PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES PARA UNA CLÍNICA VETERINARIA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE ANAPOIMA CUNDINAMARCA

Presentado por:

NICOLAS MAURICIO CRUZ DIAZ

ANDRES FELIPE CHAPARRO MONTAÑEZ

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

INGENIERÍA AMBIENTAL

BOGOTÁ, D.C. 2022

PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES PARA UNA CLÍNICA VETERINARIA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE ANAPOIMA CUNDINAMARCA

Presentado por:

Nicolas Mauricio Cruz Diaz y Andres Felipe Chaparro Montañez

Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Ingeniería Ambiental

Proyecto de trabajo de grado en modalidad monografía para optar al título de Ingeniero Ambiental

Director:

Freddy Leonard Alfonso Moreno

Profesor asociado

BOGOTÁ, D.C. 2022

TABLA DE CONTENIDO

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN 14

Antecedentes 14

Justificación 18

OBJETIVOS 20

Objetivo General 20

Objetivos específicos 20

MARCO TEÓRICO 21

Marco conceptual 21

Marco geográfico 26

Anapoima 26

Clínica veterinaria 27

Marco normativo 27

METODOLOGÍA 30

Etapa 1. Caracterización de la clínica veterinaria 32

Etapa 2. Diagnóstico Ambiental y sanitario 33

Ejemplo de cálculo de la media móvil. 34

Etapa 3 Diseño de propuesta de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades 35

Etapa 4 Elaboración del Manual 37

RESULTADOS 38

Etapa 1 Caracterización de la clínica veterinaria 38

Información de la organización 38

Descripción general de las actividades y servicios prestados 41

Etapa 2 Diagnóstico ambiental y sanitario 44

Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos. 45

Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados. 47

Identificación y descripción de actividades de prevención y minimización de la generación de residuos 56

Identificación de condiciones para la segregación en la fuente de residuos 56

Identificación y descripción de las condiciones para el movimiento y almacenamiento interno de residuos 62

Condiciones para el Almacenamiento 63

Procedimientos para la limpieza y desinfección. 64

Falencias 65

Etapa 3 Diseño de propuesta de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades 68

Compromiso institucional 70

Programa de adecuación de las instalaciones 71

Programa de segregación en la fuente de residuos. 75

Programa de movimiento interno de los residuos 85

Programa de almacenamiento interno de los residuos 91

Procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones. 94

Programa de salud y seguridad del trabajador 95

Plan de capacitaciones del trabajador 99

Plan de contingencias 104

Cronograma de actividades para la implementación del PGIRASA 117

Gestión externa de los residuos 118

Etapa 4 Elaboración del Manual 124

CONCLUSIONES 124

RECOMENDACIONES 126

REFERENCIAS 128

ANEXO 1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS 132

ANEXO 2 Manual para la elaboración del PGIRASA 136

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco normativo 28

Tabla 2 Ejemplo media móvil 34

Tabla 3. Formato de programas correctivos del PGIRASA 36

Tabla 4. Funciones de los empleados de la clínica veterinaria Anapoima 40

Tabla 5. Servicios prestados en la Clínica Veterinaria Anapoima. 41

Tabla 6. Áreas, procesos de generación de residuos y tipos residuos peligrosos y no peligrosos de la Clínica Veterinaria Anapoima 45

Tabla 7. Clasificación cualitativa de los residuos producidos en la clínica veterinaria Anapoima 47

Tabla 8. Cuantificación semanal del consultorio 49

Tabla 9. Cuantificación semanal del Petshop y sala de espera 49

Tabla 10. Cuantificación semanal del Peluquería 50

Tabla 11. Cuantificación semanal del Quirófano 51

Tabla 12. Cuantificación semanal del Almacén 51

Tabla 13. Cuantificación semanal del Hospitalización 52

Tabla 14. Cuantificación semanal del Cafetería 52

Tabla 15. Cuantificación de los residuos en el mes de referencia (diciembre 2021) 53

Tabla 16. Media móvil de la cuantificación de residuos generados en la clínica veterinaria Anapoima 54

Tabla 17. Clasificación de Generadores de acuerdo con la cantidad de residuos o desechos peligrosos generados 55

Tabla 18. Cumplimiento de las condiciones para la segregación en la fuente de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. 58

Tabla 19. Cumplimiento de las obligaciones del generador planteadas por el Decreto 780 de 2016 para la Clínica veterinaria Anapoima 66

Tabla 20. Programas para la mejora de la gestión integral de residuos generados en la atención en salud. 69

Tabla 21. Programa de adecuación de las instalaciones. 71

Tabla 22. Programa de segregación en la fuente de residuos. 75

Tabla 23. Código de colores para la segregación de residuos 76

Tabla 24. Programa de movimiento interno de residuos. 85

Tabla 25. Programa de almacenamiento interno de los residuos. 91

Tabla 26. Elementos de protección personal en el marco de la gestión integral de residuos 96

Tabla 27. Costos equipo de protección personal para la clínica veterinaria Anapoima 98

Tabla 28. Modalidades de capacitaciones. 99

Tabla 29. Tipos de capacitaciones 100

Tabla 30. Plan de capacitaciones clínica veterinaria Anapoima. 101

Tabla 31. Calificación del riesgo 107

Tabla 32. Identificación de riesgos dentro de la clínica veterinaria Anapoima. 107

Tabla 33. Acciones de prevención y acción en caso de incendios en el área de almacenamiento. 109

Tabla 34. Acciones de prevención y acción en caso de lluvias torrenciales. 110

Tabla 35. Acciones de prevención y acción en caso de suspensión del suministro del agua 112

Tabla 36. Acciones de prevención y acción en caso de derrame de residuos. 113

Tabla 37. Acciones de prevención y acción en caso de interrupción del servicio de recolección. 114

Tabla 38. Acciones de prevención y acción en caso de interrupción del suministro de energía eléctrica. 115

Tabla 39. Cronograma de actividades del PGIRASA 117

Tabla 40. Tratamientos aplicados por el Gestor externo a los residuos peligrosos generados en la clínica veterinaria Anapoima 120

Tabla 41. Frecuencia mínima de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso 121

Tabla 42. Matriz de peligros 132

Tabla 43. Clasificación de consecuencias 135

Tabla 44. Niveles de riesgo 135

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Enfermedades asociadas al manejo inadecuado de los residuos hospitalarios y similares 19

Figura 2 Mapa Anapoima 26

Figura 3. Clínica Veterinaria Anapoima 27

Figura 4. Esquema general de la metodología 38

Figura 5. Organigrama de Funciones 39

Figura 6. Plano de la clínica veterinaria Anapoima 43

Figura 7. Ubicación de las canecas 57

Figura 8. Plano de adecuación de las instalaciones y ubicación de las zonas de recolección y almacenamiento de la clínica veterinaria Anapoima. 72

Figura 9 Guardianes de residuos cortopunzantes..... 77

Figura 10. Canecas de segregación en la fuente según el código de colores. 77

Figura 11. Etiquetado de canecas para la segregación en la fuente. 80

Figura 12. Etiquetado de guardianes..... 81

Figura 13. Etiquetado de bolsas 82

Figura 14. Movimiento interno de los residuos peligrosos y no peligrosos (exceptuando residuos anatomopatológicos). 88

Figura 15. Movimiento interno de residuos anatomopatológicos..... 89

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por su bondad y amor que
nos permitió estudiar esta carrera además de darnos
fuerzas en los momentos de dificultad

A la Universidad Distrital Francisco José de caldas que nos hospedo durante este hermoso y desafiante proceso, a los profesores que, con sus enseñanzas, consejos y su compromiso nos hicieron crecer como ingenieros y sobre todo como personas, a los directivos y administrativos de la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales por su apoyo y ayuda en cada momento.

A los profesores Freddy Leonard Alfonso Moreno y Martha Lucia Malagón Mican,
por acompañarnos y guiarnos en este trabajo de grado,
en el cual demostraron ser una gran fuente de inspiración y un ejemplo a seguir.

A nuestros padres que cada día nos apoyaban
y nos llenaban de ánimo para seguir con este
camino que emprendimos hace ya unos años.

A nuestros compañeros y amigos que en cada etapa de
este bello proceso estuvieron prestos para ayudarnos
a hacer de esta una gran etapa en nuestras vidas.

RESUMEN

En el desarrollo del presente estudio se tomó en consideración el contexto de la situación de la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, la Normativa vigente, algunos casos de éxito y las guías generadas por las autoridades competentes. Partiendo de esta base se estableció una metodología compuesta por cuatro etapas principales: Caracterización, Diagnóstico, Diseño de la Propuesta y elaboración del Manual.

Como primer paso se procedió con la caracterización de la organización en donde se establecieron puntos referentes a la información básica, organigrama, descripción de actividades y servicios, instalaciones, funciones y responsabilidades de los empleados. Una vez realizado este punto se procedió con la etapa de diagnóstico en donde fue posible identificar a la clínica veterinaria como pequeña generadora de residuos peligrosos, esto a partir del volumen de residuos generados y analizados en ocho meses, a su vez se identificaron un gran número de falencias que generan un alto porcentaje de incumplimiento normativo el cual alcanza un 84.62%.

Dichos resultados obtenidos en las dos fases anteriores permitieron desarrollar una propuesta de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades que se acomodará a la realidad de la organización, Por último, se procedió a realizar la última etapa de la metodología aplicando todo lo utilizado en el desarrollo de la propuesta para realizar un manual breve y de fácil interpretación que tiene como fin servir de ayuda a los micro y pequeños generadores en el desarrollo de los PGIRASA.

Palabras clave: Residuos Hospitalarios, Gestión de Residuos, Clínicas Veterinarias, Manual, PGIRASA.

ABSTRACT

In the development of this study, the context of the situation of the management of waste generated in health care and other activities, the current regulations, some success cases, and the guides generated by the competent authorities were taken into consideration. Based on this, a methodology composed of four main stages was established: Characterization, Diagnosis, Design of the Proposal, and elaboration of the Manual.

As a first step, we proceeded with the characterization of the organization where points referring to basic information, organization chart, description of activities and services, facilities, functions, and responsibilities of employees were established. Once this point was made, the diagnostic stage was carried out where it was possible to identify the veterinary clinic as a small generator of hazardous waste, this from the volume of waste generated and analyzed in eight months, in turn, many shortcomings were identified that generate a high percentage of regulatory non-compliance which reaches 84.62%.

These results obtained in the two previous phases allowed the development of a proposal for the comprehensive management of waste generated in health care and other activities that will be adapted to the reality of the organization. Finally, the last stage of the methodology was carried out, applying everything used in the development of the proposal to make a brief and easy-to-interpret manual that aims to help micro and small generators in the development of PGIRASA.

Keywords: Hospital Waste, Waste Management, Veterinary Clinics, Manual, PGIRASA.

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Antecedentes

Para el desarrollo del presente estudio se tomó en consideración la Bibliografía que aporta un contexto de la situación de los planes de manejo de residuos generados en la atención en salud en clínicas veterinarias, la normativa vigente, el desarrollo de casos de éxito y las guías generadas por las autoridades competentes. A juicio de los autores estos factores considerados forman parte del eje temático fundamental del presente trabajo y dan unas pautas claras para el desarrollo de este.

En Colombia se ha hecho un gran esfuerzo en cuanto a determinar cómo se debe hacer un correcto manejo integral de residuos en sus diferentes ámbitos, como es el caso de la gestión integral de los residuos hospitalarios, puesto que mediante una coalición se creó el Decreto 2676 Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Salud (2000), el cual fue la pauta para la reglamentación de esta actividad en el país, no obstante, pese a que fue un gran avance para la época, este se queda corto en cuanto a temas relacionados con el tratamiento de residuos procedentes de animales.

El siguiente paso dado en el país en materia de legislación referente a este tipo de residuos se dio con el Decreto 351 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014), en el cual se quiso mejorar y actualizar en gran medida lo realizado en el año 2000, incluyendo disposiciones de transporte más rigurosas, el manejo de residuos en plantas de beneficio animal (Mataderos), pero aun así en cuanto al manejo en veterinarias se vuelve a quedar corto, puesto que solo menciona que se debe tener en cuenta en esta actividad, pero no da un indicio de cómo realizar este procedimiento en este tipo de establecimientos.

Por lo anterior el manejo de residuos hospitalarios y peligrosos en clínicas veterinarias no se está realizando de una manera adecuada como se evidencia en el artículo realizado por Valero, Pinzón, & Muñoz (2015), titulado "Manejo de residuos sólidos peligrosos en doce clínicas y hospitales veterinarios de Bogotá" en dicho estudio se analizó el manejo que se le da a los residuos peligrosos y de tipo hospitalario en las clínicas veterinarias de la localidad de Bosa en Bogotá, las cuales fueron seleccionadas a partir de información suministrada por las autoridades competentes (Secretaría Distrital de Salud y la Secretaría Distrital de Ambiente) además de realizar una visita de campo.

Para la recolección de la información sobre el manejo que se le da a este tipo de residuos en los lugares seleccionados se aplicaron una serie de encuestas y listas de chequeo, a su vez la información sobre el manejo de cadáveres se obtuvo de la empresa autorizada para el transporte y disposición final de los mismos. En el estudio se encontró que en casi la totalidad (92%) de las veterinarias seleccionadas se mezclan residuos biosanitarios con residuos de envases de medicamentos, residuos animales y metales pesados, en su mayoría, también se evidenció que en un tercio de las instituciones se mezclan los residuos cortopunzantes de tipo infeccioso con los residuos biosanitarios y ordinarios, al igual que en tres cuartas partes de las instituciones se mezclan los residuos de fármacos con los residuos biosanitarios y cortopunzantes, por último, en todas las clínicas veterinarias se generan bolsas de suero que se mezclan con residuos biosanitarios y ordinarios.

Esta información es concordante con el trabajo de grado "Diagnóstico de manejo de residuos peligrosos hospitalarios y similares de las clínicas veterinarias en Kennedy Bogotá" elaborado por Forero (2011) en el que se diagnosticó el Manejo de los Residuos Peligrosos Hospitalarios generados por 10 Veterinarias para la localidad de Kennedy. Inicialmente se establecieron un

total de 54 veterinarias legalmente constituidas de las cuales se seleccionaron un total de 10. En estas veterinarias seleccionadas se aplicaron una serie de encuestas con el fin de recolectar los datos sobre el manejo de residuos hospitalarios, también se desarrolló la identificación de los residuos que son generados por estas veterinarias desde los clasificados como peligrosos y los no peligrosos. Por último, se realizó una descripción del manejo que las veterinarias realizan a los residuos generados desde la etapa de prevención hasta la disposición final de ellos, en el total de las veterinarias se encontró un manejo inadecuado de los residuos hospitalarios en donde el principal problema es la mezcla de residuos peligrosos con otro tipo de residuos.

A nivel internacional se encontró el artículo titulado “Diagnóstico del manejo de desechos peligrosos en clínicas veterinarias de Guayaquil” publicado por Villamagua & Molina (2016) en el cual se presenta el diagnóstico del manejo de residuos peligrosos en 6 clínicas veterinarias ubicadas en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Cabe resaltar que dicho análisis no solo comprende el manejo de los residuos, sino que también aborda el estado de cumplimiento normativo en el que se encuentra cada una de las instituciones seleccionadas. Al igual que en Colombia el estudio realizado en Ecuador encontró que el manejo, almacenamiento y disposición de este tipo de residuos peligrosos se está desarrollando de una manera incorrecta y la cual dista mucho de ser adecuada, en cuanto a la normativa vigente, ninguna de las clínicas con las cuales se trabajó presenta cumplimiento de esta.

En estos dos trabajos se evidencian las falencias que se presentan en el manejo de residuos hospitalarios y peligrosos en las clínicas veterinarias, por lo que la implementación de planes de manejo para estos residuos resulta la mejor forma de reducir los riesgos inherentes a la generación de estos y evitar producir algún tipo de contaminación relacionada con estos, de igual

manera permitirá a los dueños de dichos establecimientos dar cumplimiento normativo y evitar futuras sanciones.

No obstante, cabe resaltar que se han realizado avances en cuanto a guías metodológicas para la realización de los planes de manejo para la gestión integral de residuos hospitalarios como el que realizó el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud (2018) el cual se llamó "Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades" mediante el cual se generó la guía de aplicación del Decreto 351 de 2014, pero a pesar de estar muy bien estructurada, vuelve a obviar los procedimientos de este plan de Manejo en Clínicas veterinarias, dándole una importancia muy baja o casi nula a este tipo de residuos.

Otra muestra de estas guías metodológicas es el trabajo realizado por Daza & García (2012) para la Universidad Militar Nueva Granada, el cual se tituló "Manual de gestión de residuos clínicos generados en veterinarias de Bogotá D.C." en el que se puede observar una aproximación a este sector, incluyendo características como la categorización de los residuos en veterinarias o su propuesta metodológica para la realización de esta gestión integral, pese a esto, esta propuesta se basa en el Decreto 2676 de 2000, por lo cual no tiene en cuenta todas las categorías que dicta la legislación actual como lo referente a transporte.

Con el fin de revisar algunos casos de éxito en la creación e implementación de estos planes se tomó el trabajo de grado "Plan de gestión integral de residuos hospitalarios en la Clínica Veterinaria Felivet ubicada en la ciudad de Ibagué Tolima" elaborado por Martin (2019), en el cual se desarrolló un plan integral de manejo de residuos hospitalarios a la luz de la normatividad vigente en Colombia que refiere normas de saneamiento básico, medio ambiente y manejo de los

diferentes tipos de residuos, a partir del análisis sistemático de literatura y la caracterización de los residuos generados en la clínica veterinaria.

Siguiendo esta línea de los casos de éxito se encontró el trabajo realizado en la clínica Veterinaria Zoomania en Envigado Antioquia (Villegas, 2015) en el cual, dentro de sus prácticas profesionales en la clínica, realizó un plan de gestión integral de residuos hospitalarios, en la cual desde su visión como veterinaria destaca poseer este plan con el fin de evitar inconvenientes en la operación del lugar en materia de almacenamiento de estos residuos, además de incluir un plan de contingencia en su trabajo.

Justificación

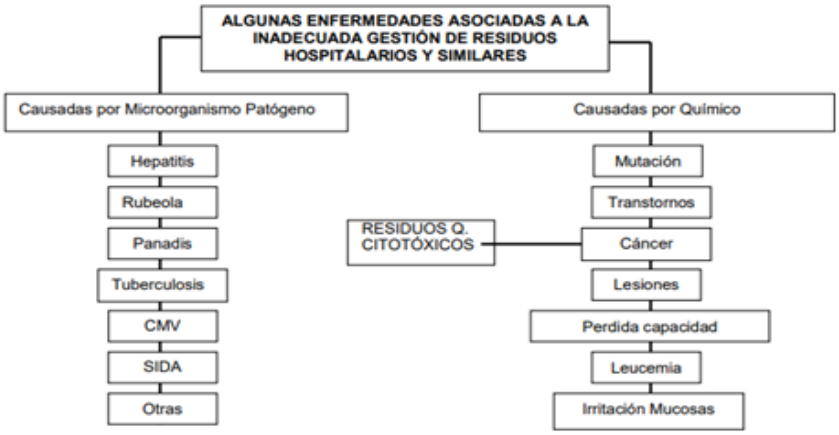
La generación de residuos sólidos es una problemática compleja en el país, puesto que en las últimas décadas se ha evidenciado un aumento en la generación de estos residuos por lo cual es necesario la generación de planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS). Pese a esta necesidad dichos planes son olvidados, tanto así que no todos los municipios cuentan con un plan claro de esta gestión de residuos, siendo las grandes ciudades las que más control tienen en dicho tema

Dentro de estos residuos sólidos se encuentran los residuos peligrosos con riesgo biológico como son los generados por clínicas y hospitales dentro de su labor, estos residuos son de complejo manejo, tratamiento y disposición final dada la variabilidad en la que se pueden presentar, por lo cual es necesario realizar un plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA) más específico para cada entidad prestadora de servicios en salud.

Los residuos hospitalarios son catalogados como residuos peligrosos con riesgo biológico, puesto que, representan un alto riesgo de contaminación ambiental debido a que actúan como vectores de propagación de enfermedades infecciosas para la comunidad. Por lo anterior, es necesario desarrollar planes de gestión de residuos, los cuales deben brindar soluciones aterrizadas a cada centro de salud en cuanto a procedimientos como la recolección, movimiento interno, tratamiento, almacenamiento temporal y disposición final de este tipo de residuos.

El manejo integral de los residuos hospitalarios es muy importante, dado que según el informe de la Contraloría (2005) referente a este tipo de residuos dice que, "... 40% aproximadamente presenta características infecciosas pero debido a su inadecuado manejo, el 60% restante se contamina, incrementando los costos de tratamiento, los impactos y los riesgos sanitarios y ambientales.". Dentro de dichos riesgos sanitarios y ambientales el informe resalta las enfermedades que se pueden llegar a producir por el manejo inadecuado de estos como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Enfermedades asociadas al manejo inadecuado de los residuos hospitalarios y similares



Fuente: (Contraloria, 2005)

Pese a esto y siendo un requisito legal para el funcionamiento, la mayoría de las clínicas veterinarias que actualmente prestan servicios en el país no cuentan con dichos planes y el manejo de los residuos de tipo hospitalario se realiza de una manera inadecuada, lo cual se puede evidenciar en los documentos consultados para realizar los antecedentes de este trabajo.

Por otro lado, si bien es cierto que las autoridades han intentado dar más alcance y visibilidad a la normativa en aras de un mayor cumplimiento, lo que se evidencia es que esto no se alcanza ni siquiera en las grandes ciudades, por los que en los municipios con menor población y menor presencia de los entes de vigilancia el problema es mucho mayor y requiere de medidas inmediatas que permitan el correcto funcionamiento de las clínicas veterinarias a su vez que minimizan los riesgos por los residuos allí generados.

OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer un plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud para la clínica veterinaria Anapoima ubicada en el municipio de Anapoima Cundinamarca.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico inicial de la situación actual de la gestión de residuos generados en la atención en salud y otras actividades en la clínica veterinaria Anapoima.
- Establecer los procedimientos para la manipulación, almacenamiento y disposición final de los residuos hospitalarios veterinarios en la clínica veterinaria Anapoima.

- Definir los protocolos que contemplen el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades en la clínica veterinaria Anapoima.
- Diseñar un manual para la elaboración de los planes de manejo de residuos generados en la atención en salud y otras actividades para clínicas veterinarias.

