Legislación En Residuos Hospitalarios En El Contexto Colombiano

Cesar Mauricio Mancera Beltrán

1116803594

Universidad De Pamplona

Facultad De Ingenierías Y Arquitecturas

Programa De Ingeniería Ambiental

Pamplona

2024

Legislación En Residuos Hospitalarios En El Contexto Colombiano

Cesar Mauricio Mancera Beltrán

1116803594

Monografía Para Optar Por El Título De Ingeniero Ambiental

Director

Ing. Javier vera

Universidad De Pamplona

Facultad De Ingenierías Y Arquitecturas

Programa De Ingeniería Ambiental

Pamplona

2024

Contenido

Resumen 7

Abstract 8

Capítulo I 9

Introducción 9

Planteamiento del problema 11

Formulación del problema 12

Objetivos 12

Objetivo General 12

Objetivos específicos 12

Justificación 13

Antecedentes 14

Marco teórico 17

Marco conceptual 35

Marco Legal 38

Capítulo II 40

Metodología 40

Capitulo III 45

Desarrollo 45

Generalidades de la legislación en residuos hospitalarios en el contexto colombiano . 45

Análisis de la efectividad de la legislación vigente en la garantía de un manejo seguro y sostenible de los residuos hospitalarios en el contexto colombiano. 57

Cobertura y alcance de la legislación actual sobre la gestión de residuos hospitalarios en Colombia 66

Capitulo IV 76

Conclusiones 76

Recomendaciones 78

Referencias 81

Lista de Tablas

Tabla 1 Categorías de análisis 41

Tabla 2 Ruta metodológica 41

Tabla 3 Criterios de inclusión 43

Tabla 4 Legislación en residuos hospitalarios en el contexto colombiano. 45

Tabla 5 Clasificación de los residuos 53

Agradecimientos

A Dios, primero que todo por ser el sustento vital de mi vida, quien me ha dado inteligencia y la sabiduría para poder culminar de manera satisfactoria este escrito monográfico. A todos los docentes que me apoyaron con mi proceso educativo con aporte de conocimientos para la vida e influencias en el desarrollo de mi formación profesional.

A mi familia por ser el motor de esta maravillosa experiencia que sin ellos nada sería posible…

Cesar Mauricio.

Resumen

La legislación sobre residuos hospitalarios ha evolucionado para abordar aspectos más allá de la creación de grupos de trabajo, incluyendo requisitos legales aplicables. En esta monografía, se examinará cómo la gestión y la legislación actual se centran en la prevención, generación y minimización de estos residuos, con el objetivo de garantizar el cuidado ambiental, la seguridad laboral y la salud pública. Además, se ha establecido un sistema de información y coordinación institucional, liderado por el Ministerio de Salud, para supervisar la gestión integral de estos residuos y cumplir con las normativas vigentes. La legislación en este ámbito aborda diversos aspectos, desde los riesgos sanitarios y ocupacionales hasta la seguridad del paciente y el impacto en la salud pública y el medio ambiente. La promulgación de leyes integrales es esencial para abordar los impactos negativos en la salud pública y el deterioro ambiental. Aunque se han desarrollado algunas acciones, especialmente después de la pandemia de COVID-19, aún existe la necesidad de promover leyes que establezcan compromisos claros en la gestión integral de estos residuos. Esta monografía también explorará la legislación actual que regula la gestión de residuos peligrosos hospitalarios, así como la prestación del servicio público de aseo domiciliario, de acuerdo con la normativa colombiana vigente. Se destacará la importancia de cumplir con estas regulaciones para garantizar la salud pública y preservar el medio ambiente, además de examinar cómo las instituciones de salud están sujetas a auditorías para asegurar el cumplimiento de estas leyes.

