

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JHON ALEXANDER **APELLIDOS:** GOMEZ ROJAS

NOMBRE(S): JHOLMAR ANDRES **APELLIDOS:** GELVEZ HERNANDEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JESSICA JOHANA **APELLIDOS:** MORA ROMERO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

HOSPITALARIOS BASADO EN EL DECRETO 351 DE 2014 EN LA CLINICA VETERINARIA ANIMAL WOLD EN LA CIUDAD DE CÚCUTA – NORTE DE SANTANDER

El plan de gestión integral de residuos hospitalarios es una de las prioridades que deben tener entidades relacionadas con la salud, debido a que permite establecer procedimientos, procesos y actividades dentro del marco ambiental, la veterinaria animal World es una generadora de residuos, por lo tanto debe cumplir legalmente con un pgrih, en un diagnostico interno se verifico que incumplía la normatividad vigente del decreto 351 de 2014, debido a que no aplicaba las medidas adecuadas para un plan de gestión integral de residuos hospitalarios, por lo cual se diseñó un pgrih que obedeciera los parámetros legales para poder cumplir con un grado mayor y así poder prestar adecuadamente sus servicios veterinarios.

PALABRAS CLAVES: GESTION, PLANEACION, NORMA, PROCEDIMIENTOS,

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 55 **PLANOS:** 2 **ILUSTRACIONES:** 9

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS
BASADO EN EL DECRETO 351 DE 2014 EN LA CLÍNICA VETERINARIA ANIMAL
WORLD EN LA CIUDAD DE CÚCUTA- NORTE DE SANTANDER

JHON ALEXANDER GOMEZ ROJAS
JHOLMAR ANDRES GELVEZ HERANDEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS
BASADO EN EL DECRETO 351 DE 2014 EN LA CLÍNICA VETERINARIA ANIMAL
WORLD EN LA CIUDAD DE CÚCUTA- NORTE DE SANTANDER

JHON ALEXANDER GOMEZ ROJAS

JHOLMAR ANDRES GELVEZ HERANDEZ

Proyecto Presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial

DIRECTORA

JESSICA JOHANA MORA ROMERO

INGENIERO INDUSTRIAL

ESP. GERENCIA FINANCIERA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 19 de Mayo, 2022
HORA: 08:00 a.m.
LUGAR: SALON SC 301
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

TÍTULO DE LA TESIS: “DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS BASADO EN EL DECRETO 351 DE 2014 EN LA CLINICA VETERINARIA ANIMAL WOLD EN LA CIUDAD DE CÚCUTA – NORTE DE SANTANDER”.

JURADOS: PEDRO ANTONIO GARZÓN AGUDELO
FANNY YURLEY HERNANDEZ VILLAMIZAR

DIRECTOR: JESSICA JOHANA MORA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN LETRA	NÚMERO
JHON ALEXANDER GOMEZ ROJAS	1191701	cuatro con cero	4,0
JHOLMAR ANDRES GELVEZ HERNANDEZ	1191597	cuatro con cero	4,0

APROBADA



PEDRO ANTONIO GARZÓN AGUDELO



FANNY YURLEY HERNANDEZ VILLAMIZAR



Vo.Bo ÓSCAR MAYORGA TORRES

Director Plan de Estudios Ingeniería
Industrial
Magda M.

Tabla de Contenido

Introducción	11
1. El Problema	13
1.1 Título	13
1.2 Planteamiento Del Problema	13
1.3 Formulación Del Problema	14
1.4 Justificación	14
1.4.1 A nivel de la empresa	14
1.4.2 A nivel del estudiante	14
1.5 Objetivos	14
1.5.1 Objetivo general	14
1.5.2 Objetivos Específicos	14
1.6 Alcance	15
1.7 Limitaciones	15
2. Marco Referencial	16
2.1 Antecedentes	16
2.1.1 Antecedentes internacionales	16
2.1.2 Antecedentes nacionales	17
2.1.3 Antecedentes regionales	18

2.2 Marco Teórico	19
2.2.1 Residuos hospitalarios	19
2.2.2 Clasificación de los residuos hospitalarios y similares	21
2.2.3 Plan de gestión integral de residuos hospitalarios	25
2.2.4 Sistema de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares	26
2.2.5 Gestión integral de residuos hospitalarios y similares	26
2.3 Marco Conceptual	27
2.4 Marco contextual	30
2.4.1 Información general de la empresa	30
2.5 Marco Legal	32
3. Diseño Metodológico	35
3.1 Tipo De Investigación	35
3.2 Población y Muestra	35
3.2.1 Población	35
3.2.2 Muestra	36
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	36
3.3.1 Fuente Primaria	36
3.3.2 Fuente Secundaria	37
3.4 Análisis De La Información	37
4. Diseño de un plan de gestión integral de residuos hospitalarios en la clínica veterinaria	

Animal World basado en el decreto 351 de 2014	38
4.1 Diagnostico de la situación actual del plan de gestión integral de residuos	38
4.2 Metodología del plan de gestión integral de residuos hospitalarios	41
4.2.1 Identificación de fuentes generadoras	41
4.2.2 Programa de formación y educación	42
4.2.3 Segregación en la fuente	42
4.2.4 Movimiento interno	43
4.2.5 Almacenamiento central	43
4.3 Análisis y propuestas de mejora del plan de gestión integral de residuos	44
4.3.1. Clasificación de residuos	44
4.3.2 Programa de educación y formación	48
4.3.3. Programa de seguridad industrial	54
4.3.4. Consolidado de amenazas frente un PGIRH	56
4.3.5. Aplicación de formatos	57
4.3.6. Movimiento interno de residuos	58
Conclusiones	63
Recomendaciones	65
Bibliografía	66
Anexos	68

Lista de Tablas

Tabla 1 Decretos y resoluciones vigentes aplicables al proyecto de investigación	32
Tabla 2 Personal de la clínica veterinaria Animal World	36
Tabla 3 Clasificación grado de cumplimiento	39
Tabla 4 Residuos generados en las áreas de la clínica Animal World	41
Tabla 5 Clasificación de residuos	44
Tabla 6 Ubicación de canecas en las áreas de Animal World	48
Tabla 7 Plan educativo de Animal World	49
Tabla 8 Cronograma de actividades Clínica veterinaria Animal World	50
Tabla 9 Registro de calificaciones	54
Tabla 10 Amenazas frente al plan de gestión integral de residuos peligrosos	57

Lista de Figuras

Figura 1 Clasificación de los desechos sólidos hospitalarios según la OPS	20
Figura 2 Clasificación de los residuos hospitalarios correspondiente a la Resolución 1164 de 2002	21
Figura 3. Componentes de la gestión de residuos hospitalarios	25
Figura 4 Componentes de la gestión integral de residuos hospitalarios	27
Figura 5 Logotipo de la clínica veterinaria Animal World	30
Figura 6 Imagen Google Maps de las ubicaciones de las sedes veterinarias	31
Figura 7 Niveles organizacionales de la veterinaria Animal World	31
Figura 8 Fotografía recipientes Animal World	40
Figura 9 Fotografía Cuarto de almacenamiento	40
Figura 10 Fotografía Capacitaciones	49
Figura 11 Plano 2d primer piso veterinaria Animal World	59
Figura 12 Plano 3d primer piso veterinaria Animal World	60
Figura 13 Plano 3d primer piso veterinaria Animal World	60
Figura 14 Plano 3d segundo piso veterinaria Animal World	61
Figura 15 Ruta de recolección de residuos	62

Lista de Anexos

Anexo 1. Lista de chequeo de cumplimiento con el Decreto 351 del 2014	47
Anexo 2. Formato de evaluación del manejo integral de residuos (1).	51
Anexo 3. Formato de evaluación del manejo integral de residuos (2).	53
Anexo 4. Plan de contingencia clínica veterinaria Animal World	54
Anexo 5. Formato RH1	55
Anexo 6. Manifiesto entrega de residuos peligrosos	55

Introducción

El manejo integral de los residuos hospitalarios es una de las prioridades de la Entidad Territorial de Salud para el impulso de la Política del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, dirigido a formular un plan de gestión integral, que tenga como fin prevenir, disminuir y compensar impactos ambientales y sanitarios. Así mismo, está orientado a optimizar los recursos, reducir los impactos negativos, educando y concientizando a los médicos veterinarios de la clínica veterinaria Animal World, ya que tienen como misión mejorar la calidad de vida con la promoción de la medicina preventiva, pero no se debe omitir la labor que se tiene frente a la salud humana, sino que también a mantener un ambiente apto, seguro e inocuo para los animales y para la sociedad en general.

Por su parte la clínica veterinaria Animal World cuenta con tres sedes siendo una institución reconocida en el municipio de Norte de Santander, Cúcuta. Disponiendo de médicos veterinarios de tiempo completo en las diferentes áreas como lo son consulta general, hospitalización, cirugía y laboratorio. Animal World en busca de un cumplimiento a la normatividad vigente aplicable es oportuno elaborar reglamentos internos, que determinen un adecuado protocolo a seguir para el manejo de los residuos hospitalarios generados en cada una de las sedes.

Posteriormente para las actividades que presta la clínica, los entes gubernamentales solicita a entidades como estas, poner en funcionamiento un plan de gestión de residuos hospitalarios de acuerdo con el Decreto 351 del 2014 expedido por el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Que tiene como propósito “reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades” el cual atribuye “los servicios veterinarios entre los que se incluyen: consultorios, clínicas, laboratorios, centros de zoonosis y zoológicos, tiendas de

mascotas, droguerías veterinarias y peluquerías veterinarias” (Ministerio de Salud; Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014). Por su parte, este proyecto servirá para que la clínica pueda evaluar y determinar el cumplimiento de la norma de acuerdo a los lineamientos fijados en el Decreto 351 de 2014.

1. El Problema

1.1 Título

Diseño de un plan de gestión integral de residuos hospitalarios basado en el decreto 351 de 2014 en la clínica veterinaria Animal World en la ciudad de Cúcuta- Norte de Santander.

1.2 Planteamiento Del Problema

La medicina veterinaria aplica una actividad que puede presentar riesgos en la salud, ya que los residuos generados son considerados un riesgo directo contra el medio ambiente, por lo cual si no se disponen de una manera adecuada podrían ocasionar consecuencias en términos ecológicos. Según la última visita realizada en la clínica por parte de secretaria de salud municipal en su acta de inspección, vigilancia y control sanitario, Animal World solo cumple un 69,5% de las condiciones sanitarias, por tal motivo la clínica debe mejorar y cumplir la totalidad del porcentaje para poder prestar legalmente sus servicios veterinarios. Causas como el desconocimiento de las metodologías propuestas en la norma por parte de los funcionarios, el incorrecto manejo de las técnicas de disposición sobre los residuos sólidos hospitalarios, la falencia de los lineamientos fijados en el plan de gestión que por ley son de obligatorio cumplimiento, dan lugar a ocasionales peligros para la salud e inconvenientes contra el medio ambiente.

De esta manera, la responsabilidad que tiene la clínica Animal World siendo una generadora de residuos sólidos hospitalarios, en contra de la salud como para el ambiente, la actualización es una oportunidad para que presten adecuadamente servicios veterinarios, llevar a cabo un plan gestión integral de los residuos, ya que no cuentan con: programa de formación y educación, segregación en la fuente de recipientes, almacén de residuos y no soportan la documentación correspondiente a un plan de gestión integral de residuos hospitalarios, por

consiguiente la clínica podría perder su licencia de funcionamiento. De modo que con esta información se establecerán los riesgos, incumplimientos, para tomar decisiones y formular el plan de mejoramiento.

1.3 Formulación Del Problema

¿Cómo podrá la veterinaria Animal World cumplir legalmente con un plan de gestión integral de residuos hospitalarios?

1.4 Justificación

1.4.1 A nivel de la empresa. Proporcionará a la veterinaria Animal World un diseño del plan de gestión de residuos hospitalarios, con alcance tanto de gestión administrativa cómo control operativo, con el fin de tener una guía que en un futuro puedan llegar a implementar, permitiéndole a la organización tener una visión más clara y establecer control residuos hospitalarios.

1.4.2 A nivel del estudiante. Con la elaboración del proyecto el estudiante podrá interactuar y poner en práctica los conocimientos adquiridos en el transcurso de su tiempo académico en el programa de ingeniería industrial de la universidad francisco de paula Santander, además de las habilidades y competencias adquiridas; recolección de información, análisis, planificación y toma de decisiones.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general.