MARCO TEÓRICO

Marco conceptual

Para tener una aproximación a la palabra residuo se debe partir del significado de la palabra desecho que en el marco del convenio de Basilea fue definida de la siguiente manera "… sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional." (PNUMA, 1989). Donde se tenía en cuenta la eliminación de dichas sustancias que generarán un riesgo para el medio ambiente y las personas.

Teniendo ya en cuenta el contexto colombiano en Decreto 4741 de 2005 la palabra desecho o residuo se utilizará indistintamente puesto que sus significados son casi idénticos y dicho decreto los define de la siguiente manera "Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula." (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005). A su vez los residuos se pueden diferenciar por su origen (Domésticos, Industriales, Hospitalarios) o por su peligrosidad (Residuos peligrosos y no peligrosos). Los residuos peligrosos son todos aquellos

que presentan una o varias características específicas que representan un riesgo para el medio ambiente o la salud, mientras todos aquellos que no presentan dichas características reciben la denominación de residuos no peligrosos.

Uno de los tipos de residuos que genera mayores inconvenientes a la hora de su manejo, son los residuos peligrosos, estos son aquellos que debido a su peligrosidad intrínseca (tóxico, corrosivo, E - reactivo, inflamable, explosivo, infeccioso, eco tóxico), pueden causar daños a la salud o al ambiente. Es decir, la definición de residuo o desecho peligroso está basada en las características intrínsecas de peligrosidad del residuo para la salud o el ambiente y en la no posibilidad de uso por parte del generador que lo produjo. Por lo tanto, la definición no depende del estado físico, ni del manejo al que será sometido posteriormente a su generación. (Ministerio de Ambiente, Vivienda, y Desarrollo Territorial, 2007)

Los residuos de tipo hospitalarios de clínicas veterinarias están estipulados dentro del subgrupo de desechos o residuos peligrosos con riesgo Biológico o infeccioso, los cuales se consideran peligrosos cuando contienen agentes patógenos como microorganismos y otros agentes con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales. Este tipo de residuos se clasifican en biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes, de animales y radioactivos. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014)

- Biosanitarios: Son aquellos residuos que en el desarrollo de las actividades entran en contacto con fluidos corporales que representan un riesgo.
- Anatomopatológicos: Son residuos orgánicos resultado del desarrollo de las actividades veterinarias, estos pueden incluir cuerpos, partes de cuerpos y muestras de tejido, órganos

o fluidos. su carácter orgánico hace necesario un manejo especializado y refrigeración inmediata.

- Cortopunzantes: Son aquellos residuos que se utilizan para realizar cortes y punciones que una vez utilizados por sus características representan un riesgo de accidente.
- De animales: Son los provenientes de animales de experimentación o portadores de enfermedades infecciosas
- Radiactivos: Son aquellos residuos que presentan radiactividad por encima de los valores establecidos en la normativa.

Por sus características y su peligrosidad dichos residuos requieren un manejo integral que según el ministerio de ambiente " Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005). La responsabilidad de realizar este manejo recae en el generador, quién es la persona o entidad que en el desarrollo de sus actividades produce algún tipo de residuo.

Con esto en consideración y con el fin de disminuir los riesgos a los trabajadores y el medio ambiente el estado colombiano estipula que todo generador de residuos hospitalarios y similares diseñará y ejecutará un Plan para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRH componente interno), con base en los procedimientos, procesos, actividades y estándares contenidos en la normatividad. Cuando el generador realiza la gestión externa

(transporte, tratamiento y disposición final), deberá ejecutar el PGIRHS componente interno y externo y obtener las autorizaciones, permisos, y licencias ambientales pertinentes (Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente, 2002).

El plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares desde su generación hasta su disposición final (Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente, 2002). Dichas actividades se pueden resumir en los siguientes pasos.

Segregación en la fuente: Para el gobierno colombiano en el decreto 2981 de 2013 “Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.” (Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, 2013)

Almacenamiento: Es la acción del generador consistente en depositar segregada y temporalmente sus residuos (Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Salud, 2000). Dicha acción debe realizarse en un lugar físico específico que cumpla con una serie de criterios determinados y un tiempo establecido.

Desactivación: En la normativa se estipula que es “ Es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al

relleno sanitario, todo ello con objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud. En todo caso, la desactivación debe asegurar los estándares de desinfección exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud." (Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Salud, 2000). En la práctica hay muchos métodos de desactivación los cuales se clasifican en función de su eficacia en eliminar los agentes peligrosos (Desinfección de alta eficiencia y Desinfección de baja eficiencia), los métodos de baja eficiencia en específico la desactivación química son los que se usan principalmente, ya que permiten un nivel de desactivación conforme a la norma con un grado de complejidad bajo.

- Desactivación química: Según lo estipulado en el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia consiste en " la desinfección que se hace mediante el uso de germicidas tales como amonios cuaternarios, formaldehído, glutaraldehído, yodóforos, yodopovidona, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio y calcio, entre otros, en condiciones que no causen afectación negativa al medio ambiente y la salud humana. Es importante tener en cuenta que todos los germicidas en presencia de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral presente."

Disposición Final: Por último, encontramos el destino final de los residuos que para el contexto colombiano consiste en " el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos

peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados,

diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o

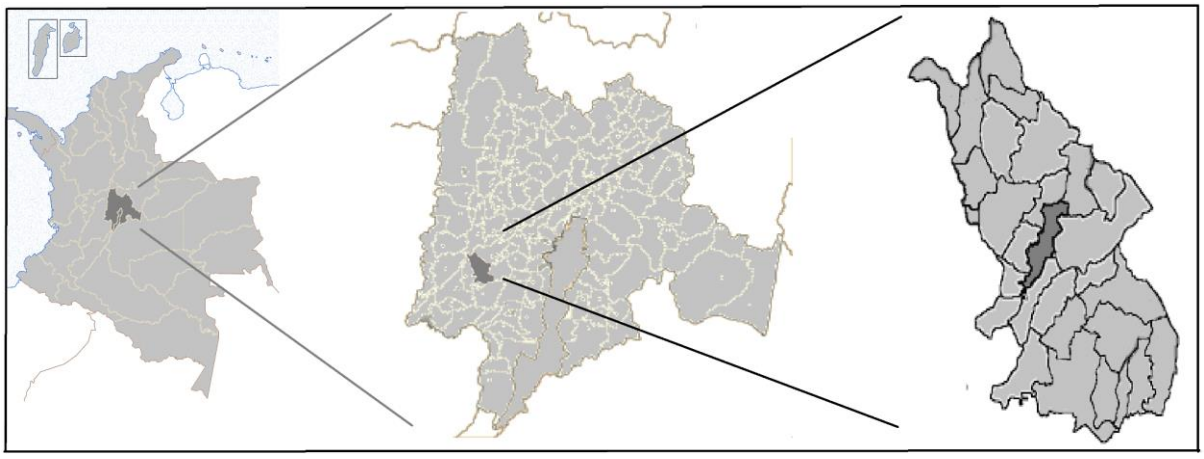
riesgos a la salud humana y al ambiente.” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005)

Marco geográfico

Anapoima

El Municipio de Anapoima cuenta con 130 Km2, dentro de la franja cálida de la Provincia del Tequendama, posee un clima cálido-seco con una temperatura promedio de 24-28º, catalogado como el mejor clima de Colombia, se encuentra a una altura de 700 m sobre el nivel del mar, y está localizado en el Departamento de Cundinamarca a 87 km de la capital de la República. Limita al norte con el Municipio de La Mesa, al sur con los Municipios de Apulo y Viotá, al oriente con el municipio de El Colegio y al occidente con los municipios de Jerusalén y Quipile. (Alcaldía municipal de Anapoíma, 2020)

Figura 2 Mapa Anapoima



Fuente: (Autores, 2022)

Clínica veterinaria

La clínica Veterinaria se encuentra ubicada en el Barrio Centro del Municipio de Anapoima Cundinamarca a una cuadra de la Estación de policía, en la calle 6 Número 3-48.

Figura 3. Clínica Veterinaria Anapoima



Fuente: (Autores, 2022)

Marco normativo

En la tabla 1 se presenta el componente normativo asociado al presente proyecto, en el cual se encuentra el repaso histórico de la normatividad referente a residuos peligrosos, Gestión integral de residuos hospitalarios y Gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades afines.

Tabla 1. Marco normativo.

Norma	Entidad que lo expide	Descripción	Vigencia
Decreto 2811 de 1974	Presidencia de la República	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. En sus artículos 34-38 se estipuló que el manejo de los residuos debe seguir una serie de normas en sus etapas de recolección, tratamiento procesamiento y/o disposición final, además de dictar responsabilidades de este manejo.	Si
Ley 9 de 1979	Congreso de la República	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. En sus artículos 241 y 242 menciona que el ministerio de Salud deberá reglamentar las condiciones sanitarias de las instituciones que brindan servicios de salud, así como reglamentar la disposición final de los residuos que en estos establecimientos se generen	Si
Decreto 1594 de 1984	Presidencia de la República	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. En su artículo 84 refiere que los residuos líquidos resultado de establecimientos prestadores de salud deberán ser sometidos a tratamiento especial. Además, en su artículo 190 determina que cuando se viole	Derogado por el art. 79, Decreto Nacional 3930 de 2010, salvo los arts. 20 y 21.

		lo dispuesto en el artículo 84 de este Decreto se informará al Ministerio de Salud o a la seccional de salud correspondiente para que tome medidas en materia de seguridad que sean necesarias.	
Ley 430 de 1998	Congreso de la Republica	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. En sus artículos 6-9 establece las responsabilidades de los generadores y receptores de los residuos.	Derogada por la Ley 1252 de 2008
Decreto 2676 de 2002	Ministerio de Salud y Protección social	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Decreto que reglamenta los artículos 34 al 38 del Decreto-ley 2811 de 1974, 31 de la Ley 9ª de 1979 y 6°, 7° y 8° de la Ley 430 de 1998.	Derogado por el art. 18, Decreto Nacional 351 de 2014.
Decreto 351 de 2014	Ministerio de Salud y Protección Social	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	Si

Decreto 780 de 2016	Ministerio de Salud	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. En su artículo 2.8.5 mediante las cuales se regulan las actividades relacionadas con la investigación, prevención y control de la Zoonosis. Y en su artículo 2.8.10 el cual tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.	Si

Fuente: (Autores, 2022)

METODOLOGÍA

Para la realización de un plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (PGIRASA), el ministerio de ambiente y el ministerio de salud (2018) generaron un manual, el cual brinda información del contenido que debe poseer el PGIRASA.

De acuerdo con este documento establece que, para una gestión integral de residuos, se debe tener en cuenta tanto la gestión interna como la gestión externa de estos residuos.

No obstante, el manual establece que, para los generadores de residuos, como es el caso de la clínica veterinaria Anapoima, se debe desarrollar únicamente la gestión interna de los residuos, además de conservar todas las certificaciones pertinentes incluyendo un seguimiento del componente de la gestión externa.

Dicho lo anterior, el manual fija una serie de parámetros para la gestión interna, dentro de los que destacan tres etapas:

1. Etapa de planeación, la cual comprende tres actividades: formulación del compromiso institucional, conformación del grupo de gestión de residuos y la elaboración del componente de gestión interna del PGIRASA.
2. Etapa de implementación.
3. Etapa de seguimiento del componente de la gestión interna del PGIRASA (esto es exclusivamente para medianos y grandes generadores, así como las plantas de beneficio animal).

Dentro de la etapa de planeación se debe tener en cuenta tres actividades:

1. Formulación del compromiso institucional
2. Conformación del grupo de gestión de residuos
3. Elaboración del componente de gestión interna del PGIRASA

En este último ítem de actividades el manual recoge los siguientes aspectos para tener en cuenta para la elaboración del componente de gestión interna:

- **Diagnóstico**, en el cual se debe especificar las actividades y servicios prestados, identificación de las áreas y/o procesos de generación de residuos, la identificación y cuantificación de los residuos, la identificación de actividades de prevención y minimización de la generación de residuos, las condiciones de la segregación en la fuente; de movimiento interno de los residuos; de almacenamiento interno de los residuos y finalmente la descripción de los procedimientos de limpieza y desinfección.
- **Programas de acciones correctivas,** de las condiciones encontradas en el diagnóstico.

- **Programa de capacitación y socialización,** en el cual se deben especificar las actividades a realizar, el responsable de dichas actividades, la identificación de recursos y la identificación de la población a capacitar.
- **Plan de contingencias,** el cual debe actividades sujetas a la aplicación en casos de incendios, inundaciones, interrupción del servicio de agua, interrupción del servicio de energía, derrames de residuos e interrupción del servicio de recolección.
- Programa de seguridad y salud del trabajador
- Cronograma de actividades para la implementación del PGIRASA
- Tratamiento interno de los residuos generados

Para la realización del presente proyecto se planteó un diseño metodológico el cual cuenta con cuatro (4) etapas, las cuales se describen a continuación.

Etapa 1. Caracterización de la clínica veterinaria

Se inició con la revisión exhaustiva de información que sea pertinente a la realización del proyecto, con principal hincapié en la información básica como lo son los organigramas, funcionamiento y personal de la clínica veterinaria, dicha información fue obtenida mediante observación directa y complementada con los archivos propios de la clínica veterinaria facilitados por el personal.

Acto seguido se realizó la caracterización de las instalaciones y los servicios que se brindan en las mismas, la caracterización de las instalaciones requirió una visita y toma de medidas con el fin de realizar un plano arquitectónico que facilitara la ubicación espacial de los lugares de interés.

Etapa 2. Diagnóstico Ambiental y sanitario

El diagnóstico se inició con el análisis de los diferentes procedimientos realizados por el personal encargado de la gestión de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades al interior de la clínica veterinaria, con el que se identificó los puntos críticos y las falencias que se están presentando en los mismos, en este paso también se determinó el grado de cumplimiento normativo que se presenta.

Posteriormente se realizó una caracterización cualitativa de los residuos generados en los procedimientos que se llevan a cabo al interior de la institución, teniendo en consideración los tipos de residuos establecidos en el decreto 351 de 2014, el decreto 780 de 2016 y el Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades realizado por el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Salud, el área y procedimiento en que se generan y las características de este.

Con los datos obtenidos se realizó una caracterización cuantitativa, obteniendo la cantidad semanal y mensual generada de cada tipo de residuo, para este paso fue necesario realizar la medición directa del total de los desechos como se estipula en la normativa, ya que es necesario el cálculo exacto de dichos volúmenes. Con dicho fin se realizaba una visita semanal a las instalaciones en donde se hacían las mediciones pertinentes, en estas visitas no era posible identificar el área de procedencia ya que los residuos se encontraban embalados para su traslado y posterior disposición final, por lo cual dichos datos fueron utilizados para realizar los cálculos de promedios y media móvil.

Como la normativa exige datos mejor segregados en un mes de estudio fue necesario realizar visitas diarias durante el mes seleccionado, las cuales se realizaban una vez terminada la jornada

laboral y en donde se procedía a realizar las mediciones de los residuos generados en cada una de las áreas que comprenden las instalaciones. Una vez obtenidos todos los datos y al tratarse de volúmenes tan bajos se procedió a generar un consolidado semanal y mensual para la presentación de estos en el estudio.

Ejemplo de cálculo de la media móvil.

Para el cálculo de la media móvil se deben tomar los datos de las cantidades totales de residuos en un periodo mayor a seis meses, luego de esto se procede a seccionar los datos comenzando en el mes A y terminando en el mes F para posteriormente promediarlos. Luego se toman los datos por un periodo igual, comenzando en el mes B y terminando en el mes G para posteriormente promediarlos, y así sucesivamente hasta que se tenga seccionados la totalidad de los datos como se muestra en la tabla 2. Acto seguido a tener todos los promedios de las secciones se procede a calcular un promedio simple entre estos datos con el fin de conocer el valor de referencia a utilizar.

Tabla 2 Ejemplo media móvil

Mes	Cantidad	Media Móvil
A	25	-
B	12	-
C	15	-

D	21	-
E	30	-
F	10	18,83
G	11	16,5
H	26	18,83

Fuente: Autores,2022.

Media Móvil Mes 6 = (25+12+15+21+30+10)/6 = 18,83

Media Móvil Mes 7 = (12+15+21+30+10+11)/6 = 16,5

Media Móvil Mes 8 = (15+21+30+10+11+26)/6 = 18,83

Promedio Media móvil = (18,83+16,5+18,83)/3 = 18,05

Etapa 3 Diseño de propuesta de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, sumado con la información obtenida en las dos etapas previas se estableció la propuesta de mejora para la gestión de los residuos en la atención en salud, en dicha propuesta se tomó en consideración protocolos para la segregación en la fuente, el movimiento interno, la desactivación y almacenamiento temporal de los residuos y se registró en el formato mostrado en la Tabla 3, además de la formulación de un plan de contingencia con programas orientados a la capacitación del personal.

De esta forma se determinó las actividades principales de gestión en los puntos críticos. En dicho plan se establecieron indicadores de gestión y monitoreo del manejo de los residuos hospitalarios que permitan la verificación futura de los procesos.

Tabla 3. Formato de programas correctivos del PGIRASA

Código	Nombre del programa
Justificación	
Objetivos	Metas
Responsable	
Lugar	
Acciones a ejecutar	
Costos de ejecución	

	<table><tr><td>Componente</td><td>Costo</td></tr><tr><td>Componente a</td><td></td></tr><tr><td>Componente b</td><td></td></tr><tr><td>Total</td><td></td></tr></table>
Seguimiento y evaluación	
Indicador	Descripción

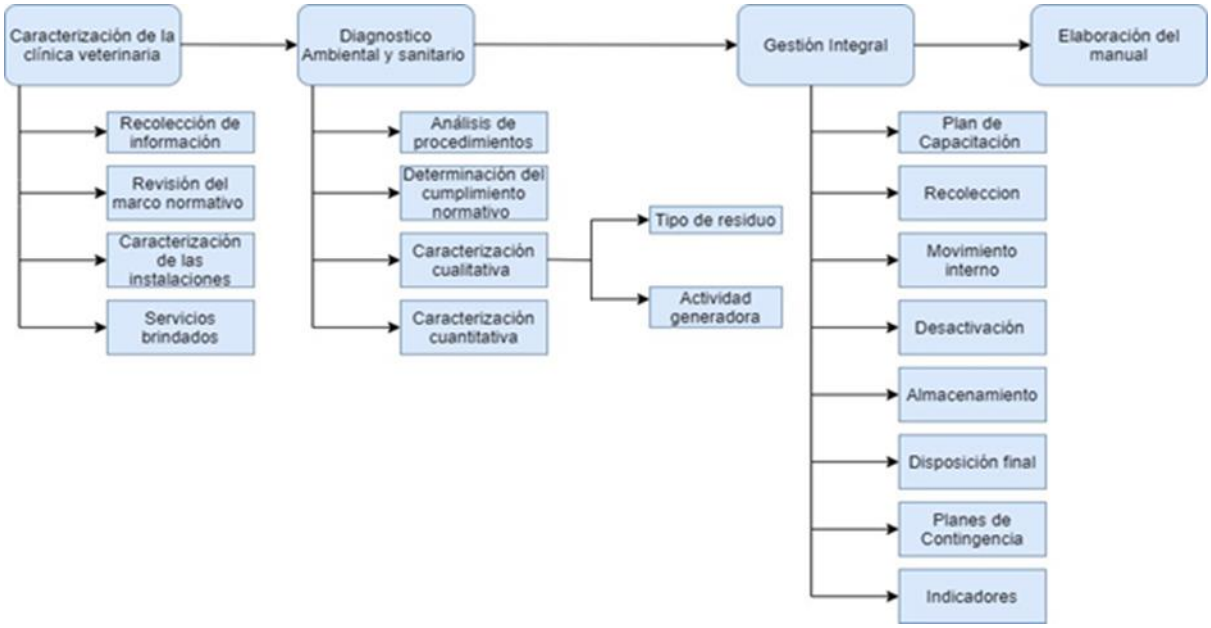
Fuente: (Autores, 2022)

Para la gestión externa , tal y como indica el manual como generador se documentó el cumplimiento de los requisitos por parte de la empresa gestora de los residuos, además de su seguimiento de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.2.1.3 literal b) para pequeños y micro generadores.

Etapa 4 Elaboración del Manual

Por último, se realizó la creación de un manual de elaboración de planes de manejo de residuos generados en la atención en salud para clínicas veterinarias, el cual se generó a partir de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las actividades como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Esquema general de la metodología



Fuente: (Autores, 2022)

RESULTADOS

Etapa 1 Caracterización de la clínica veterinaria

Información de la organización

Razón Social

La clínica veterinaria Anapoima fue fundada en el año 2018 por el médico veterinario Néstor Alexander Sabogal Romero egresado de la Universidad Antonio Nariño. La clínica surge ante la necesidad de un lugar que prestará servicios de atención veterinaria de calidad y profesional en el municipio de Anapoima Cundinamarca, ya que el servicio que se prestaba en el municipio era deficiente, por lo que la población se veía obligada a trasladarse a los pueblos vecinos para

atender a sus mascotas. Para sus inicios se contó con el apoyo de la Clínica Veterinaria Picos y Cachos ubicada en La Mesa Cundinamarca quien suministraba los insumos necesarios para la atención y en donde se realizaban los procedimientos que por falta de equipos no podían efectuarse en las instalaciones.

Con el paso de los años la clínica se ha consolidado como una de las más importantes en el municipio, situación que ha impulsado su crecimiento ampliando los servicios prestados.

Misión

Ofrecer un servicio veterinario de calidad y profesional por medio de un equipo de médicos veterinarios y estilistas caninos altamente capacitados para desempeñar sus funciones con amabilidad, trato humano y respeto por la integridad animal. De esta forma se espera garantizar y facilitar el acceso a un servicio de gran importancia en una población carente del mismo, evitando así traslados innecesarios y poner la vida de los animales en un mayor riesgo.

Visión

Ser el principal prestador de servicios veterinarios en el municipio de Anapoima Cundinamarca, reconocido por la buena labor profesional, calidad humana y respeto por los animales. De esta forma poder ampliar la cartera de servicios y la cantidad de pacientes tratados.

Organigrama de la clínica veterinaria Anapoima

Figura 5. Organigrama de Funciones



Fuente: (Autores, 2022)

Funciones de los empleados de la clínica veterinaria

La clínica veterinaria Anapoima cuenta con cuatro empleados que cumplen las funciones descritas por la tabla 4.

Tabla 4. Funciones de los empleados de la clínica veterinaria Anapoima

Cargo	Función
Socio Administrativo	Se encarga de funciones administrativas.
Socio Veterinario	Se encarga de las labores veterinarias de la clínica como consultas, tratamientos, cirugías, exámenes, muestreos y demás labores médicas.