Palabras clave: legislación, residuos hospitalarios, gestión integral, normatividad vigente, impacto ambiental

Abstract

Legislation on hospital waste has evolved to address aspects beyond the creation of working groups, including applicable legal requirements. This monograph will examine how current management and legislation focuses on the prevention, generation and minimization of these wastes, with the objective of ensuring environmental care, occupational safety and public health. In addition, an institutional information and coordination system, led by the Ministry of Health, has been established to oversee the integrated management of this waste and comply with current regulations. Legislation in this area addresses various aspects, from health and occupational risks to patient safety and the impact on public health and the environment. The enactment of comprehensive legislation is essential to address negative impacts on public health and environmental degradation. Although some actions have been developed, especially after the COVID-19 pandemic, there is still a need to promote laws that establish clear commitments to the comprehensive management of these wastes. This monograph will also explore the current legislation that regulates the management of hospital hazardous waste, as well as the provision of public housekeeping services, in accordance with current Colombian regulations. It will highlight the importance of complying with these regulations to guarantee public health and preserve the environment, in addition to examining how health institutions are subject to audits to ensure compliance with these laws.

Key words: legislation, hospital waste, integral management, current regulations, environmental impact.

Capítulo I

Introducción

Durante la práctica médica, se generan subproductos que representan amenazas tanto para la salud humana como para el entorno ambiental. Paralelamente, los desechos médicos, junto con otras formas de residuos que presentan un mayor riesgo epidemiológico y toxicológico, quedan excluidos del alcance de la legislación sobre residuos de producción y consumo, con el propósito de adaptar sus marcos legales para hacerlos más rigurosos. Sin embargo, debido a las deficiencias en la normativa vigente, se crea una situación paradójica en la que las regulaciones sobre desechos médicos son menos estrictas que las aplicadas a los desechos municipales convencionales.

Estos desechos provenientes de instituciones médicas contienen microorganismos potencialmente peligrosos que pueden causar infecciones en pacientes, profesionales de la salud y otras personas, además de contribuir a la diseminación de microorganismos resistentes a los medicamentos en el medio ambiente. También existen riesgos adicionales para la salud relacionados con los desechos médicos, como quemaduras por radiación, envenenamiento y contaminación ambiental por desechos líquidos, así como la presencia de componentes tóxicos como el mercurio o las dioxinas generadas durante el proceso de incineración.

Además, se emiten residuos farmacéuticos, especialmente antibióticos y fármacos citotóxicos, lo que plantea riesgos adicionales para el medio ambiente. Un aspecto aparte lo constituyen los peligros asociados con objetos punzantes, ya que, según expertos, se realizan alrededor de 16 mil millones de inyecciones anualmente en todo el mundo, lo que aumenta el riesgo de lesiones, infecciones y la posibilidad de reutilización inadecuada de agujas y jeringas.

La legislación sobre residuos hospitalarios ha sido crucial, abordando desde su origen hasta su almacenamiento, y cumpliendo con requisitos legales. En esta monografía se analiza cómo la gestión y legislación actuales se enfocan en prevenir, generar y minimizar los residuos, asegurando el cuidado ambiental, la seguridad laboral y la salud pública. La normativa ha permitido analizar los resultados y supervisar la gestión integral de los residuos, abordando riesgos sanitarios y ocupacionales, así como la seguridad del paciente y los impactos ambientales.

La necesidad de promover leyes integrales en este ámbito responde a la percepción de los impactos negativos en la salud pública y el medio ambiente, especialmente evidenciados tras la pandemia de COVID-19. El estudio documental surge de la necesidad de un diagnóstico sobre la gestión de residuos hospitalarios en Colombia, lo que requiere medidas de prevención y tratamiento más efectivas. Se busca abordar esta problemática para garantizar la salud humana y ambiental, así como la regulación y gestión adecuada de los residuos sólidos y peligrosos hospitalarios. El proyecto investigativo será de tipo documental y se enfocará en identificar deficiencias y proponer soluciones para mejorar la gestión de residuos hospitalarios en el contexto actual de Colombia.