Diseñar un plan de gestión integral de residuos hospitalarios en la clínica veterinaria Animal World basado en el decreto 351 de 2014.

1.5.2 Objetivos Específicos. Realizar un diagnóstico del plan de gestión integral de residuos hospitalarios con resultados y exigencias de la normatividad vigente.

Identificar necesidades de diseño y/o actualización de documentos, en el desarrollo del plan de gestión integral de residuos hospitalarios.

Desarrollar los nuevos documentos que se requieren para el plan de gestión integral de residuos hospitalarios.

1.6 Alcance

El alcance de este proyecto para la veterinaria Animal World abarca desde la ejecución de un diagnóstico de la situación actual que se observó en los procesos aplicados para el manejo de los residuos hospitalarios generados en las sedes veterinarias, para adaptar en cada una de las áreas donde se emplean aspectos de movimiento interno, segregación, almacenamiento, desactivación, recolección, tratamiento, transporte y disposición final.

Dicho diseño de un plan de gestión de residuos hospitalarios se da con el fin de detectar procesos que se están presentando de forma no apropiada y proponer una metodología que se adapte al conjunto de problemas sobre el manejo de residuos hospitalarios, dando cumplimiento a las normas legales, contribuyendo así mismo a un apropiado manejo de procesos y aminorando el impacto ambiental.

1.7 Limitaciones

Al llevar a cabo el desarrollo de este proyecto, podrían presentarse posibles obstáculos entre ellos el poco tiempo del que se dispone para la recolección de información por parte de la veterinaria debido a que actualmente se está atravesando por una pandemia, además el lograr que den continuidad a esta propuesta de mejora.

2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes

A continuación, se hará referencia a los antecedentes investigativos previos realizados a nivel internacional, nacional y regional, que tienen relación con el tema del presente proyecto.

2.1.1 Antecedentes internacionales. Méndez Guevara, A, E. (2021). *Propuesta de modelo de gestión para la clasificación, movilización, tratamiento, bodegaje y destino final de los desechos hospitalarios de la Clínica Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador que contribuya a disminuir la contaminación ambiental*. [Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista. Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia]. UCE. El presente estudio tuvo como finalidad, proponer un modelo de gestión para la clasificación, movilización, tratamiento, bodegaje y destino final de los desechos hospitalarios de la Clínica Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador. Se analizaron determinados aspectos como: el diagnóstico situacional del manejo de los desechos hospitalarios generados, la clasificación de estos y determinación de su porcentaje, la proposición de una política de autogestión de los desechos, y el establecimiento de fichas de procesos y procedimientos para el manejo de los desechos hospitalarios. A través del diagnóstico situacional mediante encuestas aplicadas a los profesionales, trabajadores, pasantes y voluntarios de la Clínica Veterinaria, se evidenció que la misma, no tiene un manejo apropiado de los desechos desde la generación hasta la disposición final de los mismos. Para la determinación del porcentaje se realizó un pesaje diario de los desechos generados por tres meses y se determinó que se producen 49.9 Kg de desechos al mes, de los cuales: 40.80 Kg (82.0%) son infecciosos, 6.6 Kg (13,0 %) son comunes y 2.5 Kg (5.0%) son cortopunzantes. Respecto al análisis de la

política de autogestión se establece que la gestión de los desechos hospitalarios generados tendría un costo de USD\$ 1.49 + IVA por kilogramo de peso de desechos por cada recolección; es decir, que se necesita un presupuesto mensual aproximado de USD\$ 64.51 + IVA. Por último, se constituyen fichas de procesos y procedimientos para el manejo de los desechos hospitalarios generados que facilitará todas las actividades que desarrolle la Clínica; en especial la organización, el orden y disminuyendo la exposición a enfermedades infectocontagiosas al recurso humano, como al público en general que acude a la Clínica Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador.

Este proyecto nos ayudó a pensar más sobre el medio ambiente, debido a que muchas veces no se toma en cuenta en donde terminarían los residuos desechados por las entidades de salud, en este caso las veterinarias, todo esto con el fin, de poder mitigar la exposición a enfermedades infecciosas al ser humano, mejorar la organización y orden de los mismos, basado en las fichas de procesos y procedimientos realizadas en el proyecto.

2.1.2 Antecedentes nacionales. García Maldonado, L. M. (2019). *Diseño de propuesta para la gestión integral de residuos hospitalarios generados en la unidad de cuidado animal en Bogotá D.C.* Tesis para optar por el título de Ingeniera Ambiental. Este proyecto se realizó con el objetivo de proponer una estructura en el plan de gestión de residuos hospitalarios generados en la misma, para ello se hizo un monitoreo del conocimiento que poseían todos los trabajadores frente a los residuos hospitalarios y caracterización de los mismos, se tuvo en cuenta el manual para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades, el cual considera las diferentes áreas y los residuos que se pueden generar.

Martin Gaitan, Y. V. (2019). *Plan de gestión integral de residuos hospitalarios en la clínica veterinaria Felivet ubicada en la ciudad de Ibagué- Tolima*. [tesis de pregrado, Universidad cooperativa de Colombia]. Repositorio institucional UCC. Este trabajo está enfocado en gestionar todos los residuos hospitalarios y similares, desde que se crean, hasta su final. Esto nos incluye lo siguiente: generación, segregación, movimiento interno, el almacenamiento, desactivación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de dicho producto. Busca como finalidad los mismos principios básicos de la bioseguridad, la cual es crear la cultura de la no basura, poder prevenir y dejar una clara precaución a sus manipuladores. También nos da pautas para el mejoramiento y cambio de condiciones que nos pueden poner en riesgo a nosotros, la comunidad que nos rodea cuando (pacientes, empleados y el medio ambiente), a través de acciones que se han venido implementando con todo el plantel personal del área hospitalaria, la cual busca generar conciencia en las diferentes actividades que se desarrollan, para que todos entiendan el alto riesgo de contaminación.

2.1.3 Antecedentes regionales. Márquez García, W. (2018). *Actualización e implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares de la ESE hospital san Juan de Dios municipio de Galán Santander*. Universidad Francisco De Paula Santander, Ocaña. este trabajo está orientado a la actualización e implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHYS) de la E.S.E hospital san Juan de Dios de Galán Santander, el cual ya se encontraba formulado, sin embargo este no garantizaba su total implementación, para esto se inicia con la realización del diagnóstico cuantitativo y cualitativo de los residuos generados, con la implementación del formato rh1, elemento principal que permitió determinar el tipo y cantidad de los residuos que se generan diariamente en la entidad. posteriormente se trabaja en la socialización del ya corregido documento y la educación de los

empleados en materia de gestión de residuos hospitalarios y similares y el conocimiento de tecnologías limpias, lo que dio como resultado un mejoramiento evidenciado en la gestión de los residuos hospitalarios generados.

Este proyecto nos ayudó a tomar la iniciativa del proyecto, debido a la poca garantía que ofrecen en el sector de salud, para con los residuos hospitalarios que se generan en sus instalaciones (Tóxicos y no tóxicos). En base al tema planteado en este proyecto, decidimos implementar un plan, para gestionar los residuos hospitalarios que se generan en una veterinaria del sector de Cúcuta, Norte de Santander, con el fin de poder crear un impacto ambiental o por lo menos de incentivar a las demás entidades de salud de animales, a tener un mejor seguimiento a sus residuos y desechos (tóxicos y no tóxicos), esta iniciativa nos llena de mucha ilusión, ya que podemos contribuir con el cuidado del ambiente, esperamos generar iniciativa y conciencia en todo el personal de dichas entidades.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Residuos hospitalarios. Las entidades de salud requieren materiales para ejecutar actividades de tratamiento, investigación, prevención, relacionadas con la salud humana y animal. Los resultantes de estas actividades son clasificados como desechos hospitalarios. La mayoría de este tipo de desechos son de carácter infeccioso y se registra que son la mayor causa de enfermedades nosocomiales (contraídas en las instalaciones de la salud) (Benavides, 1993). La clasificación que adoptó la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para ordenar los desechos sólidos hospitalarios es: desechos comunes, desechos peligrosos y desechos especiales, tal como se muestra en la figura 1.

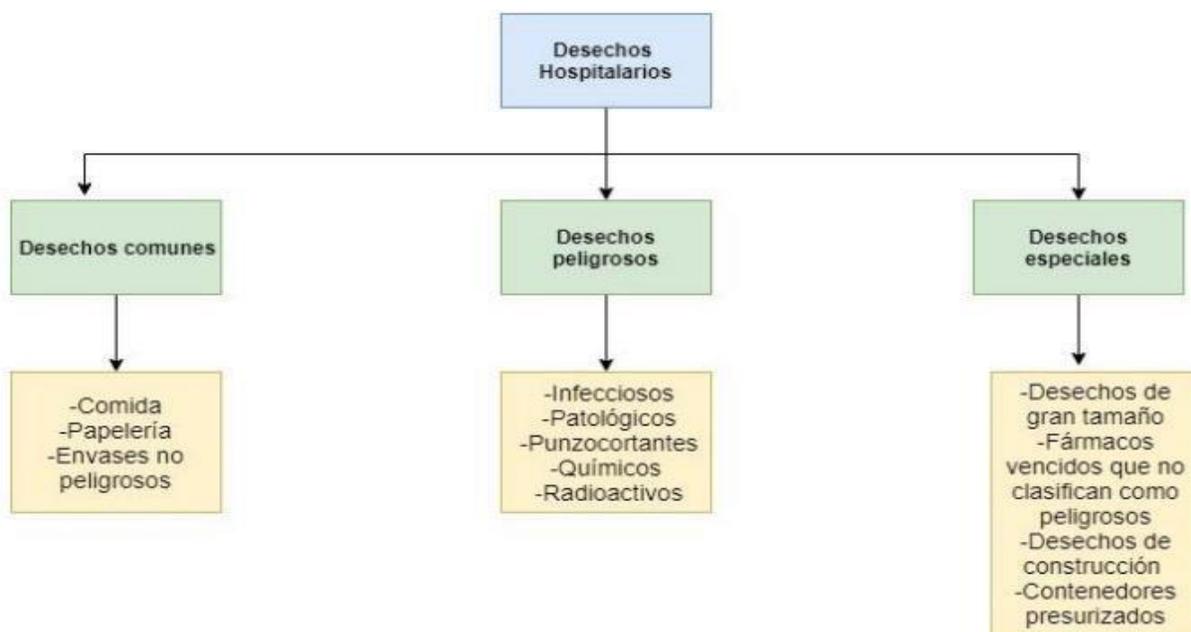


Figura 1. Clasificación de los desechos sólidos hospitalarios según la OPS. Fuente: (Benavides, 1993)

Esta división solo contiene los desechos en estado sólido, no incluye las emisiones y sustancias en estado líquido que también resultan de algunos procesos en las entidades de salud. Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta la definición dada por la normatividad colombiana la cual establece que los residuos hospitalarios son todas aquellas sustancias, materiales o subproductos en estado líquido, sólido o gaseoso producidos por una actividad ejercida por el generador (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial., 2002). De acuerdo con el Manual de Procedimientos para la Gestión integral de residuos hospitalarios los residuos peligrosos se clasifican según sus características como se muestra en la figura 2.