Asistente de veterinaria, baño y peluquería	Su función principal es el baño y la peluquería canina. Además, s e encuentra capacitada y realiza la función de asistente del médico veterinario, principalmente en las cirugías programadas.
Auxiliar de servicios Varios	Realiza las labores de limpieza y ventas en el petshop, en ocasiones sirve de asistente de peluquería y baño.

Fuente: (Autores, 2022)

Descripción general de las actividades y servicios prestados

Servicios prestados

La Clínica veterinaria Anapoima a pesar de ser un establecimiento médico pequeño cuenta con los servicios descritos en la Tabla **5** la cual se muestra a continuación.

Tabla 5. Servicios prestados en la Clínica Veterinaria Anapoima.

Servicio	Descripción
Consulta médica	Se presta el servicio de revisión inicial del estado del animal acompañado de un diagnóstico preliminar que se complementa con los exámenes que sean necesarios.
Cirugías múltiples	Contempla el espectro de cirugías que se pueden realizar en las instalaciones. Dichas cirugías pueden ser castraciones, retiro de obstrucciones, amputaciones, entre otras y por

	lo general si no se trata de una urgencia se realizan en un día determinado y programado.
Urgencias	Contempla todos los tratamientos que se realizan a un animal que presenta una emergencia médica que compromete su vida.
Manejo de heridas	Incluye la limpieza, desinfección, sutura y vendaje de heridas provocadas por un amplio espectro de causas.
Vacunación	Vacunación preventiva frente a una amplia gama de enfermedades animales.
Desparasitación	Control de parásitos internos y externos.
Eutanasia	Aplicación de inyección letal a individuos cuyo cuadro clínico no presenta posibilidades de mejora y compromete en gran medida la calidad de vida del animal.
Hospitalización	Proceso de internar un animal que requiere cuidados o monitoreo médico las 24 horas para su recuperación.
Venta de fármacos de uso veterinario	Venta de medicamentos necesarios para los tratamientos ordenados por el médico veterinario.
Toma de muestras	Extracción de muestras sanguíneas o de tejidos para su posterior análisis en laboratorio.

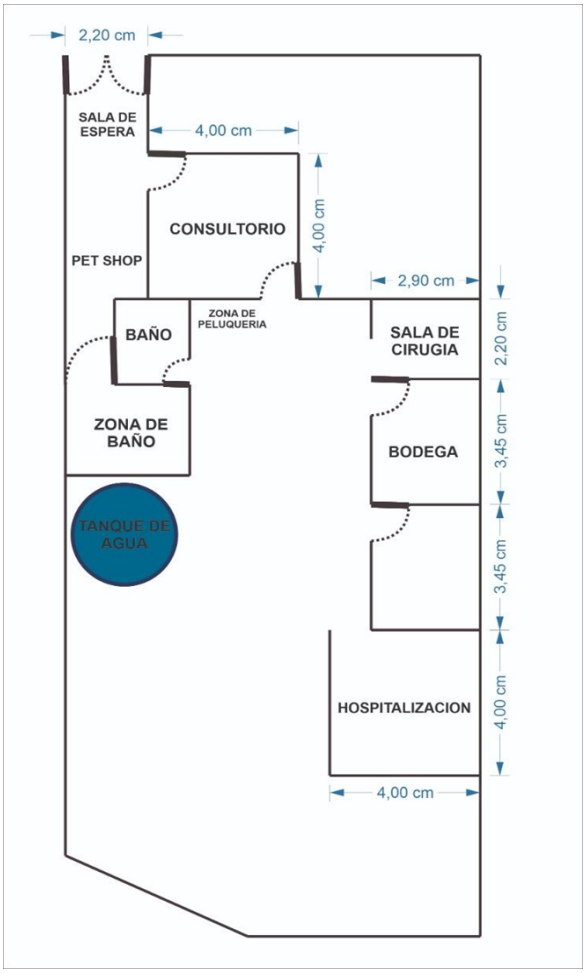
Exámenes médicos	Contempla un amplio espectro de exámenes enfocados en el diagnóstico de enfermedades, dichos exámenes pueden ser pruebas de parásitos sanguíneos y ecografías entre otros.
Profilaxis dental	Limpieza dental canina que requiere el uso de anestesia en el animal.
Peluquería y baño canino	Corte de pelo, baño, limpieza de orejas y secado.
Petshop	Venta de accesorios para mascotas.
Inyectología	Procedimientos que requieren el uso de agujas para la suministración de medicamentos o suero al animal.
Atención a domicilio	Se realiza el servicio de consulta Médica e inyectología a domicilio.

Fuente: (Autores, 2022)

Descripción de las instalaciones

La clínica veterinaria consta de un área total de 225 metros cuadrados que se divide en una sala de espera y petshop, un consultorio, zona de peluquería, zona de baño, sala quirúrgica, zona de hospitalización, Cafetería y áreas comunes. La ubicación espacial se da a partir del siguiente plano.

Figura 6. Plano de la clínica veterinaria Anapoima



Fuente: (Autores, 2022)

Etapa 2 Diagnóstico ambiental y sanitario

Teniendo en cuenta lo previsto por el Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, el diagnóstico planteado recoge los ítems mencionados en el manual, además de una recopilación de falencias encontradas en dicho diagnóstico y el grado de cumplimiento de las obligaciones del generador previstas en el Decreto 780 de 2016.

Identificación y descripción de las áreas o procesos de generación de residuos o desechos peligrosos y no peligrosos.

Dentro de la Clínica veterinaria Anapoima se identificaron ocho áreas en la que se generan residuos, dichas áreas están especificadas en la Tabla 6, dentro de las cuales resaltan en generación el consultorio, la zona de hospitalización y la sala de cirugía.

Tabla 6. Áreas, procesos de generación de residuos y tipos residuos peligrosos y no peligrosos de la Clínica Veterinaria Anapoima

Área	Servicios prestados	Tipo de residuos generados
Consultorio	Consulta Médica Vacunación Desparasitación Toma de Muestras Exámenes Médicos Urgencias Veterinarias Manejo de Heridas Eutanasia Inyectología	Ordinario Reciclable Biosanitario Cortopunzantes
Petshop y sala de espera	Venta de fármacos de uso veterinario Petshop	Ordinario Reciclable

Zona de peluquería	Peluquería Baño Canino	Ordinario Biosanitario
Quirófano	Cirugías Múltiples Urgencias Veterinarias Profilaxis dental Manejo de Heridas Eutanasia Inyectología	Ordinario Biosanitario Cortopunzante Anatomopatológicos
Hospitalización	Hospitalización Inyectología	Ordinario Biosanitario Cortopunzante
Almacén	Almacenamiento de insumos	Ordinario Reciclable
Cafetería	Servicio de alimentos para los trabajadores	Ordinario Reciclable
Áreas comunes	Servicios varios para los trabajadores	Ordinario Reciclable

Fuente: (Autores, 2022)

Identificación, clasificación y cuantificación de los residuos generados.

Para la caracterización de los residuos de la Clínica veterinaria Anapoima se plantearon dos clasificaciones (Cualitativa y cuantitativa), la caracterización cualitativa los residuos generan en las instalaciones de la clínica se planteó por cada una de las áreas de la organización como se muestran en la tabla 7, para la caracterización cuantitativa se tomó como referencia mensual diciembre de 2021 (ver tabla 15) en la cual se hace una caracterización semanal por área como lo muestran las tablas 8-14.

Tabla 7. Clasificación cualitativa de los residuos producidos en la clínica veterinaria Anapoima

Área	Tipo de residuos				
	Ordinario	Reciclable	Biosanitario	Cortopunzantes	Anatomopatológicos
Consultorio	Empaques de implementos	Papel impreso, cartón, Papel de oficina	Gasas, algodones, vendas, guantes, catéteres, sondas, drenajes, jeringas, toallas de papel	Agujas, bisturíes, ampolletas de vidrio	No se producen
Petshop y sala de espera	Restos de alimentos, servilletas, residuo del Barrido	Papel, Cartón, Vidrio, Plástico	No se producen	No se producen	No se producen

Zona de peluquería	Residuo del Barrido	No se producen	Pelos, Toallas de papel, Algodones, Guantes	No se producen	No se producen
Quirófano	Empaques de implementos	No se producen	Jeringas, gasas, algodón, guantes, frascos de medicamentos, papel contaminado, sondas, venoclisis, tubo endotraqueal, catéteres, toallas de papel	Almas de catéteres, bisturíes, agujas, ampolletas de vidrio	Muestras de tejido, Órganos.
Hospitalización	Empaques de implementos	No se producen	Gasas, algodones, vendas, guantes, catéteres, sondas, Venoclisis, drenes, jeringas, toallas de papel	Agujas, bisturíes, ampolletas de vidrio, almas de catéteres	No se producen
Almacén	Residuo del Barrido	Papel, Cartón, Plástico	No se producen	No se producen	No se producen

Cafetería	Restos de alimentos, servilletas, residuo del Barrido	Papel, Cartón, Plástico	No se producen	No se producen	No se producen

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 8. Cuantificación semanal del consultorio

Residuos generados en el área de consultorio				
Semana	Ordinario Kg	Reciclable Kg	Biosanitario Kg	Cortopunzantes Kg
1	0,41	0,532	0,157	0,039
2	0,355	0,325	0,101	0,089
3	0,263	0,32	0,398	0,045
4	0,263	0	0,272	0,043
Total	1,291	1,177	0,928	0,216

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 9. Cuantificación semanal del Petshop y sala de espera

Residuos generados en el área de Petshop y sala de espera

Semana	Ordinario Kg	Reciclable Kg
1	0,11	0,054
2	0,173	0,19
3	0,207	0,16
4	0,31	0,196
Total	0,8	0,6

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 10. Cuantificación semanal del Peluquería

Residuos generados en el área de Peluquería		
Semana	Ordinario Kg	Biosanitario Kg
1	0,17	1,837
2	0,254	1,552
3	0,046	4,092
4	0,13	9,729
Total	0,6	17,21

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 11. Cuantificación semanal del Quirófano

Residuos generados en el área de Quirófano			
Semana	Biosanitario Kg	Cortopunzantes Kg	Anatomopatológico Kg
1	0,3	0,015	0,73
2	0,327	0,055	53,235
3	0,275	0,105	40,428
4	0,17	0,125	0,838
Total	1,072	0,3	95,231

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 12. Cuantificación semanal del Almacén

Residuos generados en el área de almacén		
Semana	Ordinario Kg	Reciclable Kg
1	0,028	0,505
2	0,09	0,32

3	0,052	0,28
4	0,13	0,395
Total	0,3	1,5

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 13. Cuantificación semanal del Hospitalización

Residuos generados en el área de Hospitalización			
Semana	Ordinario Kg	Biosanitario Kg	Cortopunzantes Kg
1	0,324	0,154	0,093
2	0,24	0,246	0,065
3	0,126	0,291	0,06
4	0,21	0,109	0,082
Total	0,9	0,8	0,3

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 14. Cuantificación semanal del Cafetería

Residuos generados en el área de Cafetería

Semana	Ordinario Kg	Reciclable Kg
1	0,314	0,24
2	0,236	0,46
3	0,31	0,32
4	0,64	0,58
Total	1,5	1,6

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 15. Cuantificación de los residuos en el mes de referencia (diciembre 2021)

Área	Ordinario Kg/mes	Reciclable Kg/mes	Biosanitario Kg/mes	Cortopunzantes Kg/mes	Anatomopatológicos Kg/mes
Consultorio	1.291	1.177	0.928	0.216	0
Petshop y sala de espera	0.8	0.6	0	0	0
Zona de peluquería	0.6	0	17.21	0	0
Quirófano	0	0	1.072	0.3	95.231
Hospitalización	0.9	0	0.8	0.3	0

Almacén	0.3	1.5	0	0	0
Cafetería	1.5	1.6	0	0	0
Total	5.391	4.877	20.01	0.816	95.231

Fuente: (Autores, 2022)

Para conocer el tipo de generador que es clínica se debe tener en cuenta un promedio de 6 meses, para dicho promedio se debe tomar la metodología de media móvil y dicho resultado se ve reflejado en la tabla 16.

Tabla 16. Media móvil de la cuantificación de residuos generados en la clínica veterinaria Anapoima

Cuantificación mensual de los residuos		
Mes	Residuos Kg	Media móvil
Junio	67.35	-
Julio	73.24	-
Agosto	80.045	-
Septiembre	52.15	-
Octubre	26.6	-

Noviembre	74.25	61.257
Diciembre	126.325	72.102
Enero	33.5	65.478

Fuente: Autores, 2022

Teniendo en cuenta los valores promedios de la tabla 16 se comparó con la clasificación de generadores de acuerdo con la cantidad de recursos (ver tabla 17) expuesta en el manual, con la cual se identificó que la Clínica veterinaria Anapoima pertenece al grupo de pequeños generadores.

Tabla 17. Clasificación de Generadores de acuerdo con la cantidad de residuos o desechos peligrosos generados

Tipo de generador	Cantidad de residuos o desechos peligrosos generados (kg/mes)
Gran generador	≥1000
Mediano Generador	100 – 999
Pequeño Generador	10 – 99
Micro Generador	<10

Fuente: (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018)

Identificación y descripción de actividades de prevención y minimización de la generación de residuos

Dentro de la clínica no se cuenta con ningún tipo de actividad de prevención o minimización de generación puesto que para el personal todo tipo de residuos aprovechable bien sea ordinario o reciclable se desecha en la caneca para residuos ordinarios, esto se entiende por la falta de capacitación con la que cuenta el personal para realizar dicha tarea.

Identificación de condiciones para la segregación en la fuente de residuos

La clínica cuenta con diversos puntos de recolección en sus instalaciones, el primero de ellos es una caneca de residuos ordinarios ubicada en el área de petshop dicho recipiente también presta función a la sala de espera debido a la poca generación de residuos en estas dos áreas.

En el consultorio se encuentran dos recipientes; el primero es utilizado para los residuos peligrosos (rojo) y el segundo es utilizado para residuos ordinarios (gris), si bien es cierto que se da la segregación básica en la práctica es muy común que los desechos terminen mezclados, por lo que terminan siendo contaminados en su totalidad. Además, los residuos generados en el consultorio de tipo reciclable (papel impreso, papel de oficina, entre otros) también son dispuestos en el recipiente de residuos ordinarios lo cual constituye una incorrecta práctica de segregación. El consultorio también cuenta con un manejo especial para los residuos cortopunzantes, los cuales son los guardianes, aunque pese a contar con ellos no se les da un correcto uso puesto que en ellos solo se debe disponer las cuchillas o agujas utilizadas y se están disponiendo los capuchones y tubos de las jeringas.

Después se encuentran dos canecas para desechos peligrosos ubicadas en la zona de peluquería y al área de quirófano, al igual que en el consultorio estas canecas reciben todo tipo de residuos, por lo que la contaminación de desechos ordinarios es muy común al entrar en contacto con restos de carácter peligroso. De igual forma que en el consultorio, el área de quirófano también cuenta con un guardián para los elementos cortopunzantes, el cual sufre el mismo problema que en dicha área.

Por último, se encuentra una caneca para residuos ordinarios que recibe todo tipo de residuos al estar ubicada cerca del lugar de hospitalización que no cuenta con un recipiente propio para los desechos peligrosos que allí se generan.

Figura 7. Ubicación de las canecas



Fuente: (Autores, 2022)

Ya en lo que refiere a la atención externa al consultorio (servicio de atención a domicilio) es donde se presentan las mayores falencias en la segregación en la fuente de los residuos, puesto que, en esta atención, el personal encargado no cuenta con los elementos necesarios para el transporte, o disposición final referentes a esta actividad.

Según el “Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades” se debe seguir lo referente al anexo 3 (Condiciones para la segregación en la fuente de residuos). Por lo anteriormente mencionado la Tabla 18, es una muestra clara de que ítems se están cumpliendo de manera satisfactoria, medianamente o no se están cumpliendo.

Tabla 18. Cumplimiento de las condiciones para la segregación en la fuente de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Condiciones	Ítem	Cumplimiento
Generales	Contar con recipientes, bolsas y vehículos de movimiento interno de residuos que cumplan las características y condiciones establecidas en el Anexo 4	+/-
	Separar cada residuo, según su clasificación (peligroso y no peligroso), código de colores y las especificaciones a que hace referencia la etiqueta de cada recipiente.	+/-
	No se debe compactar las bolsas que contienen residuos o desechos peligrosos.	SI
	El recipiente al igual que la bolsa podrá llenarse hasta un máximo de (3/4) partes de su capacidad.	SI
	Se recomienda elaborar ayudas visuales e informativas para facilitar el proceso de segregación en la fuente tanto por el personal trabajador como por el personal visitante.	NO

Residuos Biosanitarios	Para la segregación de los residuos de cultivos y muestras generados en los laboratorios se recomienda tomar como referencia el Manual de bioseguridad en el laboratorio elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) tercera edición o edición vigente en relación con este tipo de residuos.	N/A
	Previo a la segregación y sin perjuicio de la normatividad sanitaria vigente, los residuos de dispositivos médicos usados o vencidos susceptibles de aprovechamiento tales como: material de osteosíntesis (placas, clavos, tornillos, retirados del paciente), catéteres, estetoscopios, espátulas, entre otros; el generador deberá desinfectarse de acuerdo con los procedimientos establecidos por la institución y las recomendaciones dadas por el gestor o proveedor. El generador deberá llevar un registro permanente de los dispositivos entregados para aprovechamiento que contenga cómo mínimo la siguiente información: tipo, referencia, cantidad (en número y peso), fecha de generación, fecha de entrega al gestor; tipo de aprovechamiento y razón social, dirección y datos de contacto del gestor.	NO
Residuos Anatomopatológicos	Una vez segregados los residuos anatomopatológicos, estos deben ser conducidos y ubicados en el equipo de refrigeración manteniéndolos a una temperatura inferior a 4°C. Los micro y pequeños generadores podrán utilizar sustancias gelificantes en reemplazo de la refrigeración con el fin de retrasar su proceso de descomposición.	NO
	Las piezas dentales pueden ser segregadas con los residuos biosanitarios y no requerirán de refrigeración. En caso de que la pieza dental	N/A

	tenga una amalgama de mercurio, ésta debe ser retirada, o en caso contrario ser gestionada de manera diferenciada como residuo mercurial.	
	Los residuos anatomopatológicos en estado líquido (como fluidos corporales de alto riesgo) deben ser segregados y depositados en contenedores rígidos o bolsas a pruebas de goteo que garanticen las condiciones de estanqueidad impidiendo la fuga de este tipo de residuos.	NO
	Los residuos anatomopatológicos procedentes de los servicios de cirugía y sala de partos deben ser segregados y trasladados una vez termine el procedimiento a los sitios de almacenamiento intermedio o central, para su respectiva refrigeración o gelificación según corresponda.	+/-
	Se deberá diseñar un procedimiento para segregar los envases que contienen componentes sanguíneos con o sin contenido de material (Bolsas de transfusión de sangre), con el fin de garantizar que no se altere su contenido y que se mantenga la cadena de custodia desde el lugar de generación hasta llegar a su tratamiento y disposición final.	NO
Residuos Cortopunzantes	Se debe garantizar que el contenedor de cortopunzantes sea herméticamente sellado una vez termine su vida útil.	SI
	Las agujas deben introducirse en el contenedor para residuos cortopunzantes, sin fundas o caperuzas de protección.	NO

	Las fundas y/o caperuzas deben segregarse en el recipiente correspondiente dependiendo de si tuvieron contacto con fluidos corporales de alto riesgo o no.	NO
	Los contenedores una vez llenos deben cerrarse y asegurarse para evitar su apertura; y luego depositarlos en bolsa roja antes de ser llevados a la unidad de almacenamiento intermedio o central.	SI
Residuos con Riesgo biológico o infeccioso	Los residuos de animales con riesgo biológico infeccioso que puedan generar lixiviados deben ser segregados y depositados en contenedores rígidos o bolsas a pruebas de goteo que garanticen las condiciones de estanqueidad impidiendo la fuga de este tipo de residuos.	SI
	Los residuos de partes de animales producto de la realización de procedimientos o de diagnóstico de patologías deben ser segregados y llevados a refrigeración o gelificación según corresponda.	NO
	Para las plantas de beneficio animal, se podrá utilizar bolsa o contenedor, a fin de evitar derrames.	N/A
	Las plantas de beneficio establecerán e implementarán un procedimiento de manejo y segregación para decomisos no aprovechables, evitando la generación de lixiviados y la contaminación cruzada.	N/A
Residuos de áreas de aislamiento de paciente	Se debe contar con un procedimiento para la segregación de residuos o desechos peligrosos para los casos en que el equipo médico y/o el	NO

potencialmente infectantes	comité de infecciones de la institución determine que existe un alto riesgo de diseminación y propagación de una enfermedad	
Otros residuos o desechos peligrosos	Otros residuos no mencionados antes, especialmente lo establecido en el Título 6 a partir del artículo 2.2.6.1.1.1 del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya y conforme a las recomendaciones dadas por el gestor y por el fabricante o proveedor en la hoja de seguridad del producto que generó el residuo. En ningún caso estos residuos podrán mezclarse con residuos no peligrosos y con los de riesgo biológico o infeccioso.	N/A

Fuente: (Autores, 2022)

Teniendo en cuenta la información de la Tabla 18 podemos establecer que de los 17 ítems que aplican para la clínica veterinaria Anapoima solo se cumple con 5 de manera satisfactoria, 3 ítems con un cumplimiento parcial y 9 ítem con un cumplimiento nulo.

Identificación y descripción de las condiciones para el movimiento y almacenamiento interno de residuos

Los residuos de todo tipo permanecen en los recipientes en que se segregan inicialmente, puesto que la clínica no cuenta con un lugar para su tratamiento o almacenamiento como lo exige la normativa, por lo cual no se realiza movimiento interno de los residuos en las instalaciones de la clínica, exceptuando los referentes a cadáveres o amputaciones de animales, para los cuales primeramente se realiza un sellamiento de éstos según lo requiera y posteriormente un embalaje con bolsas para cadáveres dependiendo el tamaño del cuerpo o extremidad, acto seguido estos pueden tener dos destinos; el primero es ser entregado a sus familiares para que ellos lo entierren

o lo cremen. Y el segundo es ser almacenado en una nevera en la que se depositan las muestras tales como biopsias o muestras de sangre, la cual se encuentra en el consultorio.