El presente estudio monográfico, se presenta en cuatro capítulos; el primer apartado se refiere a la introducción del documento que incluye el planteamiento del problema, los objetivos planteados, y la justificación del estudio; asi mismo incluye los referentes teóricos, conceptuales y legales que enriquecen la investigación. Un segundo capítulo que incluye el marco metodológico que permitirá alcanzar los objetivos propuestos. El tercer capítulo presenta el desarrollo de la monografía de acuerdo con los objetivos formulados y los resultados obtenidos, productos de la consulta y análisis documental. Y un cuarto capítulo que presenta las

conclusiones del estudio. Finalmente se listan las referencias y fuentes consultadas para la construcción de la monografía.

Planteamiento del problema

El manejo integral de la gestión, disposición, trámite, y manipulación de residuos hospitalarios se ha considerado una implementación de política pública, en la cual hoy en día existe una serie de compensaciones para el medio ambiente y la sociedad, esto es un factor decisivo porque se deben cumplir una serie de fundamentos de prevención, compensación y mitigación del impacto , el tema elegido contextualiza el problema ambiental que generan estos residuos, y contrasta con lo que explica el Ministerio de desarrollo sostenible y medio ambiente, en cuanto al cumplimiento de esta política pública (Vega et.al, 2022).

En Colombia, la gestión adecuada de residuos hospitalarios es un aspecto crucial para proteger la salud pública y el medio ambiente. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados en materia de legislación, persisten desafíos significativos en cuanto a la aplicación efectiva de las normativas existentes. La falta de un marco regulatorio claro y coherente, así como la insuficiente supervisión y control de las prácticas de gestión de residuos hospitalarios, plantean interrogantes sobre la efectividad de las políticas públicas en este ámbito (Rodríguez et.al, 2022).

Este problema se agrava aún más por la complejidad y la diversidad de los residuos generados en entornos hospitalarios, que van desde materiales biológicos contaminados hasta productos químicos y equipos médicos desechados. La falta de una normativa exhaustiva y específica para abordar estas diferentes categorías de residuos dificulta su adecuada clasificación, tratamiento y disposición final. Además, la proliferación de establecimientos de salud en todo el país y la falta de capacitación adecuada del personal médico y administrativo en materia de gestión de residuos hospitalarios agravan aún más la situación. Esto plantea interrogantes sobre

la capacidad del sistema de salud colombiano para garantizar una gestión segura y sostenible de estos residuos en el futuro (Castro, 2013).

En este contexto, surge la necesidad de realizar una investigación exhaustiva sobre la legislación en residuos hospitalarios en Colombia, con el fin de identificar las deficiencias existentes en el marco normativo y proponer recomendaciones para su mejora. Esta monografía busca analizar críticamente la legislación vigente, evaluar su efectividad en la práctica y sugerir medidas para fortalecer la gestión de residuos hospitalarios en el país de acuerdo con los aportes de las referencias consultadas.

Formulación del problema

¿Cuál es el estado actual de la legislación relacionada con los residuos hospitalarios en Colombia y cómo impacta en su manejo, tratamiento y disposición final?

Objetivos

Objetivo General

Determinar las variables y los indicadores de impactos sociales, económicos, medio ambientales acerca de cómo la legislación es un mecanismo eficiente de control al manejo y gestión de residuos hospitalarios.

Objetivos específicos

- Describir de manera integral la legislación vigente relacionada con la gestión de residuos hospitalarios en Colombia, evaluando su efectividad en la garantía de un manejo seguro y sostenible de estos desechos, y su impacto medioambiental en términos de prevención de la contaminación y preservación de los recursos naturales.

- Analizar la efectividad de la legislación vigente en la garantía de un manejo seguro y sostenible de los residuos hospitalarios, considerando su aplicación práctica en diferentes contextos y su impacto en la reducción de riesgos sanitarios y ambientales.
- Describir la cobertura y alcance de la legislación actual sobre la gestión de residuos hospitalarios en Colombia, identificando sus aspectos clave y posibles áreas de mejora.