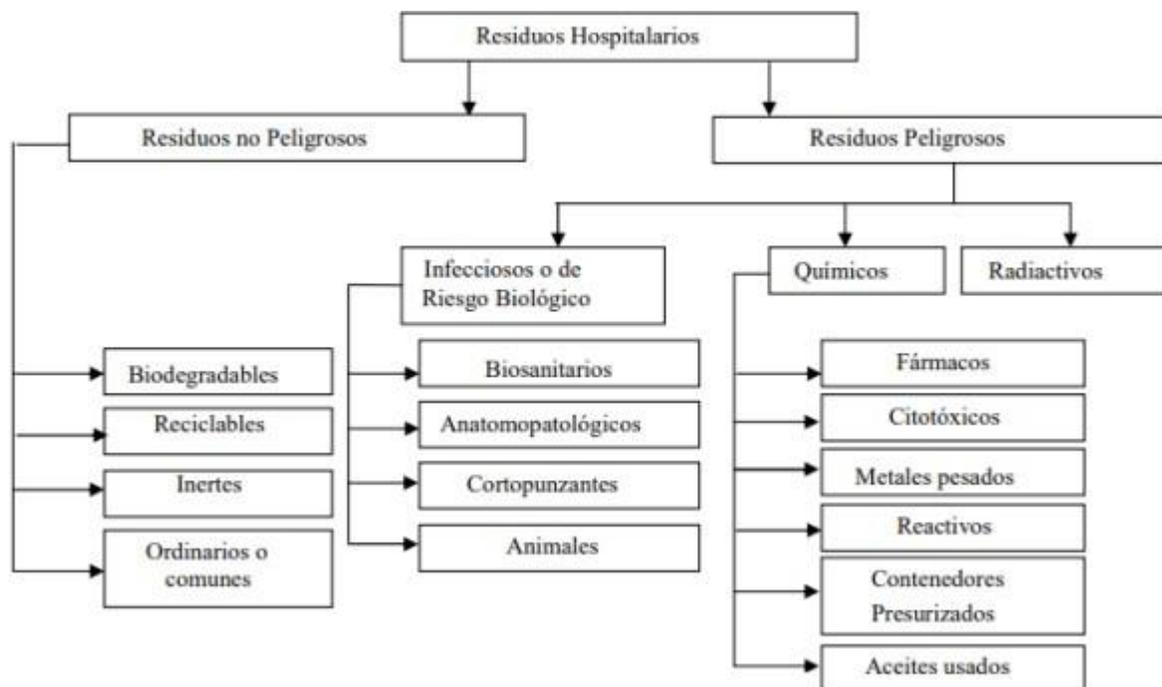


Figura 2. Clasificación de los residuos hospitalarios correspondiente a la Resolución 1164 de 2002. Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, 2002.

2.2.2 Clasificación de los residuos hospitalarios y similares. Esta clasificación es importante para saber las operaciones que se deben realizar en el manejo de estos desechos. De acuerdo con la Resolución 1164 de 2002, se determinan cada uno de los tipos de residuos hospitalarios y sus características como se muestra a continuación:

Residuos no peligrosos. Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan ningún riesgo para la salud humana o el medio ambiente. Estos residuos se sub clasifican en:

Biodegradables: Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios, papeles no reciclables, jabones y detergentes, madera y otros residuos que puedan ser aprovechados fácilmente como materia orgánica.

Reciclables: Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden reutilizarse en procesos productivos, como materia prima. Entre éstos residuos se encuentran: chatarra, plástico, papel, radiografías y telas.

Inertes: Son aquellos que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre éstos se encuentran: papel carbón, icopor y los plásticos.

Ordinarios o comunes: Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se producen en despachos, corredores, cafeterías y en general en todas las áreas de la entidad generadora.

Residuos peligrosos. Son aquellos residuos producidos por el generador con características: combustibles, infecciosas, inflamables, reactivas, explosivas, radiactivas, volátiles, corrosivas o tóxicas, que pueden traer daño a la salud humana o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos algunos empaques, envases y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Se sub clasifican en residuos infecciosos o de riesgo biológico, residuos químicos y residuos radiactivos

Residuos infecciosos o de riesgo biológico. Son desechos que tienen microorganismos como bacterias, virus, parásitos, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, los cuales pueden generar una enfermedad infecciosa. Cualquier residuo hospitalario y similar que haya estado en contacto con residuos infecciosos o produzcan dudas en su clasificación. Estos residuos infecciosos o de riesgo biológico se dividen en:

Biosanitarios: Son todos aquellos instrumentos o herramientas usadas en procesos asistenciales que tienen algún contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales

de pacientes humanos o animales tales como: gasas, apósitos, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, láminas portaobjetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales y entre otros utilizados en procesos médicos.

Anatomopatológicos: Son residuos procedentes de restos humanos, muestras de análisis, biopsias, tejidos orgánicos que fueron amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procesos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.

Cortopunzantes: Son aquellos elementos o herramientas que tienen características cortantes o punzantes que pueden ocasionar un accidente infeccioso. En estos podemos encontrar: agujas, ampollas, cuchillas, limas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes.

De animales: Son residuos provenientes de animales con el cual se trataron, inoculados con microorganismos patógenos o los provenientes de animales que portan enfermedades contagiosas.

Residuos químicos. Son desechos de sustancias químicas y sus empaques o algún otro residuo contaminado con éstos, el cual depende de su concentración y tiempo de exposición pueden ocasionar lesiones graves, la muerte, riesgos en la salud y el medio ambiente. Estos residuos se clasifican en:

Fármacos: Son residuos de medicamentos caducados, deteriorados o excedentes de sustancias que han sido utilizados en algún tipo de procedimiento, dentro de los cuales

se contienen residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no tienen los estándares de calidad.

Citotóxicos: Son residuos excedentes de fármacos procedentes de tratamientos oncológicos y elementos usados en su aplicación como: guantes, vasos de vidrio, batas, jeringas, papel absorbente y otros materiales usados en la aplicación del fármaco.

Metales pesados: Son objetos, elementos o restos contaminados o que puedan implicar metales pesados tales como: Antimonio, Bario, Cadmio, Cromo, Estaño, Níquel, Mercurio, Vanadio, zinc.

Contenedores presurizados: Son envolturas presurizadas de gases anestésicos, óxidos de etileno y otros que tengan esta descripción.

Reactivos: Son aquellos residuos que, en condiciones normales, al mezclarse o estar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias, producen gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, teniendo un riesgo para la salud o el medio ambiente.

Aceites utilizados: Son aquellos desechos en aceites que tienen mineral o sintético que se han transformado o tornado no apropiado para su uso, inicialmente tales como: lubricantes de motores y transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas.

Residuos radioactivos. Son sustancias que producen energía predecible y continúa en forma alfa, beta o de fotones, cuyo tratamiento con la materia, puede dar lugar a la emisión de rayos x y neutrones.

2.2.3 Plan de gestión integral de residuos hospitalarios. Es un documento proyectado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual tiene de una manera ordenada y apropiada las actividades que garanticen una Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares, de acuerdo con los requerimientos del plan con las funciones ejecutadas en las instalaciones.



Figura 3. Componentes de la gestión de residuos hospitalarios. Fuente: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2002.

El orden de las actividades mostradas en la figura 3 ilustra la secuencia de los componentes que contiene el plan de gestión de residuos sólidos y hospitalarios en la aplicación de la gestión interna y externa. El mencionado plan tiene con propuestas de avance una reducción y prevención de problemas socioecológicos. En primer lugar, para la elaboración de un PGIRH es el diagnóstico ambiental, la cual es una herramienta que facilita el estado actual de

la entidad de salud y el impacto ambiental que se da a partir de la información suministrada. La evaluación se hace utilizando las normas ambientales aplicadas a los residuos hospitalarios, calificando el cumplimiento que se le da a los lineamientos legales. Además, se estudian los procesos, actividades y métodos que se encuentran dentro de las instituciones para determinar las dinámicas internas del lugar. Un diagnóstico ambiental es el fundamento para formar los programas, estrategias y proyectos que mejor se acoplen a la situación del sitio donde se realiza y que contribuyan al propósito de un plan de gestión integral de residuos sólidos y hospitalarios (Molina Suarez, 2014).

2.2.4 Sistema de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Un Sistema de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares como “El conjunto coordinado de personas, equipos, materiales, insumos, suministros, normatividad específica vigente, plan, programas, actividades y recursos económicos, los cuales permiten el manejo adecuado de los residuos por los generadores y prestadores especiales del servicio de tratamiento y disposición final” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2002). Implica aspectos como diseño, planificación, mantenimiento, ejecución operación, administración, vigilancia, control e información. La realización de tal sistema no debe llevarse a cabo sin la participación y compromiso por parte de los generadores y gestores externos (Montenegro Castañeda, 2016).

2.2.5 Gestión integral de residuos hospitalarios y similares. La Organización Mundial de la Salud ha establecido las prácticas de gestión de residuos hospitalarios como el manejo de estos que se generan en los hospitales mediante técnicas que verifiquen y controlen la propagación de enfermedades presentes en estos desechos.

Por otra parte, en Colombia se ha establecido una gestión integral de residuos hospitalarios mediante la Resolución 1164 de 2002, en el que se entiende como un proceso que

abarca “La planeación y cobertura de las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares, desde la generación hasta su disposición final.” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial., 2002).

Para la gestión integral de los residuos hospitalarios se deben tener en cuenta sus componentes, que son la gestión interna y la gestión externa. El componente interno comprende la generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento intermedio y central. Después de que se lleva a cabo estos procesos internos, la gestión externa se encargará de la recolección, transporte, tratamiento, y disposición final (Montenegro Castañeda, 2016).

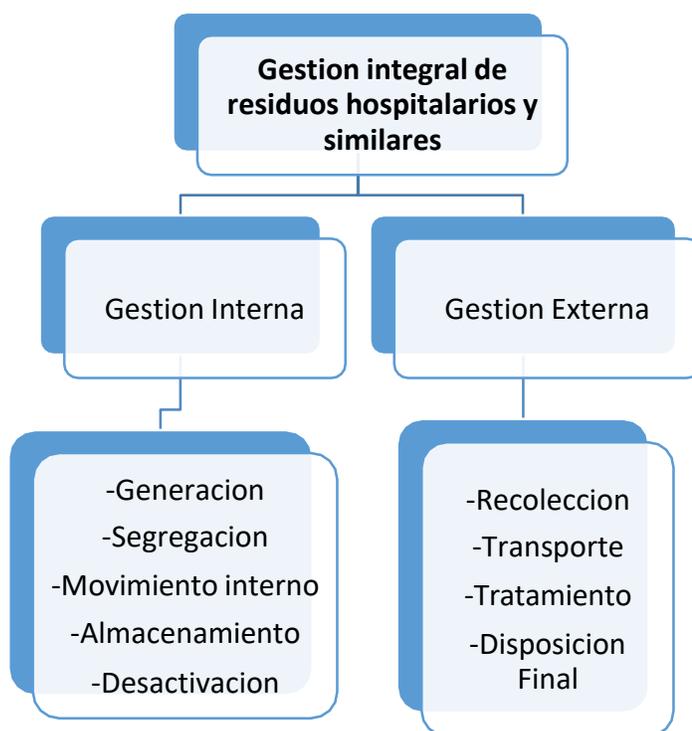


Figura 4. Componentes de la gestión integral de residuos hospitalarios.

2.3 Marco Conceptual

Para el presente proyecto se tuvieron en cuenta los siguientes conceptos aplicables para la comprensión y desarrollo de la investigación desarrollada en la veterinaria Animal World.

Almacenamiento. Tarea de aprovisionar en un depósito, en un espacio físico señalizado, y por un cierto tiempo, los residuos peligrosos y no peligrosos, con carácter previo a su aprovechamiento o clasificación, tratamiento o disposición final.

Bioseguridad. Aplicación de medidas preventivas para mantener el control de factores de riesgo laborales provenientes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos negativos.

Generador. Es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en la realización de actividades relacionadas con la prestación de servicios de salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de producción de dispositivos funcionarios.

Gestión. Es el conjunto de procedimientos y métodos aplicados por la Gerencia, Dirección o Administración del generador de residuos hospitalarios y similares, sean estas personas naturales y jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, para asegurar el cumplimiento de la norma vigente sobre residuos hospitalarios y similares.

Gestión integral. Es el manejo que involucra la aplicación y planeación de todas las tareas relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su tratamiento final.

Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios

y Similares –MPGIRH. Documentación expedida por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, por el cual se plantean los procesos, procedimientos y actividades de las entidades que deben adoptarse y realizarse en los componentes internos y externos de la gestión de los residuos provenientes del generador.

Minimización. Simplificar y mejorar los procesos, actividades y procedimientos que minimicen la generación de los residuos, en el mismo lugar donde se producen y en su entorno.

Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRH.

Documentación diseñada por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual tiene de una manera organizada las actividades requeridas que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares, de acuerdo con los lineamientos sobre el manual.

Prevención. Conjunto de acciones para identificar, inspeccionar y reducir los factores de riesgo biológicos, que puedan generarse como consecuencia del manejo de los residuos.

Protocolos de tratamiento de residuos. Documentación que contiene como objetivo dar directrices generales para el tratamiento y manipulación de los residuos, planteando generalidades, métodos de generación, cantidades, sistema de tratamiento, métodos de manejo en caso de presentar alguna emergencia, entre otros y muy especialmente una adecuada disposición final.