Condiciones para el Almacenamiento

Una vez se hace la recolección, los residuos no reciben ningún tratamiento de desactivación ya que la clínica no cuenta con un lugar específico para su almacenamiento temporal como lo requiere la normativa, el almacenaje se realiza en las mismas canecas que se ubican en las áreas de trabajo, por lo cual algunos residuos pueden tardar hasta siete días en esas condiciones y suponen un riesgo latente de contaminación y para la salud de los empleados.

Como se mencionó anteriormente los únicos residuos que cuentan con un almacenamiento preventivo son aquellos referentes a cadáveres o amputaciones, puesto que estos residuos tienen un tiempo de descomposición rápido son almacenados en la nevera del consultorio previamente sellados y embalados para evitar la proliferación de mosquitos y malos olores.

Pese a esto que estos materiales sean almacenados junto a las muestras biológicas de estudio (sangre, biopsias, entre otras) supone una práctica incorrecta de almacenamiento, puesto que puede contaminar dichas muestras.

La disposición final de los residuos peligrosos se hace con la ayuda de una empresa especializada que pasa una vez por semana a realizar la recolección, los residuos ordinarios son recolectados por la empresa municipal de aseo. Por último, no se cuenta con ningún plan de contingencia que permita el desarrollo normal de las actividades en caso de emergencia.

Procedimientos para la limpieza y desinfección.

Limpieza diaria:

La jornada de trabajo inicia haciendo el aseo general a las instalaciones de la clínica, para lo cual se hace un barrido general que empieza en la sala de espera, luego se pasa a el consultorio, zona de peluquería, sala quirúrgica, almacén, zona de hospitalización y termina con las áreas comunes. Una vez terminado inicia el proceso de trapeado este se realiza utilizando agua y un limpiador de pisos siguiendo la misma ruta utilizada en el barrido. El quirófano recibe un tratamiento especial ya que sus instalaciones también son limpiadas con Hipoclorito de Sodio. Para todo este proceso el personal utiliza guantes de limpieza

Limpieza de Mesa de consulta y de peluquería:

La clínica veterinaria cuenta con dos mesas adecuadas para la consulta y peluquería estas se ubican en el consultorio y zona de peluquería respectivamente. Una vez realizado un servicio dichas mesas deben ser limpiadas y desinfectadas, este proceso se realiza aplicando alcohol en toda la superficie con un atomizador, pasado 30 segundos de la aplicación el alcohol es retirado con toallas de papel para dicho proceso el personal utiliza guantes quirúrgicos.

Limpieza de la Mesa quirúrgica:

La mesa es limpiada con agua y jabón, una vez retirado el jabón como proceso de desinfección y con la ayuda de un atomizador se aplica alcohol en la superficie total y es retirado con una gasa estéril. Por último, se aplica peróxido de hidrógeno para la esterilización el cual es retirado con una gasa estéril, El personal que realiza esta labor lo hace valiéndose de guantes quirúrgicos y tapabocas.

Limpieza de los guacales de hospitalización:

Se retiran las secreciones y los guacales son lavados con una mezcla de agua jabón e hipoclorito de sodio la cual se aplica con un cepillo por toda la superficie, con agua se retira el exceso y se dejan secar al sol. Para el proceso el personal utiliza guantes de limpieza.

Esterilización de insumos no desechables:

Se inicia con una limpieza a base de agua y jabón líquido una vez terminada la misma los insumos son sumergidos en peróxido de hidrógeno y se secan con una gasa estéril, por último, son envueltos en otra gasa y empacados en una bolsa estéril.

Falencias

Una de las principales falencias que se encuentran es la falta de procedimientos lo que no permite que la recolección y separación en la fuente se realice de manera adecuada, esto implica una constante contaminación de residuos de tipo ordinario al ser mezclados con desechos peligrosos. Como se muestra en la tabla 18 el cumplimiento de la segregación sólo alcanza el 38.24% por lo cual se deben tomar medidas correctivas urgentes para esta actividad.

Por otra parte, al no contar con un proceso de desactivación y almacenamiento adecuado y con las condiciones climáticas propias del municipio se genera un riesgo constante de contaminación y para la salud de los empleados de la clínica por lo que se considera este punto como la principal falencia en el manejo de los residuos.

Por último, encontramos que el inadecuado proceso de recolección implica fallas al momento de la disposición final ya que muchas veces los residuos recolectados por la empresa municipal de aseo se encuentran contaminados.

Con base a todo lo anteriormente planteado y teniendo en cuenta la normatividad vigente que establece una serie de obligaciones para el generador de residuos en el Decreto 780 de 2016 como se muestra en la tabla 19 se planteó que la clínica cuenta con grado de cumplimiento del 15.38% de lo establecido, por lo cual es necesario generar un Plan de Gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades con el fin hacer cumplir con la normatividad y así velar por la salud de los empleados y potenciales clientes y tener una acción de responsabilidad con el cuidado del medio ambiente.

Tabla 19. Cumplimiento de las obligaciones del generador planteadas por el Decreto 780 de 2016 para la Clínica veterinaria Anapoima

Obligaciones del Generador (Decreto 780 de 2016)	Cumplimiento
1. Formular, implementar, actualizar y tener a disposición de las autoridades ambientales, direcciones departamentales, distritales y municipales de salud e Invima en el marco de sus competencias, el plan de gestión integral para los residuos generados en la atención en salud y otras actividades reguladas en el presente Título, conforme a lo establecido en el Manual para la Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades.	No
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 elementos de protección personal necesarios para la manipulación de estos.	No

3. Dar cumplimiento a la normatividad de seguridad y salud del trabajador a que haya lugar.	No
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.	No
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.	No
6. Los generadores que realicen atención 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.	No
7. Dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 2.2.1.7.8.1 al 2.2.1.7.8.7.2 del Decreto Único 1079 de 2015, reglamentario del Sector Transporte, o la norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos peligrosos para ser transportados.	No
8. Suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas hojas de seguridad.	No
9. Responder por los residuos peligrosos que genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos, 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.	No

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.	No
11. Entregar al transportador los residuos debidamente embalados, envasados y etiquetados de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.	No
12. Conservar los comprobantes de recolección que le entregue el transportador de residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso, hasta por un término de cinco (5) años.	Si
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.	Si

Fuente: (Autores, 2022)

Etapa 3 Diseño de propuesta de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades

Para el diseño de la propuesta del PGIRASA en la clínica veterinaria Anapoima, se tendrá en cuenta únicamente los ítems del compromiso institucional y todo lo referente al componente de la gestión interna de la etapa de formulación del plan de gestión, además de tener registro de las actividades efectuadas por la empresa gestora para el manejo externo de los residuos, debido a que la autoridad ambiental y sanitaria establece que para pequeños generadores, como es el caso de la clínica, solo debe tener disponible esta información.

De acuerdo con la etapa de diagnóstico se identificó procesos en los cuales el desarrollo de la gestión de residuos presenta falencias, para lo cual se proponen los siguientes programas que

permitan garantizar una mejora continua a esta actividad por medio de indicadores representados en los mismos, estos programas se ven reflejados en la tabla 20 mostrada a continuación.

Tabla 20. Programas para la mejora de la gestión integral de residuos generados en la atención en salud.

PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD
PMR 01 - Programa de adecuación de las instalaciones.
PMR 02 - Programa de segregación en la fuente de residuos.
PMR 03 - Programa de movimiento interno de los residuos.
PMR 04 - Programa de almacenamiento interno de los residuos.

Fuente: (Autores, 2022)

Sumado a estos programas, los cuales buscan corregir problemáticas basadas en el estado de las instalaciones y la falta de procedimientos encaminados a una correcta gestión de los residuos se planteó un plan de capacitaciones para subsanar los errores cometidos en la gestión en cuanto a talento humano, además de definir los procedimientos a seguir en la limpieza y desinfección de las instalaciones por parte del personal.

La propuesta incluye un plan de contingencias, el cual se realizó siguiendo las recomendaciones presentadas por el manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y

otras actividades (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018), entre las que resaltan simulacros y registro de la información sobre las contingencias presentadas en el proceso de gestión.

Compromiso institucional

En el marco de la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, y en calidad de generador de residuos admito conocer la normatividad colombiana ambiental y sanitaria vigente, con el fin de dar realizar una debida gestión de los residuos generados al interior de esta organización para la protección y bienestar de todas las personas que laboran en ella, de los pacientes de la clínica y del medio ambiente.

Por lo anteriormente mencionado me comprometo a desarrollar las acciones aquí enunciadas al tener en cuenta lo dispuesto por el Decreto 780 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social, Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial y el Decreto 351 del Ministerio de Salud y Protección Social y para dar cumplimiento al ARTICULO 6 sobre "Obligaciones del Generador "del Decreto 780 de 2016, mediante un programa de segregación en la fuente, un programa de movimiento interno, un programa de almacenamiento interno y un proceso de sociabilización, concientización y sensibilización por medio de la participación y colaboración de los empleados de la institución.

Así mismo, mediante controles y evaluaciones me comprometo a realizar actualizaciones al presente PGIRASA con el fin de realizar una mejora continua en el marco de este proceso.

Néstor Alexander Sabogal

Representante Legal

Clínica veterinaria Anapoima.

Programa de adecuación de las instalaciones

Tabla 21. Programa de adecuación de las instalaciones.

PMR 01	Programa de adecuación de las instalaciones.
Justificación	
Aunque las instalaciones son concordantes con los servicios prestados es necesario realizar una adecuada señalización de las áreas y de las zonas destinadas a la recolección y almacenamiento para evitar confusiones que puedan entorpecer la gestión integral.	
Objetivos	Metas
● Generar ayudas visuales, las cuales permitan conocer las zonas destinadas para la segregación y almacenamiento de residuos. ● Crear una zona para el almacenamiento temporal de los residuos. ● Adecuar un área de limpieza de los contenedores de residuos.	● Contar con una cobertura de ayudas visuales del cien por ciento en las diferentes zonas de segregación y almacenamiento de residuos en la clínica. ● Contar con la zona de limpieza debidamente delimitada, además que esta llegue a satisfacer las necesidades para esta actividad. ● Tener una zona de almacenamiento diferenciada de residuos peligrosos y no peligrosos que cumpla a cabalidad todas las especificaciones dadas por la autoridad ambiental y sanitaria.
Responsable	Socio administrativo

Lugar	Toda el área de la clínica veterinaria Anapoima
Acciones a ejecutar	

- Compra de ayudas visuales que faciliten la identificación de zonas de recolección y almacenamiento de residuos.
- Delimitar el área de limpieza de contenedores que se ubicará a inmediaciones del tanque de agua como se muestra en la figura 8, puesto que esta zona cuenta con una llave de agua y desagüe que facilitará esta actividad.
- Construir la zona de almacenamiento, dicha zona se dividirá en dos habitaciones de 1.50 metros cada una (una para residuos peligrosos y otra para residuos no peligrosos), esta se ubicará después de la zona de hospitalización como se muestra en la figura 8, además esta área debe cumplir con las condiciones establecidas en el manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades de los ministerios de Salud y Medio Ambiente (2018), dichas condiciones son:

-Área definida y aislada de las áreas asistenciales y de servicios.

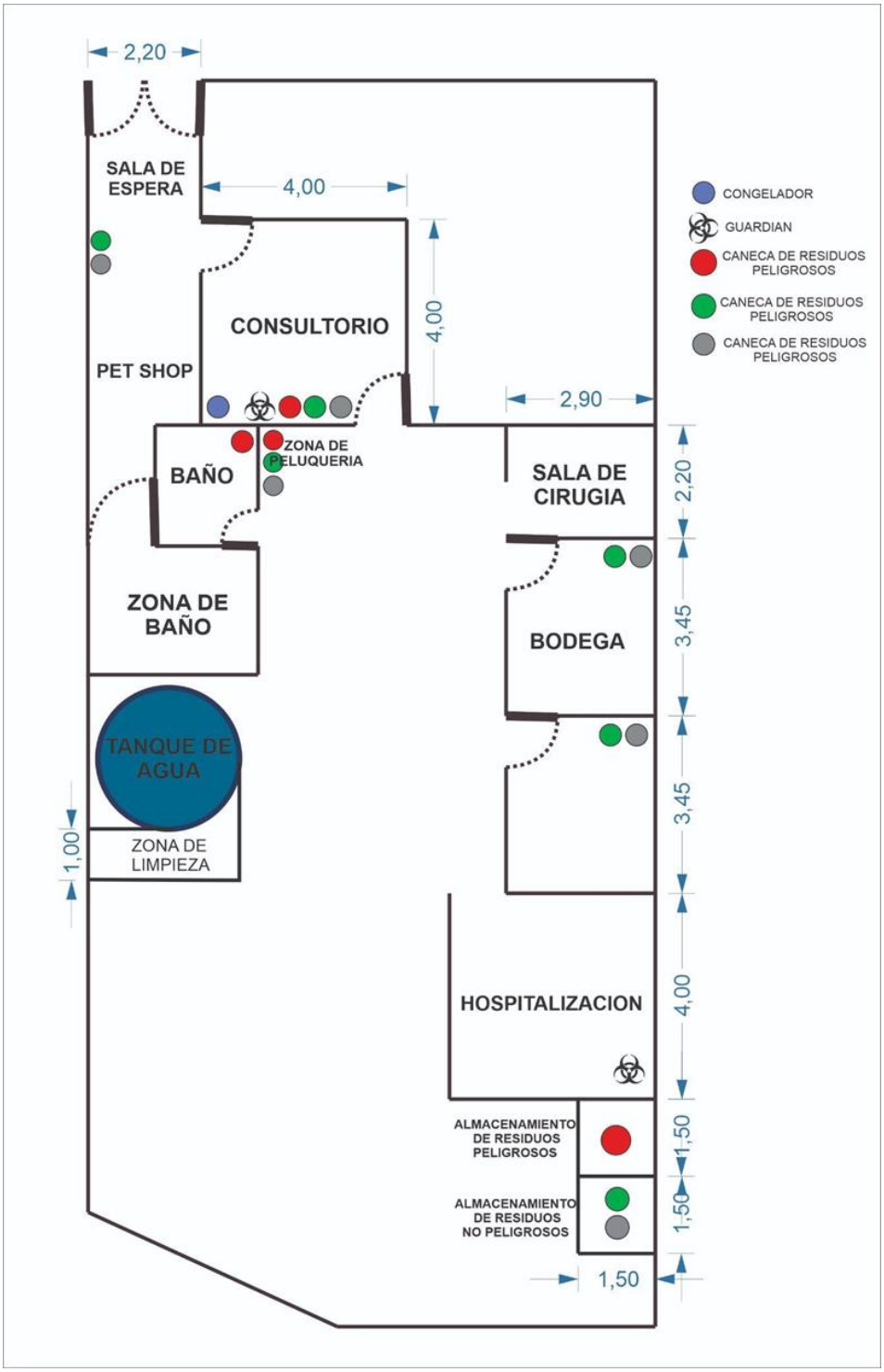
-Superficies de fácil limpieza y desinfección.

-Contar con señalización indicativa por tipo de residuo almacenado.

-Ubicada en un área de poca circulación.

-Contar con contenedores para el almacenamiento de los residuos.

Figura 8. Plano de adecuación de las instalaciones y ubicación de las zonas de recolección y almacenamiento de la clínica veterinaria Anapoima.



(Autores, 2022)

<table>
<tr><td>Costos de ejecución</td><td>
<table>
<tr><th>Componente</th><th>Costo</th></tr>
<tr><td>Ayudas visuales x15</td><td>$75.000</td></tr>
<tr><td>Pintura amarilla (delimitación de zonas)</td><td>$70.000</td></tr>
<tr><td>Manguera para limpieza de contenedores</td><td>$50.000</td></tr>
<tr><td>Materiales de construcción para la zona de almacenamiento de residuos</td><td>$4.470.000</td></tr>
<tr><td>Mano de obra para la construcción del área de almacenamiento de residuos</td><td>$1.810.000</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>$ 6.475.000</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Seguimiento y evaluación</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Descripción</td></tr>
</table>

Adecuación de las instalaciones	Construcción y delimitación de un 100% de las áreas planteadas para la corrección de las actividades

(Autores, 2022)

Programa de segregación en la fuente de residuos.

Tabla 22. Programa de segregación en la fuente de residuos.

PMR 02	Programa de segregación en la fuente de residuos
Justificación	
La segregación en la fuente de los residuos en la clínica veterinaria Anapoima es una actividad crítica, puesto que es una de las falencias más notorias en el proceso de la gestión integral de residuos, dado que no se lleva de una manera que satisfaga las condiciones de cumplimiento normativo, además de ser un foco de contaminación ambiental por su inadecuada práctica.	
Objetivos	Metas
● Adquirir canecas y equipos que permitan una correcta segregación en la fuente en todas las áreas de la clínica. ● Generar etiquetas propias de la clínica, para caracterizar los recipientes utilizados en el transporte y segregación en la fuente de los residuos (canecas, bolsas y guardianes). ● Establecer los protocolos de segregación en fuente de los residuos de acuerdo con el	● Contar en todas las áreas que sea necesario canecas y bolsas para una correcta segregación en la fuente. ● Tener una etiqueta característica de la clínica veterinaria Anapoima en cada uno de los recipientes utilizados en el transporte y segregación en la fuente de los residuos. ● Integrar la segregación en la fuente como una de las actividades básicas dentro del funcionamiento de la clínica veterinaria Anapoima.

Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.	
Responsable	Socio administrativo y auxiliar de servicios varios
Lugar	Todas las áreas de generación de residuos dentro de la clínica veterinaria.
Acciones a ejecutar	

- Para la poder realizar una correcta segregación en la fuente lo primero que se debe tener en cuenta es contar con todo lo necesario para evitar la mezcla de residuos peligrosos, estos elementos son principalmente canecas que sigan el código de colores de acuerdo con el tipo de residuo a gestionar:

Tabla 23. Código de colores para la segregación de residuos

CLASIFICACIÓN	SUBCLASIFICACIÓN	COLOR
Residuos no peligrosos	Residuos aprovechables.	Gris
	Residuos no aprovechables.	Verde
Residuos o desechos peligrosos con riesgo	Biosanitarios.	Rojo
	Anatomopatológicos.	

biológico o infeccioso	Cortopunzantes.	
	De Animales.	
Residuos o desechos radiactivos.	Residuos o desechos radiactivos.	Púrpura

Fuente: (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018)

Figura 9 Guardianes de residuos cortopunzantes



Fuente: catalogodelasalud.com

Figura 10. Canecas de segregación en la fuente según el código de colores.



Fuente: canecasreciclaje.com

Teniendo en cuenta lo anterior, sumado a los recipientes con los que ya cuenta la clínica, se propone la compra de cuatro canecas grises (residuos aprovechables), cuatro canecas verdes (residuos no aprovechables), una caneca roja (residuos peligrosos con riesgo biológico) y un guardián (residuos peligrosos con riesgo biológico cortopunzantes).

Dichas canecas se distribuirán de la siguiente manera:

- Una caneca gris para el área de petshop
- Una caneca verde en el área de consultorio.
- Una caneca gris y una verde en el área de peluquería.
- Una caneca roja además de un guardián para residuos cortopunzantes en la zona de hospitalización.
- Una caneca verde y una gris en el área de bodega.
- una caneca verde y una gris en el área de la cafetería.

Además, estos recipientes deben contar con las siguientes condiciones según el Ministerio de ambiente y el ministerio de salud (2018):

Recipientes reutilizables:

a. Construidos en material rígido impermeable, livianos, que garanticen la estanqueidad, de fácil limpieza, desinfección y resistentes a la corrosión.
b. Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado. Todos los recipientes deben contar con bolsa ajustada al tamaño del contenedor y cumplir con el código de colores establecido en el presente Manual.
c. Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
d. Contar con capacidad de almacenamiento suficiente de acuerdo con lo que establezca el diagnóstico realizado por cada generador.
e. Etiquetados para facilitar la segregación de los residuos de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
f. Reemplazados o reparados cuando muestren deterioro o daño en su estructura o problemas en su capacidad de manipulación y contención.
g. Los recipientes deben ser lavados y desinfectados rutinariamente de acuerdo con las frecuencias y procedimientos definidos por el generador.
h. En caso de derrames accidentales o contaminación de los recipientes, estos deben lavarse y desinfectarse siguiendo el procedimiento de limpieza y desinfección definido por el generador.
i. Los recipientes para residuos con riesgo biológico o infeccioso deben contar con un sistema de apertura sin contacto manual (Ejemplo: tipo pedal) salvo los recipientes para los residuos anatomopatológicos ubicados en quirófanos y salas de parto, que no requerirán tapa de cierre.
j. Cuando se requiera, los recipientes para residuos con características de peligrosidad diferentes a las del literal anterior como: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad, deben estar construidos teniendo en cuenta las

características fisicoquímicas de los residuos que contendrán y la matriz de compatibilidad.

k. Los recipientes reutilizables que al finalizar su vida útil contuvieron residuos con riesgo biológico o infeccioso deben ser lavados y desinfectados de acuerdo con los procedimientos definidos por el generador en concordancia con lo establecido en su PGIRASA para su posterior aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.
l. En plantas de beneficio animal para la segregación, se podrán emplear recipientes sin tapa y el uso de bolsa será opcional.

Recipientes para elementos cortopunzantes (No reutilizables)

a. Deben ser desechables y no reutilizables.
b. Construidos en material rígido y resistente a la corrosión.
c. Cuando se utilice un polipropileno de alta densidad u otro polímero debe garantizar que no contenga PVC, ni metales pesados, estas especificaciones serán soportadas en la ficha técnica del contenedor elaborada por el fabricante o comercializador del mismo. Lo anterior cuando estos residuos son gestionados por alternativas de tratamiento térmico con combustión.
d. Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes, con un calibre mínimo de paredes de 1.2 mm, garantizado por el fabricante o importador.
e. Deben ser livianos, tener un volumen, tamaño y forma adecuada de acuerdo con el tipo de material cortopunzante que se deposite en los mismos. (Ejemplo: agujas para infiltración u objetos cortopunzantes de mayor tamaño) y según el diagnóstico elaborado por el generador.
f. Los recipientes destinados para el almacenamiento de material cortopunzante deben tener la capacidad suficiente según lo identificado por el generador en el diagnóstico del PGIRASA.
g. Con tapa sellable de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético sin posibilidad de reabrirse.
h. Garantizar el fácil descarte de los residuos cortopunzantes.
i. Etiquetado de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.
j. Deberá manipularse de acuerdo con las instrucciones sobre el descarte y segregación de los residuos cortopunzantes establecidas por el fabricante o comercializador.
k. Deben permanecer en las respectivas áreas y servicios asistenciales del generador ubicados de forma vertical, bien sujeta y fija.
l. Debe contar con una marca legible que indique el nivel cuando el recipiente está lleno hasta las ¾ partes de su capacidad.