Justificación

La legislación en materia de residuos hospitalarios en Colombia se ha convertido en un tema de suma importancia debido a su impacto en la salud pública y el medio ambiente. En este sentido, es crucial abordar este tema en una monografía para comprender la relevancia de las normativas vigentes y su aplicación en el contexto colombiano. En primer lugar, es fundamental destacar que la generación de residuos hospitalarios conlleva riesgos específicos para la salud y el entorno, dado su potencial contaminante y la presencia de agentes patógenos. Por lo tanto, la existencia de una legislación robusta que regule su manejo, almacenamiento, transporte y disposición final es esencial para prevenir posibles impactos negativo (Criado, 2016).

Además, la monografía permitirá analizar en profundidad la legislación colombiana en materia de residuos hospitalarios, identificando las normativas pertinentes, sus objetivos y alcances, así como los organismos encargados de su aplicación y supervisión. Este análisis contribuirá a una mejor comprensión de los mecanismos legales existentes y posibles áreas de mejora. Asimismo, la investigación en esta área proporcionará una visión integral de los retos y desafíos que enfrenta Colombia en la gestión de residuos hospitalarios, considerando factores como la infraestructura disponible, los recursos humanos capacitados y la educación ambiental. De esta manera, se podrán proponer recomendaciones para fortalecer el marco legal y promover prácticas más sostenibles en el manejo de estos desechos.

En relación con la ingeniería ambiental, esta monografía se vuelve aún más relevante, ya que la gestión adecuada de los residuos hospitalarios es un componente fundamental de la protección ambiental. Los ingenieros ambientales desempeñan un papel clave en el diseño, implementación y supervisión de sistemas de gestión de residuos que cumplan con las normativas legales y reduzcan al mínimo los impactos negativos en el entorno (Dávila,2022).

Por lo tanto, esta investigación proporciona a los ingenieros ambientales información valiosa sobre el marco normativo específico en el que deben operar, así como pautas sobre prácticas innovadoras y tecnologías emergentes para una gestión más eficiente y sostenible de los residuos hospitalarios. Lo cual resulta imprescindible para comprender la importancia de contar con normativas adecuadas en esta materia, así como para identificar oportunidades de mejora en la gestión integral de estos desechos. Este trabajo contribuirá al fortalecimiento de las políticas públicas y a la protección de la salud y el medio ambiente en el país.

Antecedentes

Las actividades humanas han contribuido al desarrollo y progreso humano desde un contexto histórico en la legislación ambiental, el conjunto de leyes ambientales colombianas en conexidad con el derecho a la vida como deber ser.

Existió la imperiosa necesidad de legislar en materia ambiental producto del elevado crecimiento económico y el desarrollo humano ha traído consigo un sinnúmero de problemas ambientales ya que éste es un ámbito legislativo, humanístico y vital para el ser humano en relación con los demás seres vivos y cosas lo que permite inferir que la legislación ambiental es un tema novedoso e innovador, pero extremadamente importante (Linares, 2020).

La cuestión del contexto histórico de la legislación ambiental se identifica bajo el elemento de la producción humana de actividades industriales, producción de bienes, servicios y la industrialización del planeta. La implementación de modelos de consumo también hace parte de éste antecedente histórico. El desarrollo de la legislación ambiental se inicia con la inauguración de conferencias internacionales con respecto a la biosfera que compone la existencia de todos los seres vivos y que se contempla dentro de nuestro planeta tierra, en conjunto con la distribución de la vida (Mata, 2006).

Este contraste legislativo de normas guarda un nexo causal de las normas colombianas ambientales en el año 1968 precisamente por el conocimiento superfluo en esa materia para ese entonces. El Rol importante que ha tenido la organización de las naciones unidas -*ONU*- desde una perspectiva legal en la protección de los derechos humanos y ambientales también es un punto de convergencia con la legislación ambiental porque en el año 1972 las conferencias dictadas por esta entidad también son un precedente básico para la expedición de códigos de recursos renovables en nuestro país.