Recolección. El trabajo y eficiencia de la recolección y disposición de residuos de uno o más generadores, por personas y / u organizaciones responsables de los servicios de gestión internos o externos.

Residuo. Cualquier material, elemento o sustancia que se encuentra en estado sólido, líquido o gaseoso tratado en contenedores o depósitos, cuyo generador excluye, rechaza o

entrega porque sus propiedades no permiten su reutilización en actividades según lo requieran las normas o reglamentaciones aplicables.

Residuos hospitalarios y similares. Sustancias, materiales líquidos, gaseosos o sólidos, producidos por una actividad ejercida por el generador de conformidad con la clasificación fijada en el decreto 2676 de 2000.

Residuos químicos. Se trata de restos químicos y envases de cualquier otro residuo contaminado que tenga su concentración y duración del contacto, puedan ocasionar la muerte, lesiones graves, sean nocivos para la salud y el medio ambiente.

Sistema. Es el conjunto coordinado de componentes y elementos que proceden articuladamente cumpliendo una función específica.

Tratamiento. Conjunto de actividades, procesos o tecnologías mediante las cuales se modifican las características residuo peligroso, teniendo en cuenta sus riesgos, para aumentar su capacidad de uso o restauración, para reducir los riesgos para la salud y el medio ambiente.

2.4 Marco contextual

2.4.1 Información general de la empresa. A continuación, se muestra el logotipo de la veterinaria Animal World en la figura 5.



Figura 5. Logotipo de la clínica veterinaria Animal World. Fuente: Animal World

Nit: 88306938-8

Nombre de la empresa. Clínica Veterinaria Animal World.

Dirección. Calle 15 Norte- Av17 E-135 Niza, Cúcuta, Norte de Santander.

Con sedes ubicadas en Av6 7-06 local 4 Prados del Este y Av4 10n-231 local 6 El Bosque.

En la figura 6 se puede visualizar la ubicación satelital de las sedes veterinarias de Animal World.

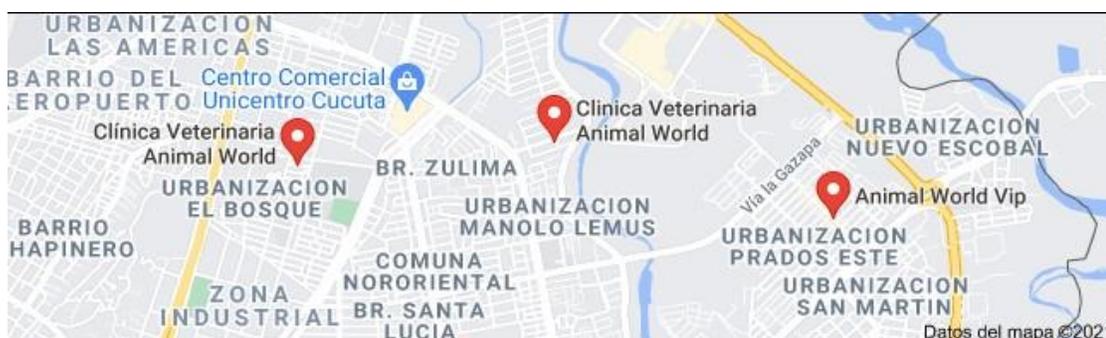


Figura 6. Imagen Google Maps de las ubicaciones de las sedes veterinarias. Fuente: (Google Maps,2021)

Organigrama.



Actividad económica. Servicios veterinarios.

Figura 7. Niveles organizacionales de la veterinaria Animal World. Fuente: Animal World.

Impuestos de Ventas. Régimen simplificado.

Visión. Nuestra misión es ofrecer a nuestros pacientes el mejor tratamiento médico por medio de un equipo de médicos veterinarios altamente calificados que brindan bienestar, trato humano y calidad de atención, para así poder enfrentar nuestra vocación con responsabilidad y conocimientos necesarios haciendo que la efectividad de las actuaciones profesionales sea el principal compromiso. Por otro lado, es ser líderes en el sector veterinario con un excelente servicio asegurando la innovación científica desarrollando la medicina preventiva como un pilar para mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

Visión. Nuestra visión es realizar servicios de excelente calidad de alto nivel técnico y científico con un equipo veterinario calificado. Posicionarnos como una institución líder en veterinaria en medicina interna felina y nefrourología buscando a la dirección a la promoción de la salud, educando a nuestros clientes, transmitiendo valores humanos para que permita a los animales que cuenten siempre con el bienestar que se merecen.

2.5 Marco Legal

El conocimiento e identificación de las normas favorece a la toma de decisiones y actividades que se necesitan en una investigación. En la tabla 1 se observan los decretos y resoluciones vigentes que aplican para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

Tabla 1. Decretos y resoluciones vigentes aplicables al proyecto de investigación.

Decreto / Resolución.	Expedido.	Descripción.
Resolución 1164 de 2002	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Establece un manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y absorción, de obligado cumplimiento para las entidades que producen este tipo de residuos. También proporciona una metodología aplicada a los centros médicos por técnicos y médicos que manejan equipos hospitalarios. El manual proporciona los

		<p>critérios básicos para desarrollar un plan integral de gestión de residuos hospitalarios y establece los procedimientos, operaciones, operaciones, desmantelamiento y eliminación de residuos que serán requeridos por las autoridades ambientales. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial., 2002).</p>
Decreto 2981 de 2013	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	<p>En consecuencia, se regula la prestación de los servicios públicos de alcantarillado, debiendo asegurar que el servicio de toda la ciudad cubra a la población, y su planificación se aplique de acuerdo con el crecimiento poblacional y la producción. Residuos sólidos. Los planes de desarrollo de la ciudad deben integrar programas y proyectos PGIRS relacionados con POT. Veinte actividades relacionadas con el saneamiento público están identificadas y sujetas a la tarifa, que incluyen barrer y limpiar caminos y espacios públicos, cortar el césped y cortar árboles. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2013).</p>
Decreto 351 de 2014	Ministerio de Salud; Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	<p>Organiza la gestión general de residuos de la salud y otras actividades, y analiza las investigaciones realizadas y las actividades de seguimiento, inspección y control que realizan las autoridades sanitarias y ambientales. Implantación, y concluye la necesidad de `` modificar los sistemas integrales de gestión de residuos. Gestión de residuos de servicios médicos y otras actividades. Cumplir con la normativa para la gestión de residuos de la asistencia sanitaria y otras actividades, en particular la normativa para residuos peligrosos. (Ministerio de Salud; Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014)</p>
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	<p>Este decreto compila y actualiza las regulaciones, incluido el Título 6, que tienen como objetivo proteger la salud pública al prevenir la generación de desechos peligrosos. Los anexos I y II clasifican los residuos peligrosos por actividad y flujo, incluidos 21 residuos</p>

		de hospitales y centros médicos. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015)
Resolución 1297 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	El compromiso de desarrollar, entregar e implementar sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental para baterías se realiza para reducir y controlar los impactos en el medio ambiente. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial , 2010)
Resolución 1511 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Establece el compromiso de desarrollar, demostrar e implementar una gestión ambiental selectiva y sistemas de recogida de lámparas para reducir y controlar los impactos ambientales. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, 2010).
Resolucion 2184 de 2019	El Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Secretaría General del Ministerio de Vivienda	Fijar el objetivo del Departamento de Vivienda, Municipios y Territorios en desarrollar, adoptar, dirigir, coordinar e implementar políticas públicas, planes y proyectos relacionados con la provisión de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico, y como una de sus funciones formular, dirigir y coordinar las políticas, planes, programas y normativas relacionados con el agua potable y el saneamiento básico, así como las herramientas estándar para su implementación.
Ley 1672 de 2013	Congreso de la República de Colombia	Desarrollar lineamientos de políticas para la gestión integral de residuos de equipos eléctricos y electrónicos. (Congreso de la Republica, 2013).

3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo De Investigación

El tipo de investigación que se utilizará para el apoyo en la transición del plan de gestión integral de residuos hospitalarios en las sedes de la clínica Animal World con la normatividad del Decreto 351 del 2014, corresponde a una metodología de la investigación descriptiva. Gómez (2016), afirma que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los aspectos importantes del fenómeno que se somete a análisis” (p. 75). De igual manera también afirma que “en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ella para así (valga la redundancia) describir lo más detalladamente posible, lo que se investiga” (p.75).

De acuerdo a lo planteado para el desarrollo del proyecto este tipo de investigación se ajusta, ya que el proyecto abordara información existente para realizar un diagnóstico del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, comparar la información de una normatividad para identificar y describir que requisitos no se cumplen, luego someter la información a un análisis que permita hacer la transición y llegar a la documentación requerida. Todo esto con la finalidad de tener una mejora continua y asegurando el cumplimiento de la normatividad.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población. La población para la ejecución del proyecto, estará conformada por la totalidad del personal en las tres sedes de la clínica veterinaria Animal World. Seguidamente se muestra en la tabla 2 el personal que compone la organización.

Tabla 2. Personal de la clínica veterinaria Animal World.

SEDE	PERSONAL
Niza	24
Prados Este	12
El Bosque	18
TOTAL	54

Personal de la clínica veterinaria por sedes: Niza, Prados este y El Bosque.

3.2.2 Muestra. Hernández, Fernández & Baptista (2017) expresan que la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se llama población. Según lo descrito anteriormente en el presente proyecto se tomará como muestra la misma cantidad de personas que laboran en la veterinaria, siendo esta la misma población previamente establecida, debido que el proyecto afectara a todas las sedes de la clínica veterinaria Animal World.

3.3 Instrumentos para la Recolección de Información

Para Arias (2004), las técnicas de recolección de la información en la investigación “se entienden por el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. Estas técnicas e instrumentos son medios de recolección de datos que los investigadores utilizaron para familiarizarse con el fenómeno objeto de estudio y permite recopilar toda información necesaria para alcanzar los objetivos propuestos.

3.3.1 Fuente Primaria. Como fuentes de recolección de información primaria se utilizarán las siguientes.

Para el desarrollo del primer objetivo se implementará una lista de chequeo sobre el cumplimiento de la norma basado en el decreto 351 del 2014(ver anexo 1). Para realizar el segundo objetivo se tomará la información necesaria de los resultados obtenidos para el desarrollo del proyecto. Por último, para elaborar y actualizar los documentos necesarios en la transición se estará

a disposición del doctor de la veterinaria quien será la que determine que documentos se realizará por parte de los autores del proyecto.

3.3.2 Fuente Secundaria. Por medio de recursos como libros, internet, artículos, proyectos de grado, información suministrada por funcionarios de la clínica, y de los tutores metodológico y temático, se pretende obtener información apropiada con la realización del proyecto, que aporte a la ejecución de los objetivos propuestos.

3.4 Análisis De La Información

El análisis de la información que se obtenga de la lista de chequeo, se realizará a través de técnicas estadísticas como gráficos o diagramas circulares usando la herramienta de Excel, seguidamente del análisis del cuadro comparativo que se realizará cualitativamente construyendo afirmaciones sobre los elementos comparados para tomar las decisiones más apropiadas con respecto al decreto 351 de 2014.

4. Diseño de un plan de gestión integral de residuos hospitalarios en la clínica veterinaria

Animal World basado en el decreto 351 de 2014

4.1 Diagnostico de la situación actual del plan de gestión integral de residuos hospitalarios

El Decreto 351 de 2014, se creó para el cumplimiento de generadores de residuos hospitalarios, Animal World como generadora de residuos debe diseñar un plan de gestión integral de residuos hospitalarios, debido a los servicios que presta, teniendo como responsabilidad cumplimientos de normas y componentes ambientales, el cual debe ser específico y con mejoramiento continuo y dirigido a minimizar riesgos de salud y el medio ambiente.

El Grupo Administrativo realizará el diagnóstico situacional ambiental y sanitario del generador con relación al manejo de los residuos hospitalarios y similares, efectuando la gestión para que se realicen las mediciones, caracterizaciones necesarias, confrontando los resultados con la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

La veterinaria Animal World empezó su prestación de servicios en el 2010, pero aun no cumple con toda la normatividad vigente, por esta razón se realizó una lista de chequeo para elaborar un diagnóstico sobre el manejo de residuos en la veterinaria. En esta lista se destacan algunos artículos correspondientes al Decreto 351 de 2014 que reglamenta el manejo de residuos peligrosos generados en las entidades de salud, la cual fue calificada como: Cumple (C), No cumple (NC), se evaluó un total 15 obligaciones de la norma (Artículos 6,7,8), según lo observado en las instalaciones de la clínica veterinaria Animal World (ver anexo A)

Se determinó que Animal World no cumple 12 de los 25 componentes nombrados en la lista de chequeo, por lo tanto, se identificaron las áreas donde se deben aplicar mejoras. Se calculó el porcentaje de no cumplimiento, para tener un diagnóstico general de la situación ambiental.

