tapabocas	8	S/ 80.00
Gafas	4	S/ 100.00
Contenedores plásticos	56	S/ 4480.00
Total		S/ 4,820.00

En la tabla 26 se evidencia que los costos referidos a la aplicación de un Plan de Gestión Integral de RS generan un gasto de 4,820 soles.

Comprobación de hipótesis

Tabla 27

Diseñar una propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022

Plan integral de Gestión de Manejo de R.S	Chi cuadrado	p-valor
Residuos no peligrosos	21.049	0.000
Residuos peligrosos	40.194	0.000

Con el P-valor < 0,05 se confirma que el diseño de una propuesta para aplicar el Plan Integral de Gestión y manejo de RS es de suma necesidad para el buen manejo de estos residuos en las clínicas veterinarias.

Tabla 28

La segregación y almacenamiento están relacionados con los residuos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.

Segregación y almacenamiento de Gestión de Manejo de R.S	Chi cuadrado	p-valor
Residuos no peligrosos	23.125	0.003
Residuos peligrosos	39.026	0.001

En la tabla 28 se observa que el valor de p obtenido es menor que 0,05 lo que señala que la segregación y almacenamiento están relacionados con el manejo de RS en las veterinarias.

Tabla 29

El grado de conocimiento influye significativamente en el manejo de residuos sólidos peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.

Plan integral de Gestión de Manejo de R.S	Chi cuadrado	p-valor
Residuos no peligrosos	20.016	0.002
Residuos peligrosos	36.236	0.004

En la tabla 29 los valores de p menores a 0,05 permiten confirmar que el conocimiento influye significativamente en el manejo de los RS peligrosos en las clínicas veterinarias.

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los hallazgos revelan un patrón claro en la demanda de servicios veterinarios, con la consulta y la peluquería como los más solicitados, seguidos por la desparasitación y, en menor medida, la vacunación. Estos servicios son los principales generadores de desechos en la práctica veterinaria estudiada. Es interesante notar que, aunque la consulta es el servicio más solicitado, la peluquería y la vacunación son los que contribuyen con el mayor volumen de desechos sólidos. La identificación de diciembre como el mes con la mayor cantidad de residuos sólidos sugiere la necesidad de una gestión eficiente de los desechos en este periodo específico. Este hallazgo coincide con Ludeña [2] quien señala que puede estar relacionado con factores estacionales, como un aumento en las visitas debido a vacaciones o eventos relacionados con la salud de las mascotas. Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar prácticas sostenibles y medidas de gestión de residuos en las clínicas veterinarias, con un enfoque particular en los servicios de peluquería y vacunación, así como durante los períodos de mayor demanda, como diciembre [5].

Los resultados revelan una situación preocupante en cuanto a la gestión de residuos sólidos en las clínicas veterinarias estudiadas. El alto porcentaje de desechos peligrosos en comparación con los no peligrosos indica la necesidad urgente de mejorar las prácticas de manejo de residuos en estas instalaciones [4]. Sin embargo, es alentador observar que la mayoría de los especialistas, un 70%, están familiarizados con el concepto de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos. 90% pueden identificar correctamente los desechos peligrosos sugiere un nivel aceptable de conocimiento. La presencia frecuente de objetos punzocortantes, sangre y desechos de cultivos infecciosos como parte de los desechos peligrosos es una preocupación significativa en términos de seguridad y riesgos para la salud tanto para el personal como para el medio ambiente circundante [3].

Por otro lado, la predominancia de papel y plásticos como desechos no peligrosos indica la posibilidad de implementar estrategias efectivas de reciclaje y gestión de residuos para estos materiales. La separación oportuna y adecuada de los residuos sólidos en un 60% de las clínicas es un paso en la dirección correcta, pero aún queda margen para mejorar este aspecto. Es necesario implementar protocolos claros y efectivos para la segregación,

almacenamiento y disposición final de los desechos, garantizando así un ambiente de trabajo seguro y cumpliendo con las regulaciones ambientales y de salud correspondientes. Esta área merece una atención prioritaria para garantizar la seguridad tanto del personal como del público en general [6].

Los resultados ponen de manifiesto una preocupación significativa: el 80% de los trabajadores no reciben capacitación en el manejo de residuos sólidos. Esta falta de capacitación podría ser un factor clave en la inadecuada distribución de los desechos sólidos en las clínicas veterinarias estudiadas. Sin una comprensión adecuada de cómo manejar los desechos de manera segura y eficiente, es probable que se produzcan errores en su gestión, lo que puede tener consecuencias negativas para la salud pública y el medio ambiente [7]. Es alentador observar que la mayoría de las veterinarias tienen contenedores adecuados para el desecho de residuos sólidos, lo que sugiere un buen punto de partida para mejorar la gestión de desechos. En la mayoría de las clínicas manejan los desechos no peligrosos de manera diaria, lo cual es positivo para prevenir acumulaciones y mantener un entorno de trabajo limpio y seguro.