Sumado a estos recipientes, la clínica debe adquirir bolsas que cumplan con las siguientes condiciones dadas por el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud (2018):

a. Las bolsas deben garantizar la resistencia a la tensión ejercida por el peso de los residuos embalados y además su calibre deberá ser mínimo de 1.4 milésimas de

pulgada para bolsas pequeñas (menores a dimensiones de 46 cm x 50 cm) y mínimo 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes (mayores a dimensiones de 46 cm x 50 cm). Estas especificaciones serán soportadas en la ficha técnica entregada por el fabricante o el proveedor.

b. El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos será polietileno de alta densidad o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.
c. No debe realizarse el vaciado de las bolsas ni la reutilización de estas en las actividades de recolección de residuos.
d. Las bolsas deben ubicarse en los recipientes, recubriendo los bordes del recipiente en el que se disponen hasta 1/4 de la superficie exterior para evitar la contaminación de este.
e. Debe asegurarse el cierre adecuado e inmediato de las bolsas desechables una vez se hayan llenado hasta un máximo de tres cuartas partes (¾), con el fin de facilitar el anudado, marcarlas desde la fuente de generación. No se debe utilizar ganchos de cosedora o cinta para el sellado, pues esto favorece la posibilidad de rasgadura.
f. El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 15 kg, salvo en los casos en que se recolectan residuos de animales con riesgo biológico o infeccioso, donde podrá manejarse hasta un peso de 30 kg.

- Para la generación de las etiquetas se tomó en cuenta el modelo presentado por el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud (2018) y se adaptó de acuerdo con las necesidades de recipientes en la clínica. Por esto mismo se diseñaron tres tipos de etiquetas representados en las imágenes 5-7, las cuales hacen distinción en las utilizadas en recipientes como canecas y guardianes (elementos cortopunzantes) y en las bolsas.

Figura 11. Etiquetado de canecas para la segregación en la fuente.



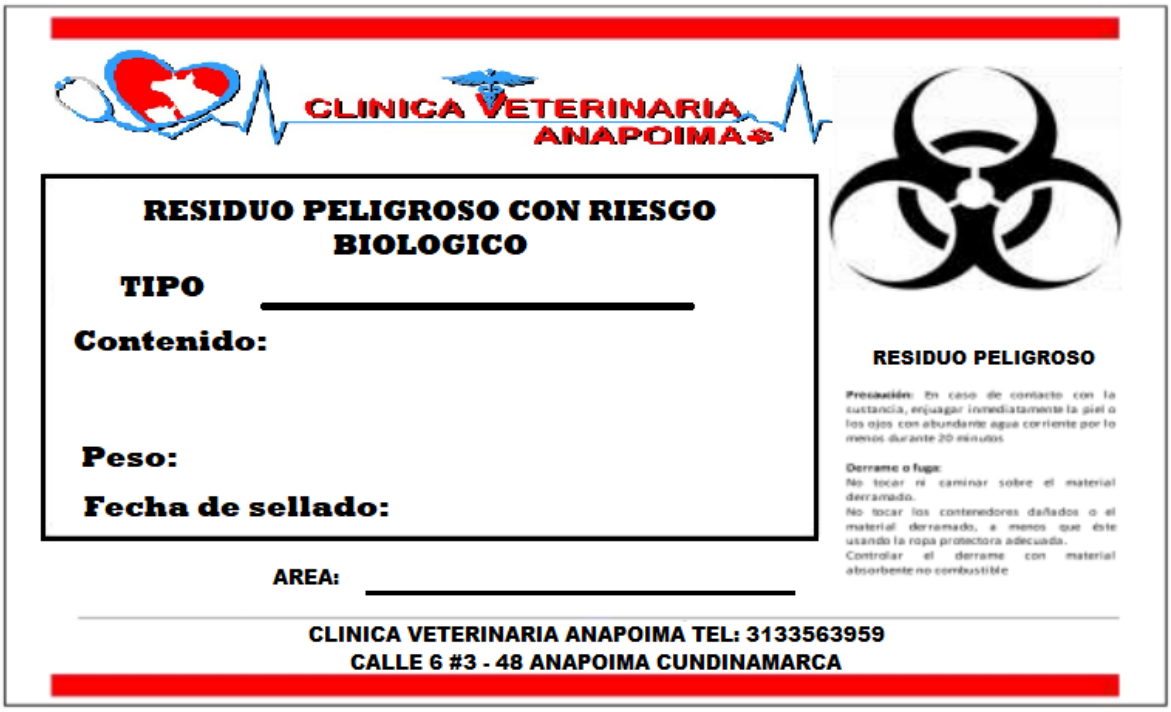
Fuente: (Autores, 2022)

Figura 12. Etiquetado de guardianes



Fuente: (Autores, 2022)

Figura 13. Etiquetado de bolsas



Fuente: (Autores, 2022)

- Procedimientos para la segregación en la fuente:

Para estos procedimientos se debe tener en cuenta que la clínica al estar ya en funcionamiento tiene una serie de prácticas que, aunque no se llevan de forma adecuada contribuyen a una segregación en la fuente como es la separación de residuos inicial, no obstante, es necesario corregir los procedimientos que pueden causar un riesgo de contaminación de residuos no peligrosos y solucionar las no conformidades mostradas en la tabla 18.

Para la corrección de los procedimientos de la segregación en la fuente de la clínica veterinaria Anapoima se establecen las siguientes acciones de mejora según las diferentes condiciones a cumplir mencionadas en la tabla 18:

Generales:

- Separar cada residuo, según su clasificación (peligroso y no peligroso), código de colores y las especificaciones a que hace referencia la etiqueta de cada recipiente.

Residuos biosanitarios:

- Se llevará un registro de los dispositivos médicos usados o vencidos susceptibles a aprovechamiento tales como osteosíntesis (Ej. placas, clavos, tornillos, retirados del paciente), catéteres, estetoscopios, espátulas, entre otros que contendrá la siguiente información :
    1. Tipo
    2. Referencia.
    3. Cantidad (en número y peso).
    4. Fecha de generación.
    5. Fecha de entrega al gestor.
    6. Tipo de aprovechamiento.
    7. Razón social, dirección y datos de contacto del gestor.

Residuos anatomopatológicos:

- Luego de su segregación los residuos anatomopatológicos serán a refrigeración temporal a temperatura de 4°C ubicado en el consultorio.
- Los residuos anatomopatológicos líquidos se segregarán en bolsas a prueba de goteo que cumplan con lo mencionado en el presente documento.
- Los envases que contengan componentes sanguíneos serán segregados de tal manera que no se altere su cadena de custodia, estos serán llevados a una nevera ubicada en el área de consultorio diferente a la utilizada para los residuos anatomopatológicos.

Residuos cortopunzantes:

- Las agujas deben introducirse en el contenedor para residuos cortopunzantes, sin fundas o caperuzas de protección.
- Las fundas y/o caperuzas deben segregarse en el recipiente correspondiente dependiendo de si tuvieron contacto con fluidos corporales de alto riesgo o no.

Residuos con riesgo biológico infeccioso:

- Las partes de animales producto de procedimientos dentro de la clínica, serán embaladas en bolsas para cadáveres que cumplan con lo mencionado en este programa, con el fin de ser llevadas a refrigeración en la nevera del consultorio y evitar la contaminación con residuos anatomopatológicos.

Sumado a esto para la segregación en la fuente de agujas, frascos de medicamentos y elementos biosanitarios generados en la atención extramural, se plantea que las personas encargadas de realizar esta atención lleven consigo bolsas, etiquetas y recipientes de menor tamaño para el transporte de dichos residuos a la clínica, y así evitar contaminación con estos en los sitios de atención garantizando una segregación en la fuente correcta.

Medicamentos vencidos

Para la segregación de medicamentos vencidos la clínica llevará un control de con que medicamentos cuenta el establecimiento, teniendo en cuenta cantidad, fecha de compra y fecha de vencimiento, esto con el fin de mantener un inventario acorde a las necesidades de la clínica y evitar el desperdicio de estos.

Además, es necesario aclarar que la clínica cuenta con dos campañas en el año para la recepción de medicamentos vencidos (abril y octubre), para que los usuarios hagan una correcta disposición de estos y evitar contaminación. Si bien es cierto que como entidad la clínica solo actuará como receptora de estos medicamentos vencidos, puesto que estos serán llevados hacia las farmacéuticas por el encargado de compra de estos para su posterior gestión.

Costos de ejecución

Componente	Costo
Canecas x12	$250.000
Guardianes 3L x10	$80.000
Etiquetas de seguridad (millar)	$270.000
Bolsas para cadáveres c/u	$20.000
Bolsas para residuos x100 (Varios colores)	$60.000
Total	$680.000

Seguimiento y evaluación

Indicador	Descripción
Implementos para la segregación en la fuente	Porcentaje (%) de la compra de los implementos para la segregación en la fuente
Capacitación de la segregación en la fuente	Número (#) de personas capacitadas
Señalización de lugares de segregación	Área (m2) de las instalaciones de la clínica con señalización adecuada para la segregación en la fuente
Residuos contaminados	Porcentaje (%) del peso de los residuos mal segregados.

(Autores, 2022)

Programa de movimiento interno de los residuos

Tabla 24. Programa de movimiento interno de residuos.

PMR 03	Programa de movimiento interno de residuos
Justificación	
El movimiento interno de los residuos es una actividad la cual los residuos presentan gran grado de contaminación en la clínica, puesto que no se cuenta con un procedimiento para esta y se llegan a mezclar, haciendo que la segregación en la fuente pierda su efectividad totalmente	

<table>
<tr><th>Objetivos</th><th>Metas</th></tr>
<tr><td>Adquirir carros para el movimiento interno de los residuos en la clínica veterinaria Anapoima.
Establecer procedimientos para el movimiento interno de los residuos.</td><td>Contar con carros para el movimiento interno de los residuos, que sean diferentes para cada tipo de residuo generado en la clínica veterinaria Anapoima.
Integrar a las actividades básicas de la clínica el movimiento interno de los residuos, además que este cumpla con todo lo descrito por el Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades del Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud (2018).</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td>Socio administrativo y auxiliar en servicios varios</td></tr>
<tr><td>Lugar</td><td>Todas las áreas de la clínica veterinaria Anapoima.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Acciones a ejecutar</td></tr>
<tr><td colspan="2">Se comprarán vehículos para el transporte interno de los residuos que cumplan con las siguientes condiciones dadas por el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Salud (2018):
a. Ser de tipo rodante, de bordes redondeados, rígidos, con tapa, lavables e impermeables, que faciliten y garanticen la seguridad para la carga y descarga sin generar derrames.
b. Estar identificados de acuerdo con el tipo de residuo a trasladar.
c. No se podrá utilizar el mismo vehículo para el movimiento interno de residuos o desechos peligrosos y de residuos no peligrosos.
d. Deben ser manipulados por personal debidamente capacitado y que cuente con los elementos de protección personal según lo defina el programa de seguridad y salud del trabajador.
e. Deben mantenerse en buen estado con el fin de evitar accidentes en el desarrollo de la actividad.</td></tr>
</table>

f. Deben ser lavados y desinfectados conforme a los procedimientos establecidos por el generador en sus procedimientos de limpieza y desinfección y al finalizar su vida útil pueden ser entregados para su posterior aprovechamiento.

- Procedimientos para el movimiento interno de los residuos

El movimiento interno de los residuos debe efectuarse siguiendo las condiciones que apliquen al contexto de la clínica veterinaria y establecidas en el manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades de los ministerios de Salud y Medio Ambiente (2018) las cuales son:

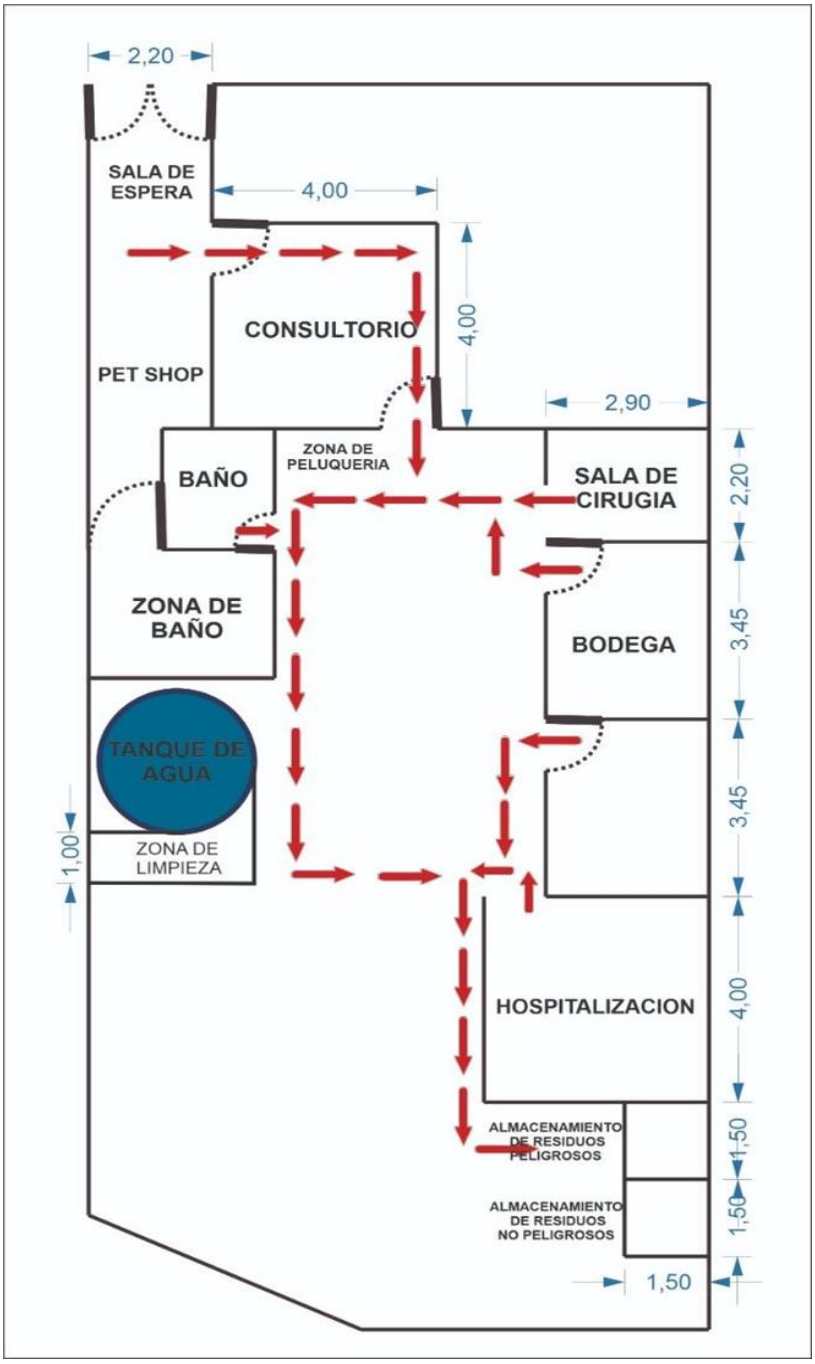
- El movimiento interno debe efectuarse, en lo posible, en horas de menor circulación de pacientes, empleados o visitantes de acuerdo con la actividad. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura garantizando la integridad y la ergonomía del personal que realiza esta actividad.
- El movimiento interno de residuos no debe coincidir con el movimiento de materiales limpios, suministro de alimentos, medicamentos o suministro de ropa, con el fin de evitar su contaminación y la exposición de los trabajadores y la población visitante a factores de riesgo propios de los residuos.
- El movimiento interno de los residuos o desechos peligrosos y no peligrosos no se podrá realizar de manera simultánea para evitar contaminación cruzada al momento de realizar esta actividad.
- Una vez culminado el proceso de movimiento interno de residuos, el personal deberá realizar el lavado de manos y dar cumplimiento a los procedimientos de bioseguridad que haya definido el establecimiento.
- El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible.

Para dar cumplimiento a dichas condiciones se establece una ruta de recolección que inicia en la sala de espera pasando por las diferentes áreas de la siguiente manera: petshop, consultorio, zona de peluquería, baño, zona de baño, quirófano, almacén, cafetería y zona de hospitalización. Por último, los residuos se acopian en el área de almacenamiento, como se muestra en la figura 14.

Adicionalmente se establece una ruta complementaria para los residuos de tipo anatomopatológicos que requieren de condiciones de congelamiento (ver figura 15), dicha ruta conecta la sala de cirugía, lugar donde se producen dichos residuos, y el congelador que se utiliza para su almacenamiento.

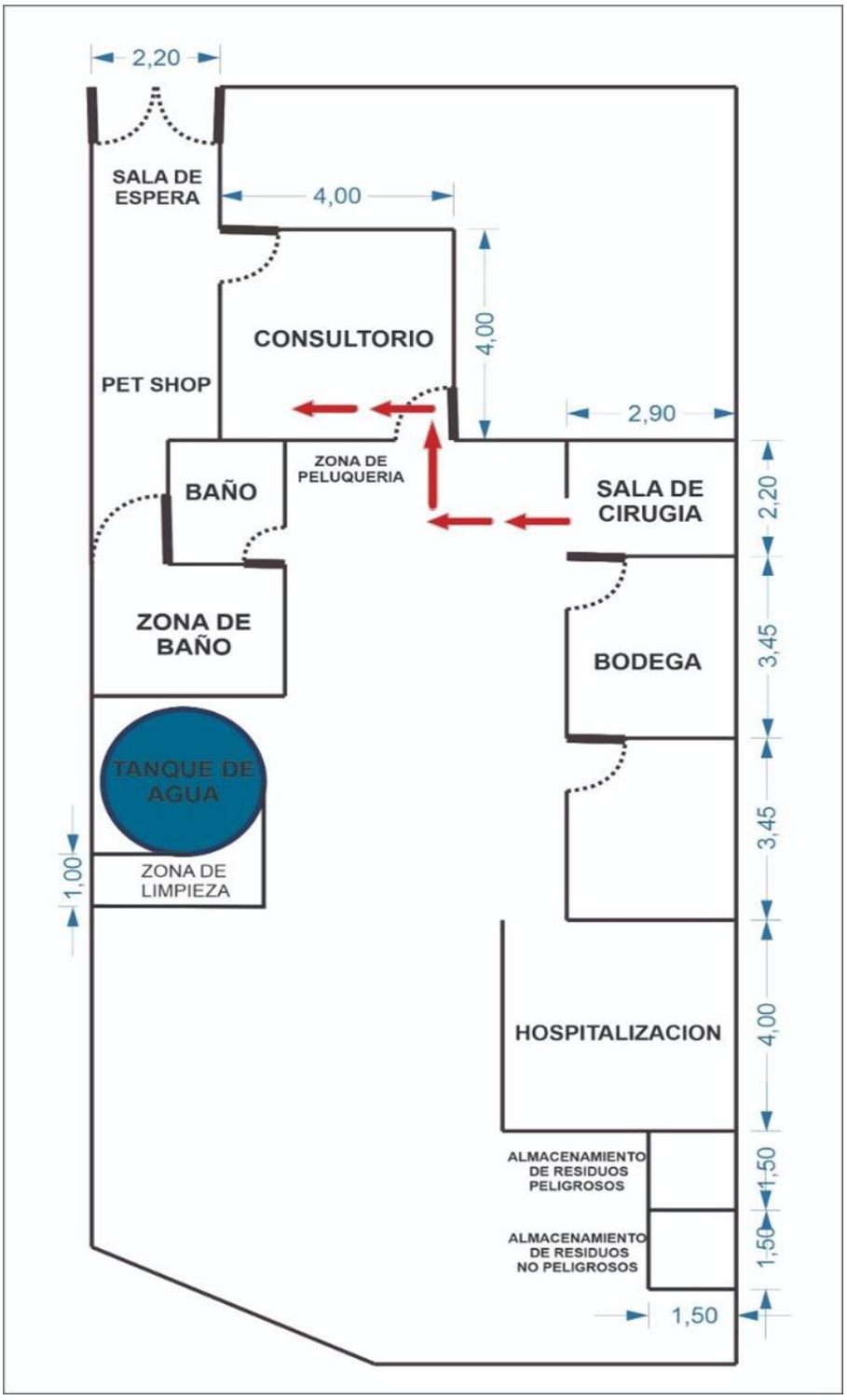
El traslado de los residuos de las áreas de origen al lugar de almacenamiento temporal se realizará una vez al día, justo después del cese de la atención al público en el horario comprendido entre las 5:10pm y las 5:30pm, para los residuos de tipo anatomopatológicos el traslado al sitio de almacenamiento se hará de manera inmediata, esto debido a sus condiciones específicas.

Figura 14. Movimiento interno de los residuos peligrosos y no peligrosos (exceptuando residuos anatomopatológicos).



Fuente: (Autores, 2022)

Figura 15. Movimiento interno de residuos anatomopatológicos



Fuente: (Autores, 2022)

<table>
<tr><td>Costos de ejecución</td><td>
<table>
<tr><th>Componente</th><th>Costo</th></tr>
<tr><td>Carros para el movimiento interno x 4</td><td>$600.000</td></tr>
<tr><td>Elementos de protección personal para el transportador</td><td>$100.000</td></tr>
<tr><td>Señalización de la ruta de movimiento de residuos</td><td>$20.000</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>$720.000</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Seguimiento y evaluación</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Implementos para el movimiento interno de los residuos</td><td>% de la compra de los implementos para el movimiento interno</td></tr>
<tr><td>Capacitación de movimiento interno</td><td># de personas capacitadas</td></tr>
<tr><td>Señalización del movimiento interno</td><td>Área (m2) de las instalaciones señaladas con las rutas de movimiento interno</td></tr>
</table>

Fuente: (Autores, 2022)

Programa de almacenamiento interno de los residuos

Tabla 25. Programa de almacenamiento interno de los residuos.