Porcentaje de no cumplimiento: $(12 \times 100) / 25 = 48,00\%$

Porcentaje de cumplimiento: $(13 \times 100) / 25 = 52,00\%$

Tabla 3. Clasificación grado de cumplimiento

RANGO	GRADO DE CUMPLIMIENTO
>95%	Alto
60-95%	Medio
<60%	Bajo

Autor

Se observa que Animal World cumple con el 52% de los componentes evaluados, es decir que su grado de cumplimiento es bajo con respecto a la normatividad vigente.

Algunas de las razones por la cual la clínica no cumple con un grado alto, es debido, a que no cuenta con un PGIRH el cual tenga los lineamientos fundamentales para un adecuado manejo de residuos generados en la veterinaria, Al no tener un diseño de un plan de gestión donde oriente el manejo adecuado de los residuos, el personal de la clínica no conoce los procedimientos. Tampoco cuenta con programas de educación y capacitación sobre el manejo integral de residuos hospitalarios. Por lo cual, esto origina carencias en la información de empleados capacitados para el manejo de desechos correspondientes a las pautas ambientales.

Adicionalmente, algunas áreas en donde se generan residuos peligrosos no tienen el número de recipientes necesarios para el desecho de los residuos y los recipientes no cuentan con la debida rotulación. Por tal razón, se pueden encontrar desechos infecciosos y químicos en cualquier recipiente que no cumple con los parámetros de un plan de gestión integral de residuos, figura 7. Estas canecas no poseen su pedal para subir y bajar la tapa, necesitan un rotulo que identifique el tipo de residuo que se debe desechar.



Figura 8. Fotografía recipientes Animal World. Fuente: Autor.

La clínica no cuenta con un área de almacenamiento de depósito de desechos, aunque existe un cuarto en donde se guardan los residuos ordinarios figura 9, pero no posee el piso, paredes adecuadas y falta de ventilación, y no tiene la señalización que indica que es el área de depósito transitorio de desechos.



Figura 9. Fotografía Cuarto de almacenamiento. Fuente: Autor.

4.2 Metodología del plan de gestión integral de residuos hospitalarios

4.2.1 Identificación de fuentes generadoras. Se deben identificar las fuentes de generación de residuos, realizando su registro en el formulario RH1 (Anexo E), teniendo en cuenta los tipos de residuos generados en las diferentes áreas de la veterinaria. La siguiente tabla es una guía de los tipos de residuos que se producen en cada área funcional de la clínica.

Tabla 4. Residuos generados en las áreas de la clínica Animal World

AREA	TIPO DE RESIDUO
Consultorio	<p>Ordinarios (restos de alimentos, servilletas, bolsas de mecato, empaques de implementos médicos).</p> <p>Biosanitarios (jeringas, gasas, algodones, vendajes, guantes, catéteres, sondas, drenes)</p> <p>Cortopunzantes (agujas, bisturíes, ampolletas de vidrio).</p>
Quirófano	<p>Ordinarios (empaques de implementos médicos, entre otros). Biosanitarios (jeringas, gasas, algodón, guantes, frascos de medicamentos, papel contaminado, sondas, venoclisis, tubo endotraqueal, catéteres).</p> <p>Cortopunzantes (almas de catéteres, bisturíes, agujas, ampollas de medicamentos).</p> <p>Anatomopatológicos (tejidos, órganos).</p>
Hospitalización	<p>Ordinarios (empaques de mecato y de insumos médicos, servilletas).</p> <p>Biosanitarios (jeringas, gasas, algodón, papel contaminado con secreciones, catéteres, venoclisis).</p> <p>Cortopunzantes (almas de catéteres, agujas, ampollas de medicamentos, cuchilla de bisturíes).</p>

Laboratorio	Ordinarios (empaques de mecato y de insumos médicos, servilletas). Biosanitarios (jeringas, gasas, algodón, papel contaminado con secreciones, catéteres, venoclisis). Cortopunzantes (almas de catéteres, agujas, ampollas de medicamentos, cuchillas de bisturís).
Recepción	Ordinarios (servilletas, residuos del barrido, papel higiénico). Reciclable (papel, plástico, vidrio).
Cafetería	Ordinario (restos de alimentos, servilletas, bolsas de papel, plásticas y de mecato).
Peluquería	Biosanitarios (pelos, algodones, guantes).
Guardería	Biosanitarios (pelos, algodones, guantes).

4.2.2 Programa de formación y educación. Es parte fundamental del componente de un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios la aplicación y ejecución de un programa de capacitación y formación orientado a todo el personal implicado en la gestión de residuos hospitalarios. El programa estará dirigido al personal operativo de recolección, transporte, tratamiento y disposición de residuos, la formación comprende las técnicas y procedimientos para una adecuada ejecución de las diferentes actividades pertinentes a la gestión. Los prestadores del servicio público especial de aseo podrán asesorar a los generadores en el desarrollo del componente de capacitación que estos deben ejecutar en su Plan de Gestión Integral interna.

4.2.3 Segregación en la fuente. La segregación en la fuente es la base fundamental del manejo de residuos y se basa en la separación selectiva de los residuos generados en cada una de

las áreas determinadas, iniciando una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación de los residuos. Para la correcta segregación de los residuos se ubicarán los recipientes en cada una de las áreas de la clínica, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo de residuos generados.

4.2.4 Movimiento interno. En este punto se trata de trasladar los residuos de cada una de las áreas donde se generan hacia el almacenamiento central. Esta etapa requiere una planeación del personal encargado de la recolección para definir una ruta crítica para el transporte interno de los residuos.

4.2.4.1 Planeación de ruta interna. En las rutas deben abarcar todas las áreas de la veterinaria. Para esto se elabora un diagrama de flujo de residuos, identificando rutas de transporte. La recolección debe realizarse lo más pronto posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura, sin ocasionar derrames de residuos.

4.2.5 Almacenamiento central. Es el sitio de la clínica donde se almacenan temporalmente los residuos, para su posterior entrega a la empresa prestadora del servicio público especial de aseo, con destino a disposición final si han sido previamente desactivados o a la planta de tratamiento si es el caso. El tamaño de la unidad técnica de almacenamiento central debe obedecer al diagnóstico de las cantidades generadas en cada institución. El almacenamiento central debe reunir las siguientes características:

- Localizado al interior de la institución, aislado del edificio de servicios asistenciales y preferiblemente sin acceso directo al exterior.
- Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, infeccioso, ordinario)

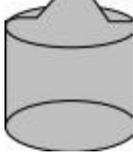
- Permitir el acceso de los vehículos recolectores
- Disponer de una báscula y llevar un registro para el control de la generación de residuos.
- Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos hospitalarios y similares y estar debidamente señalizado.

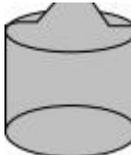
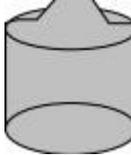
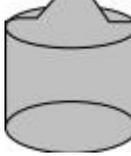
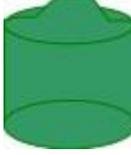
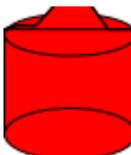
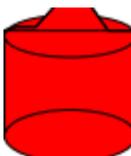
4.3 Análisis y propuestas de mejora del plan de gestión integral de residuos hospitalarios

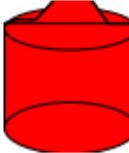
4.3.1. Clasificación de residuos. En todas las áreas de la clínica se deben instalar recipientes para el depósito de residuos, todos deben estar identificados y marcados, con el color correspondiente a la clase de residuo que se va depositar en ellos.

En la obligación numeral uno, se evidenció la necesidad de emplear un código único de colores que facilite la segregación de las diferentes clases de residuos, para mejorar su adecuada gestión. Se adaptaron por cuatro colores básicos para identificar los recipientes, también debe implementarse para bolsas y recipientes desechables. En la siguiente tabla se clasificaron los residuos, se determinó el color y su respectiva etiqueta.

Tabla 5. Clasificación de residuos

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO	COLOR	ETIQUETA
Biodegradable	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos no contaminado.	Verde 	NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES
NO PELIGROSOS Reciclables Plástico	Bolsas plásticas, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar.	Gris 	RECICLABLE PASTICOS 

NO PELIGROSOS Reciclables Vidrio	Todo vidrio	Gris 	RECICLABLE VIDRIO 
NO PELIGROSOS Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.	Gris 	RECICLABLE CARTON PAPEL 
NO PELIGROSOS Reciclables Chatarra	Todo metal	Gris 	RECICLABLE CHATARRA 
NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes	Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, vasos desechables, papel carbón, tela, radiografía.	Verde 	NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, Cortopunzantes y Químicos Cytotóxicos	Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos	Rojo 	RIESGO BIOLÓGICO 
PELIGROSOS INFECCIOSOS ANATOMOPATOLÓGICOS Y ANIMALES	Amputaciones, muestras para análisis, restos animales, residuos de biopsias, partes y fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculados con	Rojo 	RIESGO BIOLÓGICO 

	microorganismos patógenos		
QUÍMICOS	Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.	Rojo 	RIESGO QUÍMICO 
QUÍMICOS METALES PESADOS	Objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.	Rojo 	METALES PESADOS RIESGO QUÍMICO 

4.3.1.1 Recipientes reutilizables. Los recipientes reutilizables utilizados para el depósito de residuos hospitalarios deben ser lavados con frecuencia en el momento de la recolección, desinfectados y secados según recomendaciones del grupo administrativo, permitiendo su uso en condiciones sanitarias y deben presentar como mínimo las siguientes características:

- Recipientes de poco peso, de forma cilíndrica, y resistente.
- Elaborados con material rígido impermeable, que facilite su limpieza y resistente a la corrosión.
- Deben tener tapa con buen ajuste, bordes redondeados y pedal para abrir y cerrar.
- Cuando estén cerrados que no permita la entrada de agua, roedores o insectos y bien sellados.
- Capacidad de acuerdo a lo que se establezca en el plan de gestión de residuos hospitalarios.

-Que se encuentre perfectamente señalado con su etiqueta y color correspondiente debido al tipo de residuo.

4.3.1.2 Bolsas desechables. Las bolsas utilizadas para el almacenamiento de los residuos hospitalarios deben soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos en ellas y tener las siguientes características:

-Debe ser de polietileno de alta densidad o del material que se determine necesario para el tratamiento de estos residuos.

-La bolsa con residuos no debe exceder un peso de 8Kg.

-La resistencia de las bolsas no debe ser menor a 20Kg.

-Las bolsas seguirán con el código de color establecido, con un calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, esto para evitar posibles derrames en el almacenamiento de residuos.

4.3.1.3 Ubicación canecas. En la siguiente tabla se asignó la cantidad de canecas que deben ir en cada una de las áreas de la clínica veterinaria Animal World.

Tabla 6. Ubicación de canecas en las áreas de Animal World.

AREAS DE LA CLINICA ANIMAL WORLD	COLOR DE CANECA		
	VERDE	GRIS	ROJAS
RECEPCION	1	1	-
CONSULTORIO	1	1	-
QUIROFANO	1	1	1
HOSPITAL	1	1	1
LABORATORIO	1	1	1
CAFETERIA	1	1	-
PELUQUERIA	1	-	1
CAFETERIA	1	1	-
GUARDERIA	1	1	1
CARDIOLOGIA	1	1	1

4.3.2 Programa de educación y formación. Debido a los lineamientos la obligación del numeral dos, se deben establecer procesos de educación y capacitación al personal, con la intención de dar a conocer un buen manejo integral de residuos, destacando procedimientos, funciones y responsabilidades establecidas en la norma.

Esquema plan educativo. En la siguiente tabla se relaciona la temática como mínima para desempeñar el programa de educación y formación.

Tabla 7. Plan educativo de Animal World.