Los hallazgos muestran que el 60% de las clínicas carecen de un Plan de manejo de desechos sólidos, lo que indica una falta de estrategias formales para gestionar estos residuos de manera segura y efectiva. Sumado a ello, la ausencia de responsabilidad debido a la falta de un Plan de manejo y ausencia de un responsable designado para asegurar el cumplimiento de dicho plan. Existe una falta de conciencia pública sobre la diferencia entre residuos peligrosos y no peligrosos, así como sobre las leyes que regulan el manejo de desechos sólidos, con el 81.1% de la población y el 62.2% respectivamente sin este conocimiento. A pesar de esta falta de conocimiento, la mayoría de la comunidad (75.6%) percibe que las veterinarias generan desechos peligrosos, lo que sugiere una preocupación generalizada sobre el tema. Aproximadamente la mitad de la población (50.6%) no está al tanto de las consecuencias negativas de no tener un Plan de manejo de residuos sólidos, mientras que el resto tiene una idea previa de las posibles implicaciones. La gran mayoría de la comunidad (96.1%) considera necesario que las clínicas veterinarias

implementen un Plan de manejo de desechos sólidos, situación similar se propone en la investigación de Molineros [1] quien destaca la urgencia de abordar esta cuestión de manera efectiva.

Los resultados muestran que la implementación de un Plan de manejo de residuos sólidos (RS) puede reducir significativamente el riesgo de contaminación, lo que destaca la importancia de contar con estrategias formales para gestionar estos desechos de manera segura y efectiva. Además, se observa que los residuos peligrosos más frecuentes, como las pastas y plásticos suaves, pueden ser aprovechados, lo que no solo reduce la cantidad de desechos enviados a vertederos, sino que también puede generar ingresos adicionales para la clínica veterinaria. Por ejemplo, las bolsas de suero representan una cantidad considerable de desechos aprovechables, afirmando lo sostenido por Quispe [4] quien sugiere oportunidades para maximizar el uso de estos recursos y reducir los costos asociados con la gestión de residuos.

Es importante ver que más de la mitad de los residuos peligrosos son aprovechables, lo que resalta el potencial para implementar prácticas de gestión de residuos más sostenibles y rentables en las clínicas veterinarias. En cuanto a la frecuencia de recolección de residuos sólidos, el hecho de que se lleve a cabo de manera semanal indica un compromiso con mantener un entorno de trabajo limpio y seguro, aunque podría ser necesario revisar esta frecuencia según las necesidades específicas de cada clínica.

Además, el análisis estadístico revela que el diseño de una propuesta para implementar un Plan Integral de Gestión y manejo de residuos sólidos es de suma necesidad, con un valor de $p < 0,05$. Esto indica que existe una clara relación entre la implementación de un plan formal y el manejo efectivo de estos residuos en las clínicas veterinarias. Asimismo, se observa que la segregación y almacenamiento están significativamente relacionados con el manejo de residuos sólidos en las veterinarias, como lo demuestran los valores de p obtenidos, todos ellos inferiores a 0,05. Finalmente, los valores de p inferiores a 0,05 también confirman que el conocimiento influye significativamente en el manejo de los residuos peligrosos en las clínicas veterinarias.

CONCLUSIONES

Se ha determinado que el Plan de residuos sólidos se ha diseñado con el propósito de reaprovechar los desechos para disminuir la cantidad de desechos generados para las clínicas y que generaría ganancias. Identificándose que los servicios que más generan desechos son la peluquería y desparasitación y que los residuos son eliminados diariamente.

Se ha logrado establecer que en las clínicas investigadas no tienen conocimiento de la legislación normativa y las cualidades de peligrosidad, la realización de la disgregación de la fuente y el almacenamiento de residuos. Siendo observable el incumplimiento en cada uno de los procesos de segregación. No hay capacitación al recurso humano sobre el manejo de RS.

Se ha identificado la existencia de riesgos que pueden afectar la salud humana y el medio ambiente, así como el peligro para los empleados, estos riesgos se observan con mayor frecuencia en el área de procedimientos, hospitalización, operación y rayos. Los usuarios que acuden frecuentemente sostienen que todas las clínicas veterinarias deben aplicar un Plan de manejo integral de RS.