<table>
<tr><td>PMR 04</td><td colspan="2">Programa de almacenamiento interno de los residuos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Justificación</td></tr>
<tr><td colspan="3">El almacenamiento interno de los residuos es una de las etapas más importantes de la gestión integral de los residuos, puesto que de ella depende que los residuos no entren en contacto con pacientes y empleados de la clínica previniendo enfermedades.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivos</td><td>Metas</td></tr>
<tr><td colspan="2">● Establecer protocolos para un correcto almacenamiento de los residuos generados en la clínica veterinaria Anapoima.</td><td>● Integrar el almacenamiento de los residuos a los procesos básicos de la clínica veterinaria, además que este almacenamiento cumpla con todas las indicaciones estipuladas por el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud (2018)</td></tr>
<tr><td>Responsable</td><td colspan="2">Socio administrativo y auxiliar de servicios varios</td></tr>
<tr><td>Lugar</td><td colspan="2">Área de almacenamiento de los residuos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Acciones a ejecutar</td></tr>
<tr><td colspan="3">● Procedimiento de almacenamiento interno.

El almacenamiento temporal de residuos debe darse bajo unas condiciones específicas y en un espacio determinado, según el manual para la gestión integral de residuos generados en</td></tr>
</table>

la atención en salud y otras actividades de los ministerios de Salud y Medio Ambiente (2018), las condiciones que debe cumplir un pequeño generador son:

- Área definida y aislada de las áreas asistenciales y de servicios.
- Superficies de fácil limpieza y desinfección.
- Contar con señalización indicativa por tipo de residuo almacenado.
- Ubicada en un área de poca circulación.
- Contar con contenedores para el almacenamiento de los residuos.

Como se planteó anteriormente es necesaria la construcción de un espacio que se adecue a estas necesidades, adicionalmente el espacio deberá contar con una balanza que permita la cuantificación de residuos. El traslado de dichos residuos desde el sitio generador al lugar de almacenamiento deberá cumplir con la ruta y parámetros establecidos para el movimiento interno, a su vez los contenedores de almacenamiento deberán estar debidamente rotulados y cumplir con las características previamente estipuladas para los recipientes de segregación, como lo es código de color y condiciones específicas. Es importante destacar que los residuos de tipo Anatomopatológicos que son susceptibles de una rápida descomposición o de escurrimiento deberán ser sellados en bolsas especiales y almacenados bajo condiciones de congelamiento para lo cual se hará uso del congelador como se viene haciendo actualmente.

Una vez los residuos lleguen al sitio establecido y con el fin de minimizar los riesgos deberá realizarse un proceso de desactivación inicial siguiendo lo establecido en manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia, del Ministerio de Ambiente, Por lo que se hará uso de métodos de baja eficiencia realizando una desactivación química de los residuos siguiendo los procedimientos que se detallan a continuación.

a. Residuos Biosanitarios.

Los residuos de este tipo serán empacados en bolsas plásticas de color rojo debidamente rotuladas, dichas bolsas solo podrán ser llenadas hasta ¾ partes de su capacidad. Una vez se termine el traslado de estos residuos desde su punto de generación hasta el lugar de almacenamiento, deberán ser rociados con peróxido de hidrógeno al 30% haciendo uso de un atomizador, posteriormente se procederá a sellar las bolsas que los contienen y el recipiente de almacenamiento con el fin de evitar la entrada de vectores.

b. Residuos cortopunzantes

Los residuos de este tipo deberán ser recolectados de sus respectivos guardianes y trasladados a otro recipiente que deberá ser llenado hasta un máximo de 3⁄4 partes de su capacidad, en este momento se le aplicará la solución de desactivación (peróxido de hidrógeno al 30%) hasta sumergir los desechos y se dejará actuar por un periodo de 20 minutos. Posterior a esto se desechará la solución en el lugar específico de desinfección y se sellará el recipiente y se introducirá en una bolsa de color rojo debidamente rotulada y sellada.

c. Residuos Anatomopatológicos

Por sus características estos residuos deben ser inmediatamente sellados en bolsas especiales y trasladados al congelador que servirá para su almacenamiento, no es necesario ningún otro tipo de desactivación.

Costos de ejecución

Componente	Costo
Balanza para el pesaje de los residuos	$200.000
Elementos de papelería para el diligenciamiento de la información de las hojas de seguridad y etiquetas.	$40.000
Peróxido de hidrógeno. 20 Lt	$190.000
Total	$430.000

Seguimiento y evaluación

Indicador	Descripción
Implementos para el almacenamiento interno de los residuos	Porcentaje (%) de compra de los implementos para la segregación en la fuente

Capacitación referente al almacenamiento de residuos	Número (#) de personas capacitadas

(Autores, 2022)

Procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones.

El personal encargado de la limpieza y desinfección deberá contar implementos de seguridad personal consistentes de: tapabocas, guantes y gafas de protección durante la realización de las tareas de limpieza

Limpieza y desinfección de recipientes y contenedores

La limpieza y desinfección de los recipientes utilizados para la recolección y almacenamiento de los residuos deberá ser realizada una vez por semana haciendo uso del espacio definido para dicha tarea. Utilizando una solución de Hipoclorito de sodio a 5000 ppm (100 ml de hipoclorito por cada 900 ml de agua), los contenedores deberán ser rociados dejando actuar el agente químico por 20 minutos, después de dicho tiempo se procederá con el lavado de los recipientes con detergente y abundante agua.

Limpieza y desinfección de unidad de almacenamiento

Al igual que los contenedores la unidad de almacenamiento deberá ser desinfectada una vez por semana utilizando hipoclorito de sodio a 5000 ppm. Dicha solución será rociada en paredes, pisos, puerta y techo en donde se dejará actuar por un tiempo de 20 minutos, posteriormente se procederá al lavado del área utilizando agua y detergente para finalmente proceder al trapeado y posterior secado del lugar.

Limpieza y desinfección de materiales de aseo

La frecuencia de dicha limpieza depende de la utilización de los materiales, dichos implementos serán desinfectados posterior a su uso y una vez terminada la tarea de limpieza. Para esto los implementos serán sumergidos en una solución de agua e hipoclorito de sodio a 5000 ppm, en donde deberán permanecer por 20 minutos, una vez transcurra este tiempo serán lavados con la ayuda de agua y detergente y almacenados para su próximo uso.

Programa de salud y seguridad del trabajador

El programa de salud y seguridad del trabajador es una herramienta que permitirá a los trabajadores de la organización vinculados a la gestión de residuos, reducir los riesgos inherentes al desarrollo de este proceso, identificando los peligros, además de ser capacitados sobre cómo actuar en caso de alguna eventualidad.

Alcance

El programa de capacitaciones será aplicado a todos los trabajadores involucrados en la gestión integral de residuos generados en la atención en salud, el cual será una herramienta que ayudará a prevenir accidentes.

Formulación del programa de seguridad y salud al trabajador

Dentro de la clínica veterinaria Anapoima en el marco de la gestión integral de residuos se encuentran los peligros registrados en el anexo 1, teniendo en cuenta esta información y teniendo en cuenta los requisitos descritos por el manual para la gestión integral de residuos generados en

la atención en salud (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018) se plantearon las siguientes acciones:

1. Informar a los trabajadores sobre los peligros a los que están expuestos en el marco de la gestión integral de residuos, descritos en la tabla 42 Anexo 1.
2. El socio administrativo y el socio veterinario en su calidad de alta gerencia dentro de la organización verificarán las condiciones de higiene de las personas encargadas de la gestión integral de residuos.
3. El socio administrativo verificará las condiciones de las instalaciones, con el fin de garantizar condiciones de trabajo seguro.
4. Socializar a los trabajadores el plan de contingencias planteado en el numeral presente documento.
5. Suministrar elementos de protección personal para la realización de las actividades referentes a la gestión integral de residuos, dichos elementos se muestran en la tabla 26.
6. Se realizarán evaluaciones médicas ocupacionales bimensuales a los trabajadores.
7. Se exigirá a los trabajadores la vacunación pertinente a las patologías más comunes tratadas en la clínica, con el fin de evitar contagios de zoonosis a los trabajadores.

Tabla 26. Elementos de protección personal en el marco de la gestión integral de residuos

Tipo de elemento	Características	Uso	Reposición
Guantes	Guantes de caucho tipo industrial, calibre 25. De acuerdo con la	Labores diarias de segregación movimiento interno y almacenamiento.	Si presentan perforación o cualquier parte. Si el material del guante es demasiado

	necesidad del usuario.		delgado. Si no protege hasta ¾ del brazo.
Protección visual	Gafas en policarbonato Visión panorámica Ventilación lateral.	Labores de segregación y movimiento interno de los residuos.	Por deterioro.
Zapatos	Zapato de trabajo en cuero y suela de caucho vulcanizado con labrado antideslizante. Tipo zapatilla si es mujer y media bota para hombre.	Labores normales de recolección y demás tareas de servicios generales.	Si presentan deformación en la suela o desprendimiento de esta. Si la suela pierde características antideslizantes.
Protección respiratoria	Mascarilla para polvos no tóxicos. Ajuste doble manual con material elástico. Con material flexible de ajuste en la nariz. Mascarilla de alta eficiencia categoría N 95% en filtración	Labores de recolección de residuos. Labores de aseo de depósitos, cuartos de almacenamiento central. Cualquier labor que implique permanencia dentro de los depósitos de almacenamiento temporal central.	Si presenta deterioro. Si con el uso se dificulta la respiración. Si el ajuste no es hermético. Cambio de filtro de acuerdo con lo estipulado por el proveedor.
Ropa y sobrerropa	Ropa de trabajo gruesa, en material antifluido y de color que contraste con la del resto del personal para fácil identificación	Labores de recolección y transporte manual. Aseo de instalaciones y depósitos.	Deterioro o inadecuada presentación.

	cuando se encuentren en sitios de circulación restringida. -Blusa o camisa de manga 3⁄4. -Gorro. -Delantal en tela encauchada, impermeable con soporte en el cuello y ajuste a la cintura.		
Botas	Botas en caucho de color claro amarillo o blanco.	Labores de lavado y aseo de los depósitos de residuos.	Si presenta perforaciones que dejan pasar la humedad. Si la suela pierde características antideslizantes

Fuente: (Centro de gestión ambiental, 2018)

Tabla 27. Costos equipo de protección personal para la clínica veterinaria Anapoima

Equipo	Costo unitario	Unidades	Total
Uniformes médicos antifluido.	$55.000	8	$440.000
Zapatos antideslizantes	$50.000	4	$200.000
Guantes quirúrgicos x caja	$25.000	5	$125.000
Tapabocas x caja	$10.000	5	$50.000
Monogafas	$20.000	4	$80.000
Total			$895.000

(Autores, 2022)

Plan de capacitaciones del trabajador

El plan de capacitaciones es una herramienta primordial para corregir las no conformidades encontradas en el diagnóstico ambiental y sanitario en el marco de la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Alcance

Este Plan de capacitaciones será aplicado a todo el personal y las actividades involucradas en el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Este será llevado a cabo tanto por agentes externos (ingenieros ambientales, autoridades ambientales o sanitarias, o personal afín a los temas a tratar) o internos (socio administrativo o socio veterinario).

Modalidades y tipos de capacitación

Tabla 28. Modalidades de capacitaciones.

Modalidad de capacitación				
Formación	Actualización	Especialización	Perfeccionamiento	Complementación
Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al	Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico-tecnológicos en una	Se orienta a la profundización y dominio de conocimientos y experiencias o al desarrollo de habilidades, respecto a un área	Se propone completar, ampliar o desarrollar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de potenciar el desempeño de funciones técnicas, profesionales,	Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere

contexto de desenvolvimiento.	determinada actividad.	determinada de actividad.	directivas o de gestión.	alcanzar el nivel que este exige.

Fuente: (Oralla, 2019)

Tabla 29. Tipos de capacitaciones

Tipo de capacitación			
Inductiva	Preventiva	Correctiva	Capacitación para el desarrollo de la carrera
Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular. Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de Personal, pero puede también realizarse previo a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.	Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos. Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodologías de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso	Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar "problemas de desempeño". En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normalmente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través	Estas actividades se asemejan a la capacitación preventiva, con la diferencia de que se orientan a facilitar que los colaboradores puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades. Esta capacitación tiene por objeto mantener o elevar la productividad presente de los colaboradores, a la vez que los prepara para un futuro diferente a la situación actual en el que la empresa puede diversificar sus actividades, cambiar el tipo de puestos y con

	de desarrollo empresarial.	de acciones de capacitación.	ello la pericia necesaria para desempeñarlos.

Fuente: (Oralla, 2019)

Para el caso específico de la clínica veterinaria Anapoima las capacitaciones que se llevarán a cabo serán de modalidades de formación y especialización y su tipo será inductiva, preventiva y correctiva.

Capacitaciones planteadas para la clínica veterinaria Anapoima

Tabla 30. Plan de capacitaciones clínica veterinaria Anapoima.

Plan de capacitaciones: Clínica veterinaria Anapoima			
Elaborado por:		Fecha de elaboración:	
Actualizado por:		Fecha de actualización:	
Justificación:	Considerando las prácticas operativas existentes en la Clínica veterinaria Anapoima en el marco de la gestión integral de residuos se proyecta un plan de capacitación para mejoras dentro de los procesos de la organización, teniendo en cuenta la responsabilidad y el rol que desempeña cada empleado.		
Componente:	Operacional	Administrativo	
Nombre de la capacitación:	Manejo integral de residuos generados en la atención en salud	Sistema de gestión y salud en el trabajo	

Modalidad y tipo:	Especialización/Inductiva-Correctiva	Formativa/Preventiva
Acción:	Capacitación referente a las prácticas operacionales correctas para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud.	Capacitación referente a la norma de seguridad y salud en el trabajo (Resolución 312 de 2019)
Metodología:	La capacitación se desarrollará por medio de un curso-taller en el que se busca proporcionar a los trabajadores de la clínica, los conocimientos de las prácticas, metodologías y herramientas para poder lograr una correcta gestión de los residuos generados en la atención en salud. Por medio de esta capacitación los participantes adquirirán los conocimientos para: ● Diferenciar los residuos para una correcta segregación en la fuente en las instalaciones de la organización. ● Entender las condiciones requeridas para un correcto movimiento interno de los residuos. ● Comprender las condiciones, técnicas y metodología para realizar el almacenamiento interno de los residuos generados en la atención en salud. ● Apropiar los procedimientos de limpieza y desinfección de los equipos en desuso, contenedores, vehículos de movimiento interno, unidades de almacenamiento entre	La capacitación se desarrollará por medio de un curso-taller el cual busca proporcionar a los participantes los conocimientos, metodologías, técnicas y herramientas que les permitan desarrollar competencias para lograr una buena gestión de seguridad y salud en el trabajo al interior de la organización. Por medio de este los participantes adquirirán los conocimientos para: ● Comprender los conceptos y principios de la seguridad y la salud en el trabajo. ● Interpretar los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019 en el marco de la seguridad y la salud en el trabajo. ● Comprender el enfoque por procesos y del ciclo PHVA aplicado al SG-SST para cada actividad de la organización. ● Gestionar todas las etapas de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, aportando

	otros en el marco de la gestión integral de residuos. Durante la capacitación se desarrollarán los siguientes temas: ● Condiciones de segregación en la fuente. ● Condiciones del movimiento interno de los residuos. ● Condiciones del almacenamiento interno de los residuos. ● Diligenciamiento de formatos de caracterización de los residuos. ● Procedimientos de limpieza y desinfección. Para la capacitación el personal de la clínica veterinaria Anapoima se dividirá en dos grupos de acuerdo con su rol en la organización, cada grupo tomará una sesión de tres (3) horas. El desarrollo de esta capacitación se llevará a cabo siempre que se integre una persona nueva a la organización, no obstante, la capacitación inicial será brindada por una persona ajena a la clínica con el fin de que los socios adopten los procedimientos acordes a las instalaciones de la entidad prestadora de salud. Además, el socio administrativo con dicha información llevará a cabo la capacitación a las personas que ingresen a trabajar en la clínica después de efectuada esta capacitación inicial.	beneficios para la organización. Durante el curso-taller se desarrollarán los siguientes temas: ● Planificación y organización del SGSST ● Implementación del modelo de SGSST aplicado al sector salud. ● Verificación de la implementación del SGSST ● Mejora continua Para el desarrollo de esta capacitación los socios de la organización tomarán el curso-taller en dos jornadas de cuatro horas. Con esta información ellos en su calidad de alta gerencia de la organización dirigirán y velarán porque los trabajadores de la clínica se sensibilicen, adopten e implementen las recomendaciones del sistema de gestión y salud en el trabajo para cada una de sus funciones.
Dirigido a:	Todo el personal de la clínica.	Socio administrativo y socio veterinario.

Desarrollado por:	Ingeniero Ambiental/Sanitario o afines (Externo), Socio administrativo (Interno).	Ingeniero Ambiental, Profesional HSEQ o afines (Externo)
Costo (Honorarios capacitador):	$500.000 (Visita del capacitador, material de apoyo y certificación)	$500.000 (Visita del capacitador, material de apoyo y certificación)
Frecuencia:	Cada vez que se integra una nueva persona al talento humano de la clínica.	Única
Donde se realiza:	Instalaciones de la clínica veterinaria Anapoima debidamente equipada.	Instalaciones de clínica veterinaria Anapoima debidamente equipadas.
Recursos:	1. Computadores o vídeo beam. 2. Disponer de 6 horas para el desarrollo de la capacitación. 3. Materiales de apoyo (Decreto 780 de 2016, Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, Material didáctico práctico)	1. Computadores o videobeam 2. Disponer de 2 días para completar la capacitación. 3. Material de apoyo (Resolución 0312, material didáctico práctico)

Fuente: (Autores, 2022)

Plan de contingencias

El Plan de Contingencia es una herramienta valiosa que permite implementar medidas de tipo preventivo que aminoren o eviten la ocurrencia de accidentes, tanto del personal vinculado directamente en la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras

actividades sino también todas las personas vulnerables ante cualquier tipo de amenaza que provenga de la realización del plan de gestión.

Objetivos

Objetivo general

- Establecer acciones preventivas de atención y control necesarias para atender eventos o siniestros de riesgo al personal que desarrolla el PGIRASA, como a los usuarios en su fase de operación.

Objetivos específicos

- Identificar los posibles escenarios de riesgo que se puedan generar en cada una de las etapas del PGIRASA, priorizando amenazas para formular planes de acción correspondientes a cada amenaza.
- Determinar y valorar los elementos de riesgo que se ven afectados en cada amenaza
- Diseñar los mecanismos de acción, teniendo en cuenta los escenarios de riesgo y las amenazas contempladas en cada una de las fases del proyecto

Alcance

Este Plan de Contingencia será aplicado a todo el personal y las actividades involucradas en el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Este alcance comprende desde el momento de la generación de una emergencia hasta el momento en que todos los eventos que ponen en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del medio ambiente.

Identificación de riesgos

Antes de empezar a realizar la identificación de los escenarios de riesgo se debe tener una definición clara y concisa sobre qué es el riesgo, autores lo definen como la probabilidad de que una amenaza se convierta en riesgo; esta simple definición no resulta adecuada para lo que se busca con el diseño de este plan de contingencia, definimos riesgo como una interacción entre una amenaza, un peligro o cualquier posibilidad de afectación que genera un evento externo o interno hacia la población o infraestructura y la vulnerabilidad que esta presenta para que cualquier situación se presente allí.

A partir de este concepto, se analizará los elementos de riesgo que presenta el proyecto estudiado en este plan de gestión, se identificará cuáles son las áreas afectadas por la realización del plan de gestión, que si no son tenidos en cuenta pueden generar alta afectación no solo al medio biótico o abiótico, sino que también al aspecto sociocultural del área del proyecto.

Para la identificación de los escenarios de riesgo se seguirá el siguiente procedimiento que se verá reflejado en la tabla 32:

• Identificación de los elementos de riesgo.

• Identificación de amenazas.

• Parámetros de valoración.

Tabla 31. Calificación del riesgo

Calificación del riesgo	Descripción
Inminente	Riesgo que puede afectar en gran medida el proyecto, bien sea por su peligrosidad como por su nivel de ocurrencia.
Probable	Efecto que afecta el proyecto, pero es manejable
Posible	Eventos de pequeña magnitud o que su nivel de ocurrencia con base a la información previa denota un riesgo menor.

Fuente: (Autores, 2022).

Tabla 32. Identificación de riesgos dentro de la clínica veterinaria Anapoima.

Riesgo	Tipo de Riesgo	Descripción de la amenaza	Calificación
Incendios	Interno	La presencia de material combustible (plásticos, papel, cartón, pelo de animales entre otros) y una red eléctrica funcional susceptible a cortocircuitos y sobrecargas representa un riesgo constante, ya que se cuenta con un una fuente generadora y material para la alimentación de un posible fuego.	Probable
Lluvias torrenciales	Externo	En temporada invernal es común que se presenten fuertes lluvias acompañadas	Posible

		de vientos de consideración, estas condiciones propician daños en los tejados y taponamiento de canales. Adicionalmente la presencia de un individuo arbóreo en las inmediaciones de la clínica veterinaria y cerca del lugar de almacenamiento constituye un posible riesgo de caída de ramas o del propio individuo. Aunque el riesgo existe no hay antecedentes de daños de este tipo en la infraestructura de la clínica veterinaria.	
Suspensión del suministro de agua	Externo	La deficiencia del acueducto y la infraestructura que presta el servicio al municipio y las constantes racionalizaciones que se presentan en temporada de verano hacen que este riesgo sea muy alto.	Inminente
Derrame de residuos	Interno	El constante movimiento de residuos para su traslado al sitio de almacenamiento genera una alta probabilidad de derrames accidentales de materiales con riesgo biológico o infeccioso. Aunque la implementación de las rutas de movimiento y las pautas dadas para el traslado de estos residuos reducen el riesgo.	Probable
Interrupción del servicio de recolección	Externo	Esto se puede dar por restricciones de movilidad ocasionadas por daños o taponamientos de las vías de acceso al municipio y determinaciones de las autoridades municipales, departamentales o nacionales. Adicionalmente pueden ocurrir problemas relacionados con la empresa recolectora y los cuales le impidieran prestar el servicio.	Posible

Interrupción del suministro de energía	Externo	La antigüedad de las redes del municipio representa un factor de riesgo, adicionalmente en temporada invernal son comunes los cortes preventivos o por daños, si sumamos el mantenimiento de las redes la interrupción del servicio de energía es un riesgo muy alto.	Inminente

Fuente: (Autores, 2022)

Acciones de prevención y acción en los escenarios de riesgo

Incendios

Tabla 33. Acciones de prevención y acción en caso de incendios en el área de almacenamiento.