TEMA	DIRIGIDO AL PERSONAL
Legislación ambiental vigente. Prevención en la generación de residuos y reducción en el origen	-Personal administrativo y área de ventas -Personal médico veterinario -Personal aseo y mantenimiento -Estilista canino
Conceptos básicos de separación de residuos y manejo de desechos peligrosos.	-Personal administrativo y área de ventas -Personal médico veterinario -Personal aseo y mantenimiento Estilista canino
Beneficios ambientales por el adecuado manejo de residuos.	-Personal administrativo y área de ventas -Personal médico veterinario
Capacitación en salud ocupacional, manipulación segura de los residuos, elementos de protección, técnicas de limpieza y desinfección.	Personal administrativo y área de ventas -Personal médico veterinario -Personal aseo y mantenimiento -Estilista canino

En el transcurso del proyecto con ayuda del doctor y los empleados se realizaron algunas capacitaciones, con temas de conceptos básicos sobre el manejo y almacenamiento de residuos, aplicando la evaluación propuesta, logrando un mejoramiento en la información y conocimientos del personal de la clínica y dando solución a la carencia de un programa de educación y formación.



Figura 10. Fotografía Capacitaciones. Fuente: Autor.

Cronograma de actividades. Para poder implementar la capacitación de los temas se estableció una planeación de actividades, la cual se debe realizar en ciclos de 3 meses.

Tabla 8. Cronograma de actividades Clínica veterinaria Animal World

clínica. A pesar de que la responsabilidad de la seguridad industrial la tenga principalmente el programa de salud ocupacional, las medidas establecidas deben ser articuladas con los lineamientos del PGIRH. Dentro de las medidas de prevención y control establecidas por el Decreto 1072 de 2015, se establece que el empleador tiene la obligación de proveer a sus trabajadores de los equipos y elementos de protección personal, así como de capacitarlos en el adecuado uso de los mismos. El EPP que se ajusta a las actividades de manejo, movimiento y almacenamiento de residuos peligrosos es el siguiente (Ministerio del Trabajo, 2015):

Protección personal. El personal que maneja los residuos hospitalarios deberá utilizar los siguientes elementos de protección personal:

- Guantes de caucho to industrial
- Mascarilla
- Ropa de trabajo (Overol y camisa)
- Botas industriales
- lentes o careta

Normas de seguridad para el personal que maneja los desechos hospitalarios. El personal encargado del manejo de los residuos peligrosos debe seguir las siguientes normas de seguridad y conocer el calendario de trabajo y responsabilidades, también el riesgo en el cual se ve expuesto.

- Debe tener su equipo de protección personal puesto (guantes, gorro, mascarilla, lentes, botas) mientras realiza sus funciones.

-No deben comer, fumar, masticar algún producto durante el trabajo.

-Deben tener un botiquín a su alcance con desinfectantes, algodón, esparadrapo, vendas, y jabón.

-Deben en caso de corte o rasguño durante el trabajo recurrir al servicio de urgencias para su atención y reportar el accidente.

-Deben desechar los guantes, gorros y mascarilla de inmediato en caso de rotura y por ningún motivo reutilizarlos.

-Deben lavar y desinfectar su equipo de protección personal, en este caso los guantes y botas una vez terminada la rutina.

-Los sitios de almacenamiento de los elementos de protección deben mantenerse en óptimas condiciones de aseo.

-La protección personal debe utilizarse en todos los momentos que se manipulen residuos.

-Al culminar sus labores diarias y antes de salir de la institución, los trabajadores que manejen desechos deben ducharse completamente.

4.3.4. Consolidado de amenazas frente un PGIRH. La obligación numeral cuatro, sobre el plan de contingencia, se deben considerar medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos por algunos eventos que pueden presentarse, en la tabla se establecieron algunas amenazas que pueden ocurrir y lo que se debe hacer en el momento del imprevisto.

Tabla 10. Amenazas frente al plan de gestión integral de residuos peligrosos.

SITUACIÓN DE CONTINGENCIA	MEDIDAS DE ACCIÓN
Ruptura de bolsa	Señalizar el área y restringir el paso, con una cinta de prevención o algún objeto visible que permita evitar el ingreso o tránsito del personal no autorizado.
Inundación	Mover rápidamente los residuos peligrosos a un área seca con el fin de evitar escurrimiento de sustancias tóxicas o infecciosas
Derrame de sustancias infecciosa	Señalizar y aislar la zona, desinfectar el área donde se produjo el derrame y contención de líquidos con materiales absorbentes
Sismo	En el momento que la situación vuelva a la normalidad, señalar y aislar las zonas afectadas donde se encuentren residuos hospitalarios
Incendio	Llamar a la línea de atención 123, hacer uso de los extintores si es necesario, desactivar tacos eléctricos
Fuga de gases	Retirar los residuos de la zona inmediatamente, señalar y restringir el paso y evacuar de manera rápida y organizada.

Las situaciones de emergencia que se presenten deberán ser documentadas en el formato plan de contingencia clínica veterinaria Animal World (Ver anexo D).

4.3.5. Aplicación de formatos. El plan de gestión integral de residuos es una herramienta de planeación que permite identificar los tipos de residuos, como se generan y su cantidad durante el desarrollo de actividades. En la obligación número once se observa que la clínica tiene algunos documentos, pero no soporta debida documentación, para ello se deben aplicar los siguientes formatos.

Formulario RH1. Un formato establecido por la atención de salud de acuerdo con lo establecido en el Decreto 351 del 2014, el cual lleva el reporte donde se registra la cantidad y

tipos de residuos con su respectivo peso, que se debe entregar a la entidad encargada de recoger los residuos, como apoyo del monitoreo interno de la gestión integral de residuos generados. La clínica no presenta adecuadamente la información de los residuos generados, de tal modo se deben diligenciar el formato RH1 (Ver anexo E), para presentar un aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos, el cual se debe actualizar diariamente para tener un reporte de los desechos generados.

Manifiesto entrega de residuos. Formato que evidencia la entrega de residuos a la entidad prestadora de servicio del transporte de los residuos peligrosos generados en la clínica (Anexo F), este formato se deberá aplicar en cada entrega de residuos para llevar un informe de todas las salidas de desechos.

4.3.6. Movimiento interno de residuos. En este componente consiste en trasladar todos los residuos de cada área de la clínica al almacenamiento central o intermedio.

Planeación. Se presenta los siguientes aspectos importantes durante el traslado de los residuos hospitalarios.

-Las rutas deben cubrir el total de áreas de la clínica en donde se generan residuos.

-El tiempo de permanencia de los residuos debe ser el mínimo posible,

primordialmente en los donde se encuentran los residuos peligrosos.

-La recolección se recomienda hacerla en horas donde se encuentren el menor número de personas en circulación en la clínica y deben ser realizados de forma segura.

-Los residuos de cirugías y sala de partos deben ser dirigidos de inmediato al almacenamiento central apenas terminada la actividad.

-Los vehículos usados para el movimiento interno deberán ser de tipo rodante, material rígido, bordes redondos, lavables, y ser solo utilizados para uso exclusivo de recolección interna.

-Se recomienda a la IPS llevar un control microbiológico periódico de los implementos utilizados para el manejo interno de los residuos, con el fin de adoptar medidas sanitarias a que haya lugar.

Plano. Con ayuda del programa CDREO, se realizó el siguiente plano en 2D y 3D de la veterinaria Animal World.

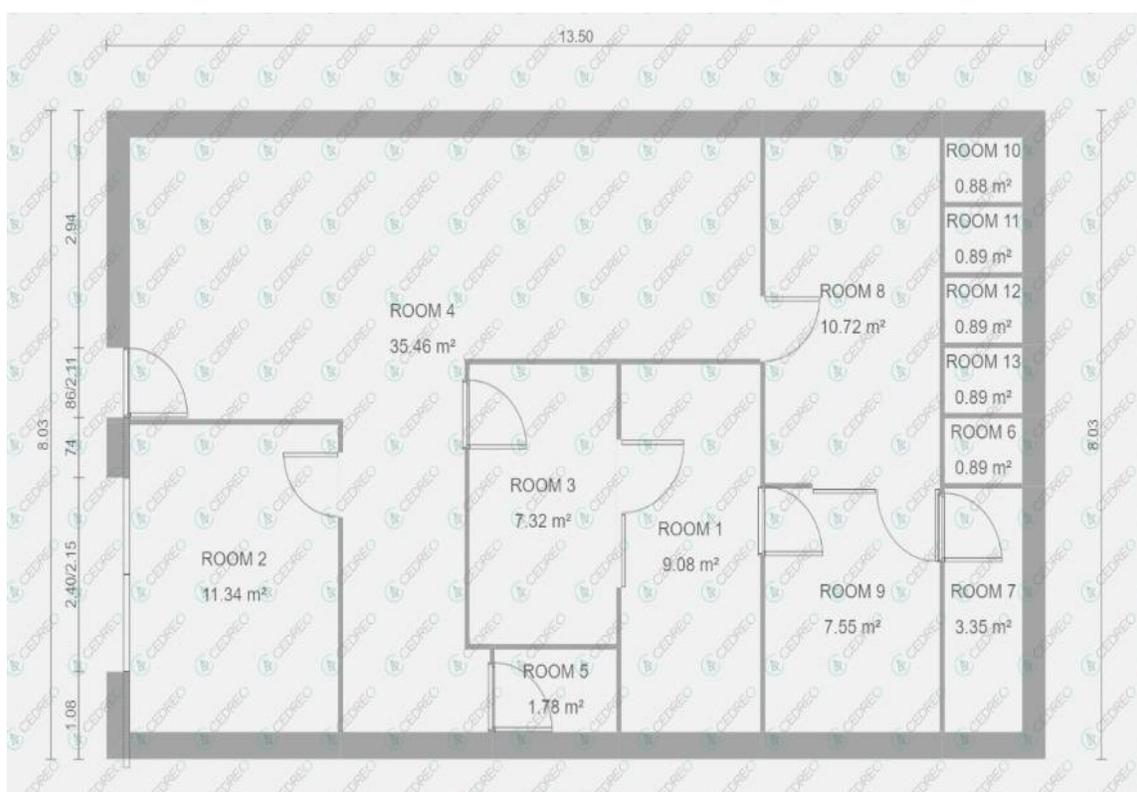


Figura 11. Plano 2d primer piso veterinaria Animal World. Fuente: CDREO.



Figura 12. Plano 3d primer piso veterinaria Animal World. Fuente: CDREO.

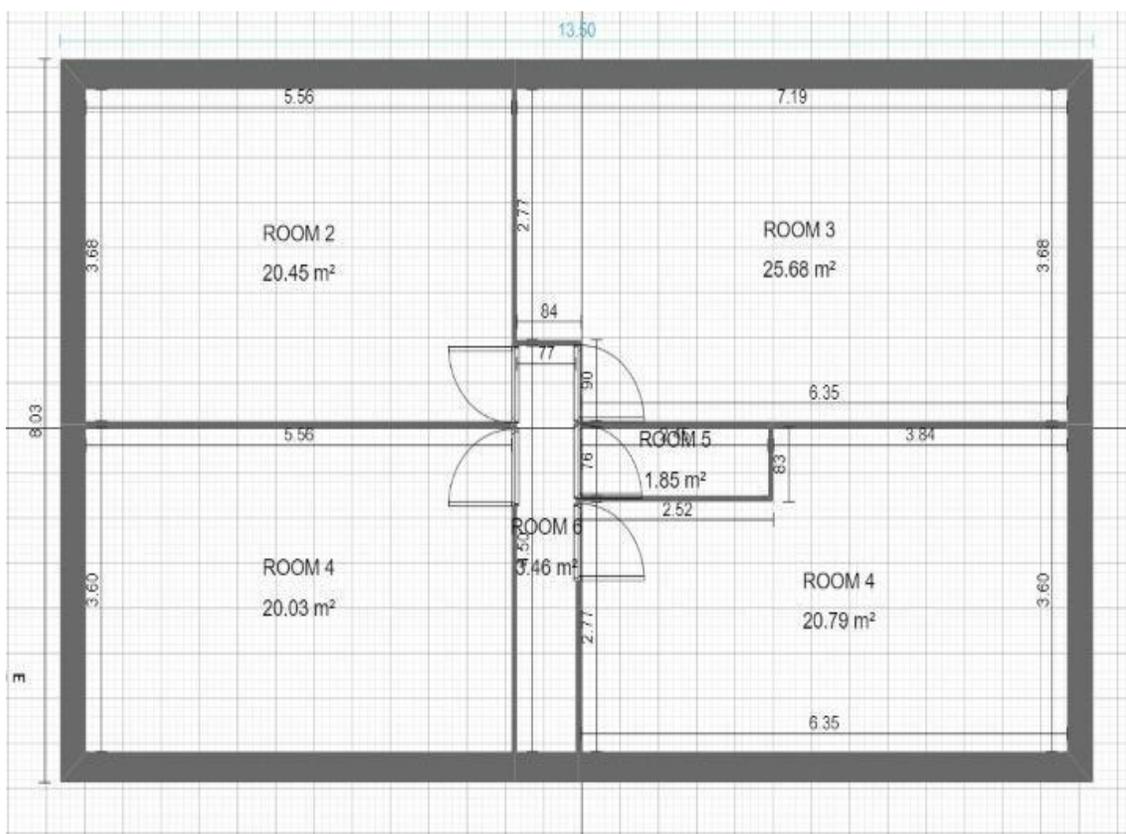


Figura 13. Plano 2d segundo piso veterinaria Animal World. Fuente: CDREO.