RECOMENDACIONES

Se sugiere capacitación oportuna al recurso humano siguiendo las instrucciones de la normativa de residuos sólidos a fin de contrarrestar la contaminación de residuos que pueden ser aprovechados.

Según los hallazgos encontrados es de suma necesidad implementar un Plan de Gestión integral de los desechos sólidos que permita reducir el impacto ambiental que se produce en la clínica y el peligro que produce en su personal.

Asimismo, se sugiere que las veterinarias rotulen sus contenedores a fin de realizar una adecuada segregación de los residuos.

BIBLIOGRAFÍA











- [1] J. A. Molineros Ruiz, Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en una veterinaria, Universidad Nacional de Guayaquil, 2017.
- [2] F. Á. Ludeña Fernández, "Gestión y manejo de residuos sólidos y el manejo de residuos generados por dos clinicas veterinarias, Lima, Año 2020" Universidad Nacional Federico Villarreal, 2021.
- [3] L. A. Villegas Cadavid, "Plan de gestión integral de residuos hospitalarios en la Clinica Veterinaria Zoomanía," Corporación Universitaria Lasallista, 2015.
- [4] R. Quispe Condori, "Gestión ambiental y ecoeficiencia en el Centro Médico Veterinario Spa Colmillito, Arequipa 2021," Universidad César Vallejo, 2021.
- [5] De Souza, J. P. E. Lean integrated management system for sustainability improvement: An integrated system of tools and metrics for sustainability management. En J. Ren (Ed.), *Methods in Sustainability Science 2021*. (pp. 265-294). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823987-2.00014-3>
- [6] Avalos, B., & Mettler, D. Planta de tratamiento de residuos sólidos. Tesis en Licenciatura en Organización Industrial. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay, Concepción del Uruguay. 2019. Obtenido de <https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/4452/2020.05.07.PF.Avalos.Mettler%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [7] Ministerio del Ambiente. En el Perú solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovechables 2018. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/en-el-peru-solo-serecicla-el-1-9-del-total-de-residuos-solidos-reaprovechables/>
- [8] Sistema Nacional de Información Ambiental. (s.f.). Información estadística de Residuos Sólidos. Obtenido de <https://sinia.minam.gob.pe/información/tematicas?tematica=08>
- [9] Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Fiscalización ambiental









en residuos sólidos de gestión municipal provincial informe 2013 – 2014. Lima.

Obtenido de http://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926

ANEXOS

Reciclaje

Clase de desechos	Contenido	Color	Etiqueta
No peligrosos Biodegradables	Restos del jardín y alimentos no contaminados	 Verde	Se debe etiquetar con: No peligrosos Biodegradables
No peligrosos Reciclables plásticos	Bolsas de plásticos de suero y polietileno sin contaminar.	 Gris	 Reciclable plástico
No peligrosos Reciclables vidrios	Todo tipo de vidrio	 Gris	 Reciclable vidrio
No peligrosos reciclables de cartón	Todo tipo de cartón y periódico	 Gris	 Reciclable cartón - papel
No peligrosos reciclables chatarras	Toda clase de metales	 Verde	NO peligrosos ordinarios/inertes
Peligrosos infecciosos, Biosanitarios, cortopunzantes y químicos	Restos de microorganismos, filtros de gases en áreas contaminadas.	 Rojo	 Biológico

Peligrosos infecciosos Anatomopatológicos	Restos de biopsias y fluidos corporales	 Rojo	 Biológico
Químicos	Restos de sustancias químicas y empaques	 Rojo	 Riesgo químico
Químicos: metales pesados	Restos en desuso contaminados	 Rojo	 Metales pesados
Radioactivos	Residuos de radiactivos	 Púrpura	 Radiactivos

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
¿Cómo diseñar una propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022?	Diseñar una propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.	Diseñar una propuesta de un Plan Integral de Gestión y Manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.
<p>PE1: ¿Cómo la segregación y almacenamiento se relaciona con los residuos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022?</p> <p>PE2: ¿Cómo determinar el grado de conocimiento en relación al manejo de residuos sólidos peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022?</p>	<p>OE1: Evaluar la segregación y almacenamiento relacionados con los residuos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.</p> <p>OE2: Determinar el grado de conocimiento en relación al manejo de los residuos sólidos peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.</p>	<p>HE1: La segregación y almacenamiento están relacionados con los residuos peligrosos y no peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.</p> <p>HE2: El grado de conocimiento influye significativamente en el manejo de residuos sólidos peligrosos de las clínicas veterinarias de la Provincia de Ica, 2022.</p>