Incendios en áreas de almacenamiento de residuos
Definir las acciones de prevención y acción ante el riesgo de incendio en las instalaciones
Actividades de Prevención
- La zona de almacenamiento deberá contar con un extintor cercano. - Verificación física de los extintores y de su fecha de caducidad. - Mantener las rutas de evacuación despejadas. - Los animales en hospitalización o en espera de ser recogidos después de la peluquería deberán contar todo el tiempo con collar que permita su rápida evacuación. - Realizar el almacenamiento de residuos siguiendo los procedimientos planteados en este documento. - Mantenimiento adecuado de las redes eléctricas.

Actividades Durante el Evento de Riesgo
- Mantenga la calma e identifique el foco del fuego y las rutas de evacuación. - De aviso a las autoridades de emergencia lo antes posible. - En caso de que el fuego lo permita y el humo no inunde el lugar, realice la evacuación del personal, visitantes y animales que se encuentren dentro de las instalaciones - Si se encuentra cerca de un extintor y puede usarlo, intente contener y controlar el fuego realizando una retirada en reversa y con la mirada siempre en la zona de peligro. De no ser capaz de contener el incendio retírese de inmediato e informe lo sucedido. - Si el incendio no permite una evacuación normal y el área se encuentra saturada de humo, realice su evacuación con arrastre al piso y protegiendo sus vías respiratorias con un pedazo de tela húmeda. - A la llegada del personal de emergencias indicó la presencia de residuos peligrosos en las instalaciones. - Verifique su integridad personal y la de las personas afectadas, de ser necesario realizar la remisión a un centro hospitalario.
Actividades post evento de riesgo
- Evaluar los daños en las instalaciones. - No reanudar las actividades hasta que se realicen los arreglos necesarios. - Evaluar la acciones y respuesta tomadas durante la emergencia. - Ajustar los protocolos y procedimientos de ser necesario. - Documentar los datos sobre el incidente.

Fuente: (Autores, 2022)

Lluvias torrenciales

Tabla 34. Acciones de prevención y acción en caso de lluvias torrenciales.

Daños ocasionados por lluvias torrenciales

Definir las acciones de prevención y acción ante el riesgo por daños en las instalaciones ocasionados por lluvias torrenciales
Actividades de Prevención
- Mantener los desagües despejados - Realizar la inspección y mantenimiento del tejado - Realizar el almacenamiento de residuos siguiendo los procedimientos planteados en este documento. - Realizar podas preventivas al individuo arbóreo presente en las inmediaciones de la clínica.
Actividades Durante el Evento de Riesgo
- Mantenga la calma e Identifique el daño causado - En caso de daños en el tejado que permitan el ingreso de agua a las zonas de almacenamiento, traslade inmediatamente los recipientes a un lugar seco de piso y paredes lisas y fáciles de limpiar. - Una vez trasladados realice el secado de los recipientes y verifique que el agua no haya ingresado en los mismos. - En caso de represamiento de agua por taponamiento de drenajes, encuentre el punto afectado y retire el objeto que ocasiona el taponamiento. Si el agua está ingresando al lugar de almacenamiento realice los pasos del ítem inmediatamente anterior. - En caso de caída de árboles, verifique la integridad del área de almacenamiento y haga el respectivo traslado de los recipientes de ser necesario, informe a la autoridad correspondiente lo antes posible.
Actividades post evento de riesgo
- Evaluar los daños en las instalaciones. - Realizar las reparaciones necesarias. - Ajustar los protocolos y procedimientos de ser necesario. - Documentar los datos sobre el incidente.

Fuente: (Autores, 2022)

Suspensión del suministro de agua

Tabla 35. Acciones de prevención y acción en caso de suspensión del suministro del agua

Interrupción del suministro de agua para las actividades de limpieza y desinfección dentro del marco de la gestión interna de residuos.
Definir las acciones de prevención y acción ante el riesgo de interrupción del servicio de agua
Actividades de Prevención
- Pago oportuno del recibo de servicio público. - Limpieza del tanque de almacenamiento. - Limpieza de las canaletas.
Actividades Durante el Evento de Riesgo
- Suspender el servicio de baño canino mientras se restablece el servicio. - Racionalizar el líquido. - Si el nivel de agua disponible en el tanque de almacenamiento baja mucho, permitir el ingreso de aguas lluvias al tanque de almacenamiento por medio de las canaletas y el sistema ya instalado.
Actividades post evento de riesgo
- Reanudar el servicio de Baño canino - Utilizar el agua restante del tanque en tareas de limpieza y desinfección además de baño canino. Una vez desocupado se procederá a la limpieza del tanque y su llenado con agua proveniente del suministro municipal

- Documentar los datos sobre el incidente.

Fuente: (Autores, 2022)

Derrame de residuos

Tabla 36. Acciones de prevención y acción en caso de derrame de residuos.

Derrame de residuos con riesgo biológico o infeccioso
Definir las acciones de prevención y acción ante el riesgo de un derrame de residuos peligrosos en las instalaciones.
Actividades de Prevención
- Realizar el transporte interno de los residuos según las rutas establecidas. - Realizar los procedimientos establecidos para el transporte interno de los residuos. - Realizar revisiones frecuentes de la integridad física de los recipientes de recolección y almacenamiento.
Actividades Durante el Evento de Riesgo
- Señalizar la zona y restringir el tránsito de personal y visitantes. - Hacer uso de elementos de protección personal (Guantes, Tapabocas y gafas de seguridad). - Recoger los desechos en bolsas de color rojo que serán llenadas hasta ¾ partes de su capacidad. - En caso de que el material derramado sea líquido, deberá hacerse uso de toallas de papel desechable para recolectar el residuo y limpiar la zona afectada, las toallas utilizadas en la labor serán desechadas en bolsas de color rojo que serán llenadas hasta ¾ partes de su capacidad. - Trasladar los desechos hasta una zona segura (Área de almacenamiento), una vez allí con un atomizador rociar peróxido de hidrógeno a los desechos dentro de las

bolsas y dejar actuar por 20 minutos. Una vez transcurrido este tiempo sellar las bolsas e introducirlas en el recipiente de almacenamiento. - Inmediatamente después de la recolección la zona afectada por el derrame deberá ser desinfectada con una solución de hipoclorito de sodio a 5000 ppm la cual se dejará actuar por 20 minutos. Después de transcurrido este tiempo se procederá a la limpieza de la zona con el uso de agua y detergente. - Los implementos utilizados para limpieza y desinfección de carácter desechable serán tratados como material de riesgo sanitario y serán desechados según corresponda a este tipo de residuos. El material reutilizable deberá ser desinfectado con ayuda de una solución de hipoclorito de sodio a 5000 ppm y posteriormente lavado con agua y detergente.
Actividades post evento de riesgo
- Documentar los datos sobre el incidente.

Fuente: (Autores, 2022)

Interrupción del servicio de recolección

Tabla 37. Acciones de prevención y acción en caso de interrupción del servicio de recolección.

Interrupción del servicio de recolección
Definir las acciones de prevención y acción ante el riesgo de la interrupción del servicio de recolección.
Actividades de Prevención
- Pago oportuno del servicio. - Contar con el contacto de más de una empresa prestadora del servicio.

Actividades Durante el Evento de Riesgo
- Acudir a una empresa secundaria para programar la recolección. - De no ser posible la recolección, intensificar las labores de desactivación primaria planteadas en este documento. - En la zona de almacenamiento habilitar recipientes con capacidad suficiente para los nuevos residuos generados y los que ya se encuentran almacenados.
Actividades post evento de riesgo
- Una vez se restablezca el servicio y los residuos sean entregados a la empresa prestadora, se realizará una limpieza del área y los recipientes de almacenamiento conforme lo indican los procedimientos. - Documentar los datos sobre el incidente.

Fuente: (Autores, 2022)

Interrupción del suministro de energía eléctrica

Tabla 38. Acciones de prevención y acción en caso de interrupción del suministro de energía eléctrica.

Interrupción del suministro de energía en las unidades de almacenamiento de residuos y sistema de refrigeración.
Definir las acciones de prevención y acción ante el riesgo de la interrupción del suministro de energía eléctrica en las instalaciones.
Actividades de Prevención
- Realizar el pago oportuno del recibo por el uso del servicio de energía eléctrica.

- Realizar mantenimientos preventivos a la red eléctrica de las instalaciones.
Actividades Durante el Evento de Riesgo
- Interrumpir la recepción de material anatomopatológico. - Suspender temporalmente el servicio de eutanasias. - Realizar las labores de limpieza, desinfección y transporte de residuos una hora antes con el fin de aprovechar la luz natural. - En caso de tener material anatomopatológico almacenado en el refrigerador, no deberá ser movido de su ubicación, en su lugar se recurrirá a la utilización de hielo seco para mantener las condiciones de temperatura dentro del mismo. - Si la interrupción se prolonga por más de 6 horas deberá comunicarse con la empresa recolectora de los residuos anatomopatológicos para su recolección inmediata.
Actividades post evento de riesgo
- Retomar el servicio de eutanasia y recepción de material anatomopatológico. - Documentar los datos sobre el incidente.

Fuente: (Autores, 2022)

Cronograma de actividades para la implementación del PGIRASA

El desarrollo del componente interno del PGIRASA en la clínica veterinaria Anapoima se desarrollará de acuerdo con la información presentada por la tabla 39, a continuación.

Tabla 39. Cronograma de actividades del PGIRASA

CRONOGRAMA													
Actividad	Responsable	Mes											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Socialización del PGIRASA de la clínica veterinaria Anapoima	Socio administrativo												
Adecuación de las instalaciones	Socio administrativo												
Plan de capacitaciones	Socio administrativo												
Ejecución de los programas de mejora	Todos los empleados de la clínica.												
Inspección de la ruta de movimiento interno	Socio administrativo y socio veterinario												

Inspección del manejo de residuos (segregación en la fuente, movimiento interno, almacenamiento y limpieza y desinfección)	Socio administrativo y socio veterinario												
Inspección del cumplimiento del uso de los elementos de protección personal	Socio administrativo y socio veterinario												
Evaluación de programas de mejora del PGIRASA	Socio administrativo												
Revisión de ajustes y mejora del PGIRASA	Socio administrativo e Ingeniero Ambiental/Sanitario o afines (Externo)												

Fuente: (Autores, 2022)

Gestión externa de los residuos

En el marco de la gestión externa de residuos el Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018), establece que el generador de los residuos debe documentar las siguientes etapas:

- Requisitos generales para la gestión externa de los residuos.
- Obligaciones del generador en materia de recolección y transporte de residuos o desechos peligrosos.
- Etapa de seguimiento componente de gestión externa del PGIRASA

Requisitos generales para la gestión externa de los residuos.

De acuerdo con el Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018), los generadores tienen los siguientes requisitos para tener en cuenta:

a. Los residuos o desechos peligrosos deben gestionarse con gestores que tengan las licencias, permisos y demás autorizaciones a que haya lugar. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben gestionarse con gestores que tengan las licencias, permisos y autorizaciones a que haya lugar.
b. Los RAEE que estuvieron en contacto con fluidos corporales de alto riesgo, deben ser desinfectados de acuerdo con los procedimientos de limpieza y desinfección establecidos por el generador, previo a la entrega a un Sistema de Recolección Selectiva o a una empresa gestora que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
c. La entrega de los residuos del generador al responsable de un Plan Posconsumo o Sistema de Recolección Selectiva estará sujeta a que este último, expida al generar el comprobante de recolección y entregue copia del certificado de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de los residuos.
d. El manejo de los residuos radiactivos deberá sujetarse a la normativa vigente expedida por el Ministerio de Minas y Energía o quien haga sus veces.
e. Las bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis deben gestionarse de acuerdo con la Resolución 482 de 2009 o la norma que lo modifique o sustituya.
f. En las plantas de beneficio animal los decomisos aprovechables deben considerar lo establecido por el INVIMA de acuerdo en el procedimiento que para el efecto establezca.

Teniendo en cuenta lo anterior, la clínica veterinaria Anapoima cuenta con un contrato por prestación de servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos hospitalarios y peligrosos desde el año 2018 con la empresa “Proyectos Ambientales S.A.S” con NIT 800.219.154-1 con sede en la Calle 57 N° 6B-18 barrio Limonar en Ibagué Tolima. Autorizada por la corporación autónoma regional del Tolima para la realización de las actividades referentes a la gestión externa de residuos generados en la atención en salud.

Para el caso en concreto de la clínica veterinaria Anapoima dicho contrato establece el siguiente tratamiento a los residuos peligrosos generados por la organización y el cual se verá reflejado en la Tabla 40.

Tabla 40. Tratamientos aplicados por el Gestor externo a los residuos peligrosos generados en la clínica veterinaria Anapoima

Tipo de residuos	Tratamiento Aplicable
Biosanitarios.	Desactivación de alta eficiencia.
Anatomopatológicos, cortopunzantes y medicamentos vencidos.	Incineración.
Líquidos revelador y fijador.	Biorremediación.
Lámparas, pilas y chatarra electrónica.	Programas posconsumo
Metales pesados.	Encapsulamiento / Relleno de seguridad

Fuente: (Proyectos Ambientales S.A.S, 2019)

Además, debido a que la clínica veterinaria Anapoima debido a la caracterización mostrada en la cuantificación de los residuos es un pequeño generador y sumado a los datos arrojados en la media móvil (65.478 Kg promedio en enero de 2022) se determinó que según la tabla 41, la frecuencia mínima de recolección de los residuos peligrosos sería de una (1) vez a la semana.

Tabla 41. Frecuencia mínima de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso

Cantidad de residuos biológicos o infecciosos. (Kg/mes por el generador	Frecuencia mínima de recolección
> 1000	3 veces/semana
100-999	2 veces/semana
45-99	1 vez/semana
10-44	2 veces/mes
< 10	1 vez/mes

Fuente: (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018)

Obligaciones del generador en materia de recolección y transporte de residuos o desechos peligrosos.

Según el Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018), el generador debe dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el artículo 2.8.10.6 del Decreto 780 de 2016 en materia de recolección y transporte de residuos o desechos peligrosos y de lo dispuesto en el libro 2 Parte 2 Título 1 Capítulo 7 Sección 8 del Decreto 1079 de 2015 con las siguientes condiciones generales:

a. La entrega de los residuos peligrosos debe ser realizada por personal capacitado y entrenado en el manejo de estos residuos y que cuente con la dotación y elementos de protección personal adecuados.
b. Verificar la entrega por parte transportador del comprobante de recolección de los residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso al generador, que incluya como mínimo la información solicitada en el Manual.

Dicha información solicitada en el manual es la siguiente:

- Tipo y peso (kg) de residuos transportados.
- Nombre y/o razón social del generador.
- Número de identificación del generador.
- Dirección del generador.
- Fecha y hora de entrega de los residuos por parte del generador.
- Nit y razón social de la empresa transportadora.
- Placas o identificación del vehículo en el que se efectúa la recolección.

- Nombre y número de identificación del conductor.
- Nombre, razón social y número de identificación del gestor de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.
- Campo para observaciones en la entrega de los residuos por parte del generador.
- Campo para las firmas de quien entrega y transporta los residuos.

La entrega de los residuos por parte de la organización se llevará a cabo por el personal de la clínica veterinaria Anapoima previamente capacitado y que cuente con su equipo de protección personal completo, se entregará en el área de almacenamiento donde se llevará un registro interno de los residuos producidos.

La entrega del comprobante del transportador se lleva a cabo todas semanas por el personal de la empresa Proyectos Ambientales S.A.S, con la información consolidada del total de residuos recolectados, transportados, tratados y dispuestos, estos comprobantes se guardarán por un periodo de 5 años como lo establece la legislación.

Etapa de seguimiento componente de gestión externa del PGIRASA

En cuanto al seguimiento de la gestión externa del PGIRASA el Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018), establece que el seguimiento por parte de las entidades prestadoras de salud debe incluir:

a. Verificación del cumplimiento de lo dispuesto en este Manual por parte de los transportadores y gestores de residuos peligrosos.

b. Verificar que el gestor de residuos peligrosos cuente con las autorizaciones, licencias y demás permisos ambientales a que haya lugar

De igual forma el manual establece que para los pequeños y micro generadores solo deben cumplir el literal b) de este numeral.

Como la clínica veterinaria Anapoima es un pequeño generador solo debe verificar que la empresa Proyectos Ambientales S.A.S. cuente con las autorizaciones y permisos ambientales a lugar, para lo cual como organización se le exige semestralmente a la entidad gestora una certificación expedida por la autoridad ambiental con dichas exigencias, esta certificación se guardará por un periodo de 5 años como establece la legislación, esto será función del socio administrativo.

Etapa 4 Elaboración del Manual

Teniendo en cuenta la experiencia adquirida en la elaboración de la propuesta del Plan de gestión integral de residuos generados para la atención en salud y otras actividades de la clínica veterinaria Anapoima se desarrolló un Manual para la gestión integral de este tipo de residuos más específico para veterinarias (ver anexo 2), con el fin de brindar una claridad sobre este tema a los centros de atención en salud animal.

CONCLUSIONES

- La clínica veterinaria Anapoima pertenece al grupo de pequeños generadores de residuos peligrosos, ya que la media móvil de los datos obtenidos por 8 meses es de 61,257 Kg para el mes de noviembre, 70,390 Kg para el mes de diciembre y 63,767 Kg para el mes

de enero valores que se encuentran en el rango establecido por el ministerio de Salud para dicho tipo de generador (10-99 Kg). Adicional a esto en el mes de diciembre elegido para realizar el análisis se encontró que la cantidad total de residuos fue de 126,325 Kg segregados en 5 tipos Ordinarios (5,391 Kg), Reciclables (4,877 Kg), Biosanitario (20,01 Kg), Cortopunzantes (0,816 Kg) y anatomopatológicos (95,231 Kg).

- La principal falencia encontrada fue la inadecuada segregación en la fuente, ya que el cumplimiento de las condiciones para realizar una correcta segregación sólo alcanza el 38,24% cifra muy baja y ocasionada por la falta de protocolos que establezcan directrices claras de cómo debe realizarse, a su vez se encontraron problemas con el transporte interno y almacenamiento de los desechos. Dichas falencias ocasionan un alto incumplimiento normativo ya que la clínica solo está cumpliendo un 15,38% de las obligaciones del generador establecidas por el decreto 780 de 2016.
- Se establecieron procedimientos para 4 fases claves de la gestión de residuos, las cuales corresponden a las principales falencias en el manejo que se realiza en la clínica veterinaria Anapoima. Dichas fases son la segregación en la fuente, movimiento interno, almacenamiento temporal y limpieza y desinfección. Con la aplicación de dichos procedimientos se dará un correcto manejo de los residuos en la gestión interna y el cumplimiento de las responsabilidades de la clínica como generadora de residuos veterinarios.
- Se establecieron los protocolos referentes al programa de salud y seguridad del trabajador y al plan de capacitaciones con los que se espera reducir accidentalidad y riesgos relacionados con el desarrollo de la gestión interna en las cuatro fases claves de dicho

proceso como lo son la segregación en la fuente, movimiento interno, almacenamiento de los residuos y limpieza y desinfección.

- El diseño del manual permitirá a las clínicas veterinarias tener mayor claridad sobre cómo realizar una gestión integral de residuos en cada una de sus instalaciones, debido a la especificidad de este para este tipo de instituciones prestadoras de salud, no obstante el uso de este no le quita importancia al Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, 2018) puesto que cada acción descrita en el manual específico para veterinarias debe ir en consonancia con el creado por el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Salud.

RECOMENDACIONES

- Una vez desarrollada y analizada la fase diagnóstica se recomienda realizar la implementación de la propuesta de plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, desarrollado para la clínica veterinaria Anapoima lo antes posible, con el fin de prevenir afectaciones, sanciones o el cese de actividades. Ya que como se evidencio se cuenta con una gran cantidad de falencias e incumplimientos que pueden suponer un riesgo para los trabajadores, la comunidad y el desarrollo de la actividad asociada.
- Como se evidencio en los antecedentes y en el desarrollo de la propuesta, es muy alto el nivel de incumplimiento de la normativa frente a la gestión y disposición final de residuos, especialmente de aquellos que suponen un riesgo potencial. Es por esto por lo que se deben desarrollar programas que permitan a los micro y pequeños generadores

alcanzar el cumplimiento normativo, ya que en muchas ocasiones y por carencias económicas no les es posible contratar los servicios de un profesional que desarrolle los planes de gestión integral que establece la norma. A su vez es necesario dotar a las instituciones encargadas de la supervisión de dichas actividades de los medios necesarios para realizar un control eficiente en cada una de sus entidades territoriales.

- Al tratarse de una normativa que unifica varias actividades y se centra en la atención de la salud humana, se encuentran problemas en la aplicación para casos específicos. En el desarrollo de la propuesta se encontró una problemática para la correcta disposición final de los cuerpos de mascotas que fallecen en las instalaciones ya sea por causa natural o por eutanasia. Según lo estipulado en la normativa dichos cuerpos representan un peligro potencial y deberían ser almacenados adecuadamente para su posterior transporte y disposición final a manos de una empresa autorizada y que cumpla con todos los requerimientos. Lo que no se toma en consideración es que las mascotas no representan un objeto para su dueño sino que más bien es un ser con el cual se desarrollan grandes lazos emocionales, esto implica que la gran mayoría de los dueños de las mascotas que fallecen no estén dispuestos a dejar los cuerpos para que la clínica realice la correcta disposición de los mismos por lo que una vez sucede el deceso pasen a recogerlos para darles sepultura según sean sus posibilidades, por lo anterior por parte de la clínica veterinaria es imposible asegurar la correcta disposición final de los cuerpos que son retirados por sus dueños. En este caso es necesario una mayor especificidad de la normativa que contemple este tipo de casos y brinda directrices a las clínicas veterinarias para realizar el correcto manejo de dichas situaciones.

REFERENCIAS

Alcaldía municipal de Anapoíma. (2020). *Presentación de Anapoíma*. Obtenido de https://www.anapoima-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Presentacion.aspx

Centro de gestión ambiental. (2018). *Plan para la gestión integral de residuos generados en la atención de salud y otras actividades de los centros médicos de la vicerrectoría de responsabilidad social y bienestar universitario de la universidad tecnológica de Pereira.* Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Obtenido de https://media.utp.edu.co/centro-gestion-ambiental/archivos/PGIRASA%20UTP%20-2018%20.pdf

Contraloria. (2005). *Evaluación del manejo integral de los residuos hospitalarios en IPS privadas en el Distrito Capital.* Bogotá: Dirección Sector Recursos Naturales y Medio Ambiente Subdirección de Análisis Sectorial. Obtenido de https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=4105

Daza, L., & Garcia, A. (2012). *Manual de Gestión de residuos clínicos generados en veterinarias de Bogotá D.C.* Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.