Figura 14. Plano 3d segundo piso veterinaria Animal World. Fuente: CDREO.

Ruta interna. En la elaboración de la ruta de recolección de residuos, se realizó un diagrama de flujo de residuos sobre los planos elaborados, identificando rutas internas de transporte y en cada punto de generación: Cantidad y color de los recipientes a utilizar.

Primero se recolectarán las áreas del segundo piso cardiología, laboratorio, quirófano y hospital, que son las que generan mayor cantidad de residuos peligrosos, por segundo se recolectaran las áreas del primero piso empezando por el consultorio y terminando en recepción, para tener un recorrido continuo de todas las áreas de la clínica.

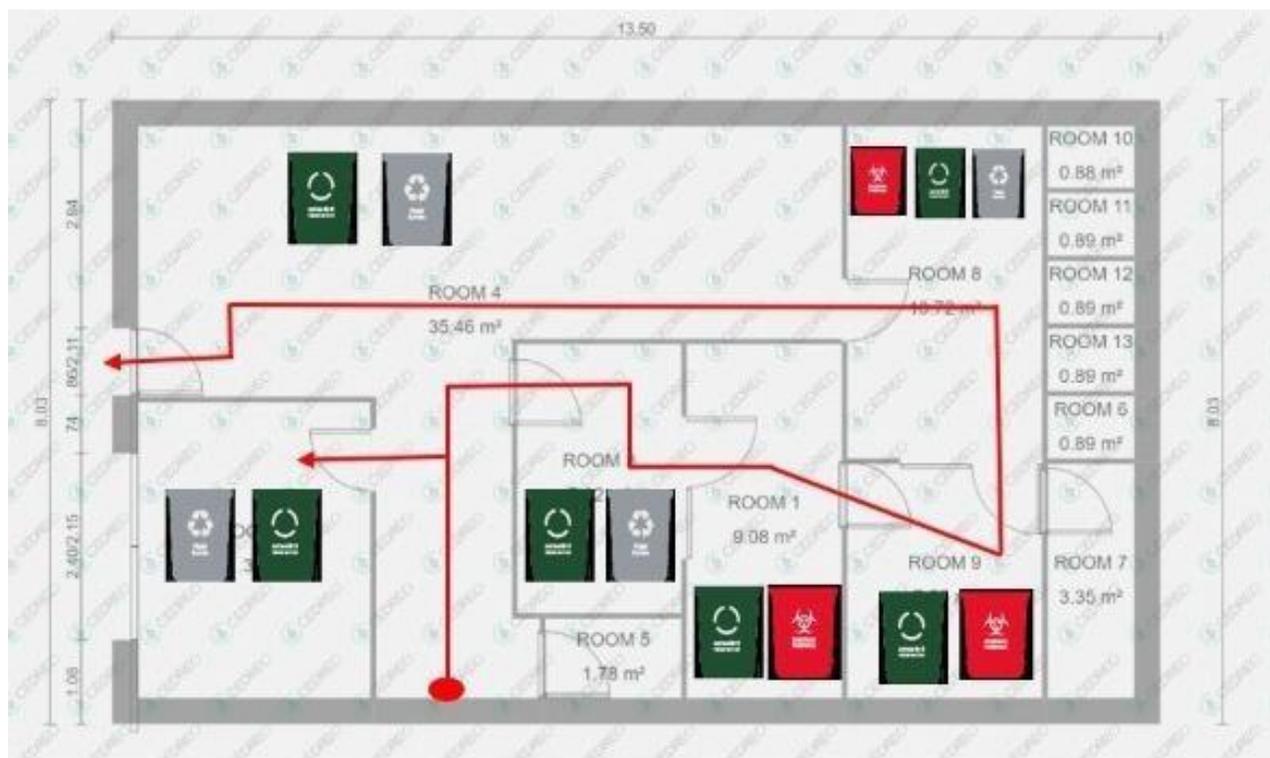
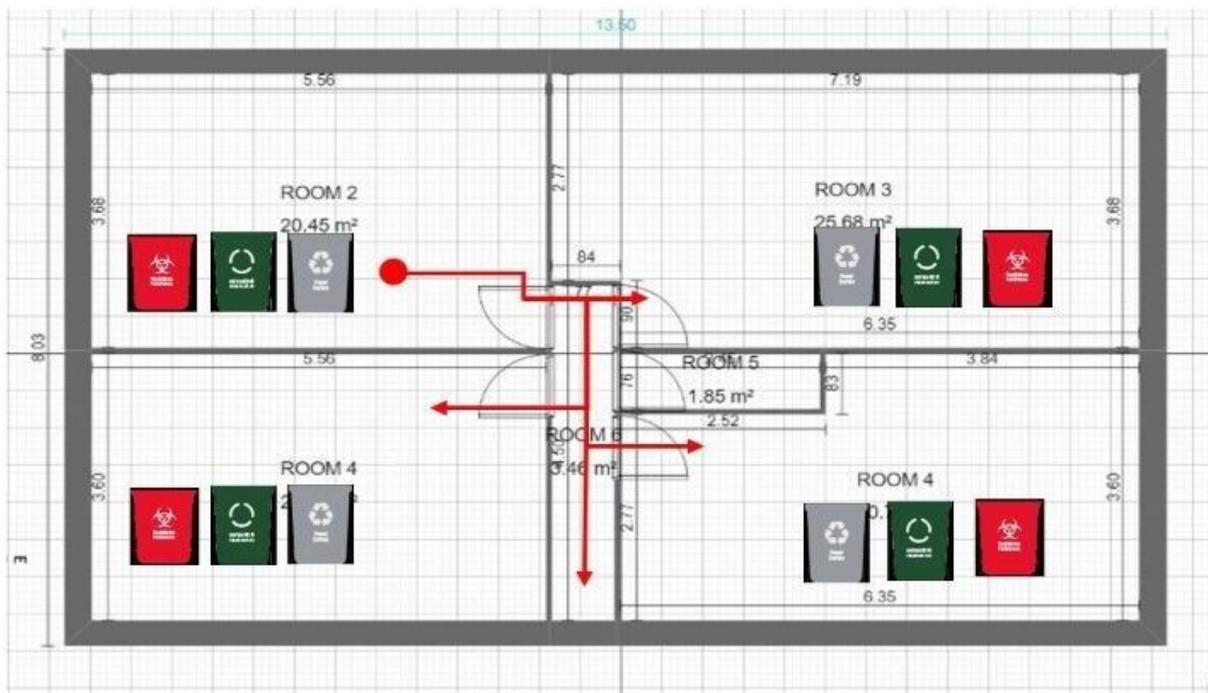


Figura 15. Ruta de recolección de residuos. Fuente: CDREO.

Conclusiones

De acuerdo con el diagnóstico de la lista de chequeo en la veterinaria Animal World, se verificó que la clínica incumple con un 48% con la normatividad vigente del decreto 351 del 2014. Debido a que se encontró que la veterinaria no aplica las medidas adecuadas para un plan de gestión integral de residuos, por lo cual se diseñó de un PGIRH que obedeciera los parámetros legales, para cumplir con un grado mayor al 95% y así poder prestar legalmente los servicios veterinarios.

En el desarrollo de la documentación de un plan de gestión integral de residuos, se elaboraron formatos de un programa de educación, cronograma de actividades, evaluaciones, folletos y registro de calificaciones. De igual manera se aplicaron métodos de manejo de los residuos y un plan de contingencia, para cumplir con el programa de seguridad industrial.

Se identificó que la veterinaria carece de un manual de pautas para la segregación, movimiento, almacenamiento y disposición de residuos hospitalarios, por lo cual personal de la clínica desconoce el manejo adecuado de los residuos y está expuesto a riesgos de ellos mismo. Por tal motivo se adaptó la codificación de colores, se diseñaron rutas para el movimiento interno y externo de los residuos y se sugirió el cuarto de almacenamiento central para el deposito temporal de los residuos generados en la clínica.

Las propuestas de mejora presentadas en el proyecto de grado permitirían a la clínica veterinaria Animal World tener pautas que se adapten a las actividades y procedimientos que se realizan diariamente en cada una de sus áreas. Este diseño no solo mejoraría el sistema de gestión integral de residuos hospitalarios, sino que también darían un total cumplimiento las normas legales del decreto 351 del 2014. Posteriormente, se asegura la prevención de accidentes

y el mejoramiento de las condiciones laborales, evitando así posibles perjuicios a la salud del personal de la clínica.

Recomendaciones

Emplear las propuestas establecidas en el presente proyecto de investigación en la elaboración de un modelo de un plan de gestión integral de residuos hospitalarios.

Se sugiere realizar las capacitaciones al personal, conforme a las medidas que se recomiendan en el proyecto y señalando las carencias que se evidenciaron en el diagnóstico, para un mayor entendimiento de los problemas y sus soluciones.

Establecer nuevas tareas al personal de servicios generales, teniendo en cuenta el manejo adecuado de residuos hospitalarios.

Ampliar la cantidad de recipientes en cada una de las áreas donde se generan residuos hospitalarios.

Adecuar el cuarto de almacenamiento de residuos para poder guardar los desechos diarios generados en cada una de sus áreas.

Acomodar el programa de seguridad industrial PGIRH con los programas de salud ocupacional.

Bibliografía

- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta. Fidas G. Arias Odón.
- Benavides, L. (1993). Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos. Perú: GTZ. Congreso de la Republica. (19 de Julio de 2013). Ley 1672 de 2013. Congreso de la Republica. (19 de Julio de 2013). Ley 1672 de 2013. El Espectador. (12 de Febrero de 2018). Adiós a Zoonosis: nace en Bogotá la Unidad de Cuidado Animal. El Espectador, págs. Obtenido de: <https://www.elespectador.com/noticias/bogota/adios-zoonosis-nace-en-bogota-la-unidad-decuidado-animal-articulo-738635>.
- García Maldonado, L. M. (2019). *Diseño de propuesta para la gestión integral de residuos hospitalarios generados en la unidad de cuidado animal en Bogotá D.C.*
- Gómez, M (2016). Introducción a la metodología de la investigación científica. Córdoba, Editorial Brujas.
- Guanoluisa Vargas, C. R. & Méndez Guevara, A. E. (2021). *Propuesta de modelo de gestión para la clasificación, movilización, tratamiento, bodegaje y destino final de los desechos hospitalarios de la Clínica Veterinaria de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Central del Ecuador que contribuya a disminuir la contaminación ambiental.*
- Hernández, R., Fernández, R., & Baptista, P. (2017). Selección de la muestra.
- Márquez García, W. (2018). *Actualización e implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares de la ese hospital san juan de dios municipio de Galán Santander. Universidad Francisco De Paula Santander, Ocaña.*
- Martin Gaitán, Y. V. (2019). Plan de gestión integral de residuos hospitalarios en la clínica veterinaria Felivet ubicada en la ciudad de Ibagué –Tolima.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte Por Carretera de Sustancias Químicas peligrosas y Residuos Peligrosos.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (8 de Julio de 2010). Resolución 1297 de 2010.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial. (5 de Agosto de 2010). Resolución 1511 de 2010.

Ministerio de Salud; Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (19 de Febrero de 2014). DECRETO 351 DE 2014.

Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

Molina Suarez, P. A. (2014). *Actualización del diagnóstico ambiental y sanitario del plan de gestión integral de residuos hospitalarios. PGIRH enfatizado en residuos peligrosos en la Fundación Cardio Infantil. Bogotá D.C.*

Montenegro Castañeda, Y. I. (2016). *Propuesta de actualización de los programas y procedimientos del plan de gestión integral residuos hospitalarios y similares de la Clínica del Country - Cede principal. Bogotá D.C.*

Anexos

Anexo 1. Lista de chequeo de cumplimiento con el Decreto 351 del 2014.

REQUISITO LEGAL APLICABLE	VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIÓN Y EVIDENCIA
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 1. ...plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud...	Acto administrativo de adopción del Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y plan de contingencia.	X		
	Verificar la segregación por áreas, de los residuos hospitalarios	X		Cuenta solo en algunas de las áreas de la clínica, y en algunas áreas no tienen la cantidad necesaria.
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 2 Capacitar al personal encargado de la gestión integral de los residuos generados, con el fin de prevenir o reducir el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, así como brindar los	Registros de capacitación al personal encargado de la gestión de los residuos generados		X	
	Verificar que la temática de la capacitación incluya el manejo a dar a los residuos y los riesgos.		X	

elementos de protección personal necesarios para la manipulación de estos	Verificar registros de entrega de elementos de protección personal necesarios para la manipulación de los residuos, frecuencia de entrega y observar el uso en el personal encargado de la gestión de los residuos.		X	
	Preguntarle al personal encargado sobre la capacitación y dotación recibida.		X	
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 1 Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 3 Dar cumplimiento a la normatividad de seguridad y salud del trabajador a que haya lugar.	Revisar programa de salud ocupacional	X		
	Revisar si se está ejecutando y si tiene en cuenta al personal encargado de gestionar los residuos sólidos hospitalarios.	X		
	Verificar si todos están afiliados a ARL	X		

	Verificar que el personal tenga la formación y capacitación para el manejo de los residuos o desechos peligrosos.		X	
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 4. Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal capacitado y entrenado para su implementación.	Verificar si el plan de contingencia está documentado, adoptado, implementado y socializado.		X	
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 5 Tomar y aplicar todas las medidas de carácter preventivo o de control previas al cese, cierre, clausura o desmantelamiento de su actividad con el fin de evitar cualquier episodio de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, relacionado con sus residuos peligrosos.	Verificar si dentro del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios se tienen previstas medidas preventivas en caso de cierre de uno de los centros de prestación del servicio.	X		
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 6 Los generadores que realicen atención	Verificar si el PGIRSH contempla los residuos sólidos generados en	x		

en salud extramural, serán responsables por la gestión de los residuos peligrosos generados en dicha actividad y por lo tanto su gestión debe ser contemplada en el Plan de Gestión Integral de Residuos	acciones extramurales.			
	Verificar si se está dando cumplimiento en cuanto a la gestión de los residuos generados en acciones extramurales.	X		
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 7 Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto número 1609 de 2002 o la norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos peligrosos para ser transportados.			X	Actualmente la veterinaria no presta el servicio de transporte de residuos
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 8 Suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas hojas de seguridad.	Verificar si al transportista le son suministradas las hojas de seguridad de los residuos o desechos peligrosos.		X	
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 9 Responder por los residuos peligrosos que genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos,	Verificar que en los centros de atención se cuente con plantas de tratamiento de aguas residuales para minimizar el impacto a la salud y el medio ambiente.	x		

equipos desmantelados y en desuso, elementos de protección personal utilizados en la manipulación de este tipo de residuos y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.				
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 10 Responder en forma integral por los efectos ocasionados a la salud y/o al ambiente, de un contenido químico o biológico no declarado al gestor y a las autoridades ambientales y sanitarias	Verificar si se han evaluado los riesgos a la salud y el ambiente por un contenido químico o biológico no declarado y si se tienen implementados los controles.	x		
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 11 Entregar al transportador los residuos debidamente embalados, envasados y etiquetados de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente	Verificar registros de entrega de residuos sólidos hospitalarios al transportador.	X		La clínica posee esta documentación, pero no soportar la información diligenciada a la hora de ejecución del transporte.
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 12 Conservar los comprobantes de recolección que le entregue el transportador de	Verificar si la tabla de retención documental incluye los comprobantes de recolección que entrega el	x		

residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso, hasta por un término de cinco (5) años. Conservar los comprobantes de recolección que le entregue el	transportista de residuos y desechos peligrosos con riesgo biológico infeccioso y si el tiempo de retención son cinco (5) años.			
transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso, hasta por un término de cinco (5) años.	Revisar aleatoriamente comprobantes del último año.	x		
Artículo 6. Obligaciones del Generador, numeral 13 Conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final que emitan los respectivos gestores de residuos peligrosos hasta por un término de cinco (5) años.	Verificar si se incluyen en la tabla de retención documental las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento y/o disposición final y si el tiempo de retención contemplado son cinco (5) años.		X	Deben soportar y actualizar todos los documentos del plan de gestión de residuos
	Revisar registros del último año archivados		X	
Artículo 7°. <i>Obligaciones del transportador de desechos o residuos peligrosos.</i> Son obligaciones de las empresas que transporten desechos o residuos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades,			X	La empresa no presta el servicio de transporte de residuos

además de las contempladas en la normatividad vigente				
Artículo 8°. <i>Obligaciones del gestor o receptor de desechos o residuos peligrosos.</i> Son obligaciones de las personas naturales o jurídicas que prestan los servicios de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de residuos o desechos peligrosos dentro del marco de la gestión integral, además de las contempladas en la normatividad vigente			X	La clínica no se encarga de recibir desechos, lo cual no presenta esta obligación

Anexo 2. Formato de evaluación del manejo integral de residuos (1).

FORMATO DE ENCUESTA PARA LA EVALUACIÓN DEL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

HOSPITALARIOS Y SIMILARES.

La presente encuesta es con el objeto de recaudar información de los conocimientos básicos del manejo integral de los residuos hospitalarios dentro de las instalaciones de la Clínica Veterinaria Animal World, la cual tiene una duración promedio de 15 minutos.

Cada pregunta tiene un valor de 0,5.

1. Dentro de la clasificación de los Residuos Hospitalarios, se encuentran los Residuos Peligrosos los cuales se dividen en 3 grupos, de los siguientes qué tipo de residuos se encuentran:

a) **Infeciosos o de Riesgo biológico, Químicos y Reactivos.**

- b) Químicos, Biosoanitarios y Reactivos.
- c) Infecciosos o de Riesgo biológico y Químicos.
- d) Químicos y Reactivos.

2. Teniendo en cuenta la clasificación de los residuos; desde su criterio como catalogaría los siguientes residuos. 1. Vidrio, 2. Servilletas o papel plastificado.

- a) 1) Reciclables, 2) Ordinarios o Comunes
- b) 1) Ordinarios o Comunes, 2) reciclables
- c) 1) Reciclables, 2) Inertes

3. Para toda la gestión integral de residuos Hospitalarios y similares, se requiere la conformación del GAGAS para la implementación y ejecución del PGIRHS, teniendo en cuenta lo anterior, se entiende por GAGAS en sus siglas.

- a) Grupo administrativo de gestión ambiental.
- b) Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria.
- c) Grupo ambiental para la gestión administrativa y sanitaria.
- d) Gestión Ambiental grupo administrativo de salud.

4. Dentro de la legislación contemplada para la gestión de residuos hospitalarios ¿Cuál de las siguientes normas son aplicadas para el manejo de residuos hospitalarios en la atención de Salud?

- a) Ley 09 de 1979.
- b) Resolución 1362 de 2007.
- c) Decreto 1164 de 2002.
- d) Decreto 351 de 2014.
- e) Solo a, b, c son verdaderos
- f) Todas son verdaderas.

5. ¿Qué entiende por PGIRH?

- a) Plan de Gestión Interna para Residuos Hospitalarios y Sanitarios.
- b) Plan Administrativo Interno de Residuos Hospitalarios de Salud.
- c) Proceso de Gestión Interna de Residuos Hospitalarios Similares.
- d) Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios.
- e) Programa de gestión Interior de Residuos Hospitalarios de Segregación.

6. Teniendo en cuenta los 3 tipos de riesgos establecidos dentro de la institución como categorizaría el área de vacunación.

- a) Categoría I (alto riesgo)
- b) **Categoría II (Riesgo Intermedio)**
- c) Categoría III (Bajo Riesgo)

7. Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Se trata de residuos naturales que se descomponen fácilmente y se pueden reutilizar en procesos productivos como materia prima. Lo anteriormente mencionado son:

- a) **Residuos no peligrosos.**
- b) Residuos peligrosos.
- c) Residuos Químicos.
- d) Ninguna de las anteriores

8. Los residuos cortopunzantes como agujas, cuchillas, jeringas etc... ¿En qué color de caneca e deben arrojar?

- a) Gris
- b) Verde
- c) **Rojo**
- d) En cualquier color

9. Teniendo en cuenta la clasificación de los residuos; desde su criterio como catalogaría los siguientes residuos. 1) Biopsias, 2) Agujas sin capuchón ni jeringa.

- a) **1) Anatomopatológicos, 2) Cortopunzantes.**
- b) 1) Anatomopatológicos ,2) Biosanitarios.
- c) 1) Biosanitarios, 2) Cortopunzantes
- d) 1) Reciclables, 2) Químicos

10. Los recipientes de color verde de deben estar rotulados con:

- a) Material reciclable
- b) No peligrosos ordinarios y/o inertes
- c) Riesgo biológico
- d) **No peligrosos Biodegradables**

Anexo 3. Formato de evaluación del manejo integral de residuos (2).

FORMATO DE ENCUESTA PARA LA EVALUACIÓN DEL LOS PROCESOS DE RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

Cada pregunta tiene un valor de 1,25.

1. De acuerdo a los conocimientos adquiridos sobre la recolección de los residuos hospitalarios, estos deben ser recolectados desde.

- a) El más peligroso al menos peligroso
- b) Del menos peligroso al más peligroso.

2. Dentro de los procesos para el manejo de los residuos hospitalarios es necesario llenar los formatos RH1 para un control de los residuos que se generan, para su uso se debe tener en cuenta.

- a) Calibración de la báscula, Marcado de Bolsas por área, Conocimiento de las unidades.
- b) Peaje a ojímetro y concomimiento de las Unidades de medida.
- c) Ninguna de las Anteriores

3. Teniendo en cuenta las Unidades de medición establecido para los formatos RH1 , estos se dan en:

- a) Kg.
- b) g
- c) Mg
- d) Ninguna de las anteriores.

4. La siguiente afirmación es correcta o incorrecta, para identificar si la balanza para el pesaje se encuentra calibrada se debe tener en cuenta el pesaje del material más de dos veces inicialmente, pesar dos objetos juntos y verificar la tara (V) (F).

Anexo 4. Plan de contingencia clínica veterinaria Animal World.

 PLAN DE CONTIGENCIA CLINICA VETERINARIA ANIMAL WORLD			
LUGAR	FECHA Y HORA	TIPO (CAUSAS Y EFECTOS)	ACCIONES

Anexo 5. Formato RH1

CONSOLIDADO ANUAL POR TIPO DE RESIDUOS (KG)												
AÑO:	RESIDUOS NO PELIGROSOS		RESIDUOS CON RIESGO BIOLÓGICO O INFECCIOSO				Radiactivos	OTROS RESIDUOS o DEECHOS PELIGROSOS				
Mes	Aprovechables	No aprovechables	Biosanitarios	Anatomapatólogicos	Cortopunzantes	Animales		Corrosivos	Explosivos	Reactivos	Tóxicos	Inflamables
Enero												
Febrero												
Marzo												
Abril												
Mayo												
Junio												
Julio												
Agosto												
Septiembre												
Octubre												
Noviembre												
Diciembre												
Total												

Nombre del Responsable del Diligenciamiento: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Fecha de diligenciamiento: _____

Anexo 6. Manifiesto entrega de residuos peligrosos

 MANIFIESTO ENTREGA DE RESIDUOS PELIGROSOS					
NUM REGITRO AMBIENTAL:			NUM MANIFIESTO:		
RAZON SOCIAL GENERADOR:					
DIRECCION:			NUMERO:		
TELEFONO:			MUNICIPIO:		
CORREO:					
FECHA	TIPO DE RESIDUO	HORA DE RETIRO	CANTIDA EN KG	OBSERVACIONES	RESPONSABLE