Forero, L. (2011). *Diagnostico de manejo de residuos peligrosos hospitalarios y similares de las clínicas veterinarias en Kennedy Bogotá.* Universidad Libre, Bogotá. Obtenido de https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/5863

Martin, Y. (2019). *Plan de gestión integral de residuos en la Clinica Veterinaria Felivet ubicada en la ciudad de Ibague Tolima.* Universidad Cooperativa de Colombia Sede Ibague, Ibague.

Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud. (2018). *Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.* Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/manual-gestion-integral-residuos.pdf

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). *Decreto 4741.* Bogotá D.C. Obtenido de http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/Decreto+4741+2005+PREVENCION+Y+MANEJO+DE+REIDUOS+PELIGROSOS+GENERADOS+EN+GESTION+INTEGRAL.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705

Ministerio de Ambiente, Vivienda, y Desarrollo Territorial. (2007). *Gestión integral de residuos o desechos peligros. Bases conceptuales.* Bogotá D.C.

Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente. (2002). *Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares en Colombia.* Bogotá D.C. Obtenido de https://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/documentos/manuales/PGIRH%20MinAmbiente.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Decreto 351.* Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%200351%20de%202014.pdf

Ministerio de vivienda, ciudad y territorio. (2013). *Decreto 2981.* Obtenido de ttps://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56035#:~:text=Sep

araci%C3%B3n%20en%20la%20fuente%3A%20Es,clasificaci%C3%B3n%20y%20aprovechamiento%2C%20o%20de

Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Salud. (2000). *Decreto 2676.* Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2676-de-2000.pdf

Oralla, A. U. (2019). *Calidad de servicio y su impacto en las ventas de la distribuidora de colchones "Costa azul" del cantón la Libertad*. Universidad estatal península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador. Obtenido de https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/4681/UPSE-TAE-2019-0026.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PNUMA. (1989). *Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación.* Basilea. Obtenido de https://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-s.pdf

Unidad de Planeacion Rural Agropecuaria. (31 de Enero de 2018). *Identificación general de la frontera agricola en Colombia.* Obtenido de https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Projects_Documents/IDENTIFICACION%20GENERAL%20DE%20LA%20FRONTERA%20.pdf

Valero, R., Pinzón, J., & Muñoz, A. (2015). *Manejo de residuos solidos peligrosos en doce clinicas y hospitales veterinarios de Bogotá.* Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI, Bogota.

Villamagua, I., & Molina, N. (2016). *Diagnóstico del manejo de desechos peligrosos en clínicas veterinarias de Guayaquil.* Revista de ciencia UNEMI, Guayaquil.

Villegas, L. (2015). *Plan de gestión integral de residuos hospitalarios en la Clínica Veterinaria Zoomanía.* Corporación Universitaria Lasallista, Manizales. Obtenido de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1588/1/PGIRH_Clinica_Veterinaria_Zoomania.pdf

ANEXO 1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Tabla 42. Matriz de peligros

ACTIVIDAD	RUTINARIA NO RUTINARIA	# EXPUESTOS	PELIGRO			
			CLASIFICACIÓN	COMPONENTE	FUENTE	EFECTOS POSIBLES
Segregación en la fuente	X	4	Biológico, Biomecánico, De seguridad	Virus, bacterias, hongos, fluidos y excrementos- Esfuerzo- Maquinarias de recolección, fluidos, superficies irregulares, condiciones de orden y aseo	Canecas, jeringas, bolsas de residuos biosanitarios, anatomopatológicos y guardianes.	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Movimiento interno de los residuos	X	4	Biológico, Biomecánico, De seguridad	Virus, bacterias, hongos, fluidos y excrementos- Esfuerzo- Maquinarias de recolección, fluidos, superficies irregulares, condiciones de orden y aseo	Canecas, bolsas de residuos biosanitarios, anatomopatológicos y guardianes, carros de movimiento interno.	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Almacenamiento interno de los residuos	X	4	Biológico, Biomecánico, De seguridad	Virus, bacterias, hongos, fluidos y excrementos- Esfuerzo- Maquinarias de recolección, fluidos, superficies irregulares, condiciones de orden y aseo	Bolsas de residuos biosanitarios, anatomopatológicos y guardianes	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Limpieza y desinfección	x	4	Biológico, Biomecánico, De seguridad	Virus, bacterias, hongos, fluidos y excrementos- Esfuerzo- Maquinarias de recolección, fluidos, superficies irregulares, condiciones de orden y aseo	Canecas, superficies, pisos, elementos de limpieza.	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal

Controles existentes					Evaluación del riesgo		
ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	DE INGENIERÍA	ADMINISTRATIVOS SEÑALIZACIÓN	ELEMENTOS Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
			X	X	2	2	4
			X	X	2	2	4
			X	X	2	2	4
			X	X	2	2	4

CONTROLES PARA PREVENCIÓN					
ELIMINACION	SUSTITUCION	DE INGENIERIA	ADMINISTRATIVOS	ELEMENTO Y EQUIPO DE PROTECCION	OBSERVACIONES
			x	x	Los controles para la prevención son: Plan de capacitaciones, uso adecuado de guantes, mascarillas, ropa y sobrerropa, calzado antideslizante.
			x	x	Los controles para la prevención son: Plan de capacitaciones, uso adecuado de guantes, mascarillas, ropa y sobrerropa, calzado antideslizante.
			x	X	Los controles para la prevención son: Plan de capacitaciones, uso adecuado de guantes, mascarillas, ropa y sobrerropa, calzado antideslizante.
			x	x	Los controles para la prevención son: Plan de capacitaciones, uso adecuado de guantes, mascarillas, ropa y sobrerropa, botas impermeables y antideslizante.

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 43. Clasificación de consecuencias

Clasificación de las Consecuencias.		
N.º	**Clasificación**	**Contenido**
1	Ligeramente dañino	Lesiones superficiales, de poca gravedad, usualmente no incapacitantes o con incapacidades menores.
2	Dañino	Todas las Enfermedades no mortales, esguinces, torceduras, quemaduras de segundo o tercer grado, golpes severos, fracturas menores (costilla, dedo, mano no dominante, entre otros).
3	Extremadamente dañino	Lesiones graves: Enfermedades graves, progresivas y eventualmente mortales, fracturas de huesos grandes o de cráneo o múltiples, trauma encéfalo craneal, amputaciones, entre otros.

Fuente: (Autores, 2022)

Tabla 44. Niveles de riesgo

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja (1)	Riesgo trivial (1)	Riesgo tolerable (2)	Riesgo moderado (3)
	Media (2)	Riesgo tolerable (2)	Riesgo moderado (4)	Riesgo importante (6)
	Alto (3)	Riesgo moderado (3)	Riesgo importante (6)	Riesgo intolerable (9)

Fuente: (Autores, 2022)

ANEXO 2 Manual para la elaboración del PGIRASA

MANUAL DE ELABORACIÓN DEL PGIRASA PARA CLINICAS VETERINARIAS MICRO Y PEQUEÑOS GENERADORES

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



Nicolas Mauricio Cruz Diaz

Andres felipe Chaparro Montañez

2022

¿QUÉ ES UN PGIRASA?

Para el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Salud es " La gestión integral es el conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región.

La planificación, implementación y seguimiento de la gestión debe estar documentada y soportada en el PGIRASA." El cual debe ser realizado por todos aquellos que generen residuos peligrosos relacionados con el sector salud y otras actividades, en las cuales se encuentra incluida la atención veterinaria.

A Continuación, se presentan los elementos que componen un PGIRASA para Micro y Pequeños generadores.

TIPOS DE RESIDUOS EN LA ATENCIÓN EN SALUD

Según el Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Salud los residuos generados se pueden clasificar en:

Biosanitarios: Son aquellos residuos que en el desarrollo de las actividades entran en contacto con fluidos corporales que representan un riesgo.

Anatomopatológicos: Son residuos orgánicos resultado del desarrollo de las actividades veterinarias, estos pueden incluir cuerpos, partes de cuerpos y muestras de tejido, órganos o fluidos. su carácter orgánico hace necesario un manejo especializado y refrigeración inmediata.

Cortopunzantes: Son aquellos residuos que se utilizan para realizar cortes y punciones que una vez utilizados por sus características representan un riesgo de accidente.

De animales: Son los provenientes de animales de experimentación o portadores de enfermedades infecciosas

Radiactivos: Son aquellos residuos que presentan radiactividad por encima de los valores establecidos en la normativa.

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DEL GENERADOR

Los generadores de residuos se clasifican según la cantidad de desechos peligrosos generados por lo cual la normativa establece que dichas clasificaciones son:

Tipo de Generador	Cantidad de desechos peligrosos Kg/Mes
Gran Generador	≥1000
Mediano Generador	100 – 999
Pequeño Generador	10 – 99
Micro Generador	<10

Fuente: Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud. (2018)

Teniendo en consideración dicha clasificación la cantidad de desechos será tomada a partir del promedio ponderado y la media móvil de los últimos 6 meses de actividad, por lo que es necesario realizar el control del peso de los desechos peligrosos generados por un periodo mínimo de 6 meses.

Ejemplo:

MES	DESECHOS PELIGROSOS GENERADOS KG
1	50.6
2	23.6
3	47.3
4	39.5

5	74.4
6	64.3

Fuente: Autores

INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

En este apartado se incluye la información de la clínica veterinaria que sea pertinente para el desarrollo del PGIRASA. Dicha información debe constar de:

Información General

Se incluye la información básica de la organización la cual de incluir:

Nombre de la clínica veterinaria
Dirección
Barrio
Ciudad o Municipio
Teléfono
Representante Legal

Fuente: Autores

Misión

En la misión se consigna la razón de ser de la empresa, sus actividades y objetivos.

Ejemplo:

Ofrecer un servicio veterinario de calidad y profesional por medio de un equipo de médicos veterinarios y estilistas caninos altamente capacitados para desempeñar sus funciones con amabilidad, trato humano y respeto por la integridad animal. De esta forma se espera garantizar y facilitar el acceso a un servicio de gran importancia en una población carente del mismo, evitando así traslados innecesarios y poner la vida de los animales en un mayor riesgo.

Fuente: Autores

Visión

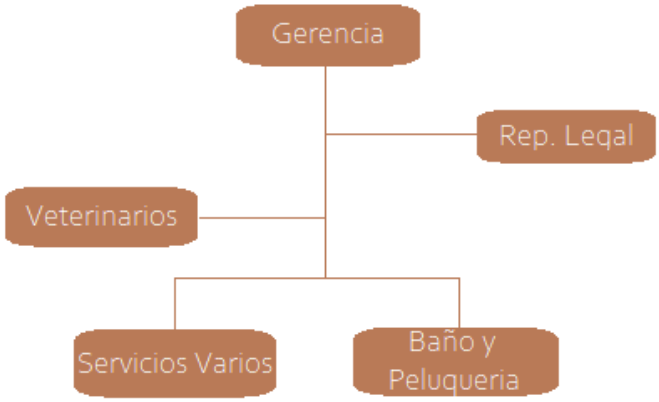
En la visión se plasman las metas a largo plazo, con el fin de orientar las decisiones al cumplimiento de estas.
Ejemplo:

Ser el principal prestador de servicios veterinarios en el municipio de Anapoima Cundinamarca, reconocido por la buena labor profesional, calidad humana y respeto por los animales. De esta forma poder ampliar la cartera de servicios y la cantidad de pacientes tratados.

Fuente: Autores

Organigrama Empresarial

Se trata de la representación gráfica del esquema de la organización.
Ejemplo:



Fuente: Autores

COMPROMISO INSTITUCIONAL

El representante legal de la clínica veterinaria debe realizar un documento en el cual se responsabilice en dar cumplimiento al PGIRASA.

Ejemplo:

En el marco de la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, y en calidad de generador de residuos admito conocer la normatividad colombiana ambiental y sanitaria vigente, con el fin de dar realizar una debida gestión de los residuos generados al interior de esta organización para la protección y bienestar de todas las personas que laboran en ella, de los pacientes de la clínica y del medio ambiente. Por lo anteriormente mencionado me comprometo a desarrollar las acciones aquí enunciadas al tener en cuenta lo dispuesto por el Decreto 780 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social, Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial y el Decreto 351 del Ministerio de Salud y Protección Social y para dar cumplimiento al ARTÍCULO 6 sobre "Obligaciones del Generador "del Decreto 780 de 2016, mediante un programa de segregación en la fuente, un programa de movimiento interno, un programa de almacenamiento interno y un proceso de socialización, concientización y sensibilización por medio de la participación y colaboración de los empleados de la institución. Así mismo, mediante controles y evaluaciones me comprometo a realizar actualizaciones al presente PGIRASA con el fin de realizar una mejora continua en el marco de este proceso.

Fuente: Autores

CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO

Actividades y Servicios

En este paso se debe realizar una descripción general de todas las actividades realizadas y servicios prestados en la clínica veterinaria.

Ejemplo:

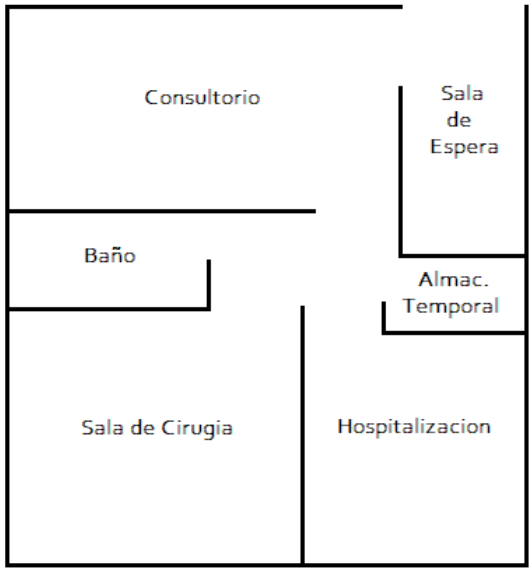
Consulta médica	Se presta el servicio de revisión inicial del estado del animal acompañado de un diagnóstico preliminar que se complementa con los exámenes que sean necesarios.

Fuente: Autores

Descripción de las instalaciones

Es recomendable realizar un plano sencillo que permita la visualización de las áreas de interés y su ubicación espacial.

Ejemplo:



Fuente: Autores

Identificación Cualitativa de los residuos

En este paso es importante hacer una caracterización por tipo de residuo y su área generadora.

Ejemplo:

Área	Tipos de Residuos
Consultorio	Biosanitario, anatomopatológico, reciclable, ordinario.
Cafetería	Ordinario, reciclable

Fuente: Autores

Identificación Cuantitativa

Es necesario realizar la cuantificación detallada de los residuos haciendo una segregación según el área en donde fueron generados y su tipo, con este fin se realizará el pesaje diario de los desechos durante un periodo correspondiente a un mes.

Ejemplo:

Dia	Área				
	Ordinario	Reciclable	Biosanitario	Cortopunzantes	Anatomopatológicos
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Fuente: Autores

PROGRAMAS DE MEJORA

Una vez terminada la fase de caracterización y diagnóstico es importante realizar las adecuaciones, mejoras y actividades exigidas por la ley para un correcto manejo y disposición final de los residuos. A continuación, se presentan dos ejemplos de Programas de mejora.

Segregación en la fuente

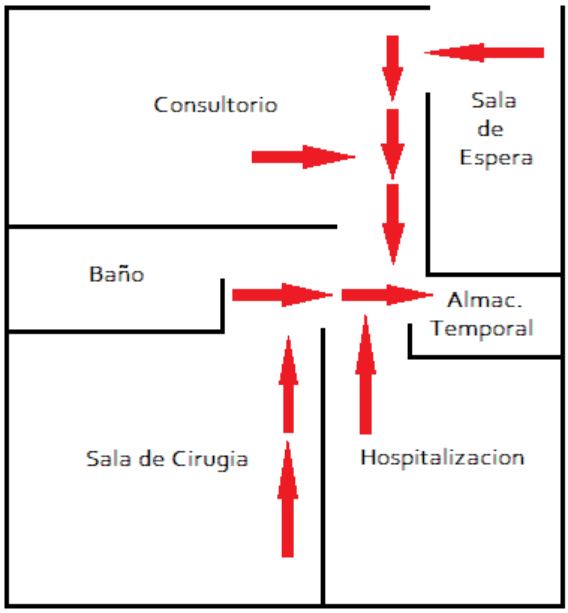
Para la poder realizar una correcta segregación en la fuente lo primero que se debe tener en cuenta es contar con todo lo necesario para evitar la mezcla de residuos peligrosos, estos elementos son principalmente canecas que sigan el código de colores de acuerdo con el tipo de residuo a gestionar:

CLASIFICACIÓN	SUBCLASIFICACIÓN	COLOR
Residuos no peligrosos	Residuos aprovechables.	Gris
	Residuos no aprovechables.	Verde
Residuos o desechos peligrosos con riesgo biológico o infeccioso	Biosanitarios.	Rojo
	Anatomopatológicos.	
	Cortopunzantes.	
	De Animales.	
Residuos o desechos radiactivos.	Residuos o desechos radiactivos.	Púrpura

Fuente: Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud. (2018)

Movimiento Interno de residuos

Para realizar el correcto manejo de los residuos es necesario determinar rutas de movimiento interno y externo, las cuales deberán incluir la frecuencia y los horarios en los que se desarrollarán las actividades de transporte.



Fuente: Autores

CAPACITACIÓN

Para la realización de las capacitaciones es necesario, definir un alcance en el cual se describa que tipo modalidades y tipo de capacitaciones se van a llevar a cabo, además de identificar la población a la que se dirige dicha capacitación

Modalidad de capacitación

Formación	Actualización	Especialización	Perfeccionamiento	Complementación
Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento.	Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico-tecnológicos en una determinada actividad.	Se orienta a la profundización y dominio de conocimientos y experiencias o al desarrollo de habilidades, respecto a un área determinada de actividad.	Se propone completar, ampliar o desarrollar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de potenciar el desempeño de funciones técnicas, profesionales, directivas o de gestión.	Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere alcanzar el nivel que este exige.

Fuente: Oralla, 2019

Tipos de capacitaciones

Inductiva	Preventiva	Correctiva	Capacitación para el desarrollo de la carrera

Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular. Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de Personal, pero puede también realizarse previo a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.	Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos. Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodologías de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.	Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar "problemas de desempeño". En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normalmente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.	Estas actividades se asemejan a la capacitación preventiva, con la diferencia de que se orientan a facilitar que los colaboradores puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades. Esta capacitación tiene por objeto mantener o elevar la productividad presente de los colaboradores, a la vez que los prepara para un futuro diferente a la situación actual en el que la empresa puede diversificar sus actividades, cambiar el tipo de puestos y con ello la pericia necesaria para desempeñarlos.

Fuente: Oralla, 2019

Posteriormente al definir el alcance y teniendo en cuenta las falencias encontradas en la etapa de diagnóstico se debe definir la capacitación la cual debe contar con los siguientes ítems:

Elaborado por: Nombre de quien elaboró la capacitación

Fecha de elaboración:

Actualizado por: Nombre de la persona que actualizó la capacitación

Fecha de actualización:

Justificación: Por qué se va a realizar la capacitación.

Componente: A qué proceso de la organización va dirigida la capacitación.

Nombre de la capacitación:

Modalidad y tipo:

Acción: Que se quiere mejorar con la capacitación.

Metodología: El paso a paso de cómo se va a llevar a cabo la capacitación.

Dirigido a: Tipo de personal al que se espera capacitar.

Desarrollado por: Quién va a realizar dicha capacitación.

Costos: Honorarios del capacitador.

Frecuencia: Recurrencia en el tiempo de dicha capacitación.

Donde se realiza: Lugar donde se espera realizar la capacitación.

Recursos: Que se necesita para realizar la capacitación.

PLAN DE CONTINGENCIAS

Para la realización del plan de contingencias se debe primero determinar las amenazas y la posibilidad de incurrencia de estas, para esto es necesario identificar las posibles contingencias a las cuales se enfrenta la clínica veterinaria.

Ejemplo:

1. Incendio.
2. Lluvias torrenciales.
3. Suspensión del suministro de agua.
4. Derrame de Residuos.
5. Interrupción del servicio de recolección.
6. Interrupción del servicio de energía Eléctrica.
7. Terremotos

Una vez se determinaron los posibles riesgos se procede con la evaluación de estos, para lo cual se les asigna un grado de probabilidad de acuerdo con situaciones previas y factores de riesgo

que se explican en una breve descripción , los riesgos reciben una clasificación que varía entre es Posible, Probable e inminente.

Ejemplo:

Riesgo	Tipo de Riesgo	Descripción	Clasificación

Fuente: Autores

Una vez realizado este proceso se procede a establecer una serie de parámetros e indicaciones a tener en consideración al momento de presentarse una contingencia identificada.

Ejemplo:

Contingencia:
Objetivo:
Actividades de Prevención:
Actividades durante el evento de riesgo:
Actividades post evento de riesgo:

Fuente: Autores

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se debe realizar una matriz de peligros en la cual se describa que actividades en el marco del PGIRASA representan un riesgo, que efectos puede traer al trabajador que está expuesto, que controles existentes hay para este riesgo y cuál es la probabilidad de que suceda este escenario de riesgo.

Además de la matriz se debe incluir las socializaciones y las capacitaciones al personal sobre los peligros laborales que pueden presentar en el marco de la gestión interna.

También se debe incluir las verificaciones por parte de los responsables de velar por la salud de los trabajadores de:

Uso de elementos de protección personal

Condiciones de trabajo seguras

Condiciones de higiene personal de los trabajadores

Uso de insumos necesarios para la realización de las actividades descritas en el marco de la gestión interna

Chequeos médicos periódicos

Medidas de inmunización

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Se debe establecer un cronograma de actividades para la ejecución del PGIRASA con el fin de llevar un control de las actividades propuestas en dicho documento, en el cual se describa las actividades, el responsable, y el tiempo requerido para la realización de dicha actividad.

CRONOGRAMA												
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DURACIÓN EN MESES										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividad 1	Responsable 1	X	X	X	X								
Actividad 2	Responsable 2			X	X	X	X	X					

Fuente: Autores

En cuanto al presupuesto es necesario realizar una cotización de cada una de las actividades de la etapa de mejora, con el fin de estimar las inversiones requeridas en el marco del PGIRASA.

REFERENCIAS

- Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud. (2018). Manual para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. From https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/manualgestion-integral-residuos.pdf
- Oralla, A. U. (2019). Calidad de servicio y su impacto en las ventas de la distribuidora de colchones “Costa azul” del cantón la Libertad. Universidad estatal península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador. From https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/4681/UPSE-TAE-2019-0026.pdf?sequence=1&isAllowed=y