El conversatorio nacional sobre medio ambiente en el año 1975 también hace parte de la historia ambiental de Colombia en el contenido, forma y estructura de la formación de la ley ambiental y los recursos naturales, dándose de esta forma un antecedente histórico en nuestro país para expedir el código sanitario nacional colombiano y establecer herramientas a favor de preservar la salud humana en concordancia con el medio ambiente (Patiño, 2018). En otras partes del mundo, mientras tanto se fueron desarrollando conferencias ambientales significativas entra en vigencia la *Constitución Política Colombiana de 1991*, máximo estatuto normativo que posee en su estructura jurídica una amplia connotación de derecho ambiental por los siguientes fundamentos:

- La creación de corporaciones regionales autónomas como entes defensores del medio ambiente e implementación de proyectos ambientales.
- Conservación del medio ambiente en todo el territorio nacional y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales renovables.
- El diseño del plan de desarrollo como política ambiental y proyecto sostenible del medio ambiente en cada gobierno colombiano vigente.
- La protección especial de paramos, reservas naturales como parte del patrimonio ecológico de la nación.
- Las funciones del Defensor del pueblo, así como de la comunidad en general de interponer acciones populares cuando se vulneren derechos ambientales.
- La educación, la cultura en nuestro proceso formativo académico para proteger el medio ambiente.

La constitución política de 1991 es un conjunto estructural de normas garantistas y funcionalista al desarrollar proyectos para la sostenibilidad del medio ambiente, cumpliendo ante todo una función social y la relación de nosotros como sociedad con el medio natural. El desarrollo ambiental en Colombia en el año 1993 también toma una connotación importante por la creación de ley (Patiño, 2018).

La expedición del nuevo código nacional de policía permite el reconocimiento derechos ambientales, por existir actividades económicas de importancia y comportamientos ambientales urgentes para legislar. La investigación sugiere que los residuos peligrosos se han convertido en una problemática a nivel mundial que ponen en peligro la salud humana y animal más sin embargo al ser un factor de riesgo para la salud pública en la etapa de generación distribución uso y desechos de estos residuos hospitalarios hasta su

almacenamiento final, deben tenerse en cuenta una serie de pautas ligadas o que hoy en día no se tienen en cuenta ante el desconocimiento por parte de los generadores autoridades o gestión en cuanto a la disposición final de ellos la fabricación de residuos (Rodríguez, 2020).

Actualmente se formulan una serie de políticas públicas que van de acuerdo al uso de sustancias amigables con el medio ambiente, lo que significa un riesgo y también una evaluación de calidad para fijar directrices y determinar cuáles son los residuos sólidos hospitalarios que se necesitan para cumplir o satisfacer también las necesidades humanas el programa nacional de gestión de residuos hospitalarios que es PLANASA 2000-2010, principalmente tiene una serie de componentes que van de acuerdo a la legislación ambiental expedida por el decreto 2676 del 2000 y las modificaciones que se hacen con respecto a este, es decir, el antecedente a la problemática de residuos de desechos hospitalarios es la prestación de servicios de salud humanos o animales más sin embargo la disposición final de estos residuos también tiene un desarrollo de actividades que como explicamos todas las actividades humanas requieren una definición y una cultura con respecto a la recuperación y transformación de los mismos (Quispe, 2019).

Sin embargo, el material que se hace a través de este tipo de situaciones también genera una serie de riesgos para la salud humana la producción y manejo final de los residuos, es por lo anterior, que se explica que las actividades humanas y el derecho a la salud en general de toda la comunidad bien sea social o universal es el antecedente principal para la producción elaboración uso y disposición final de desechos hospitalarios.

Marco teórico

El enfoque teórico de la presente investigación tiene como objetivo fundamental la conservación de la energía ecológica y vital que tienen los pacientes en la función de la medicina

con respecto a la elaboración de productos y medicamentos para preservar la vida humana o animal.

Más sin embargo las condiciones posibles que actúan frente a la gestión y posterior disposición final de desechos hospitalarios o de residuos son puntos esenciales para asegurar el contexto salubre el aire puro la limpieza y el medio ambiente, es por ello que el presente marco teórico estudiaremos tres ejes fundamentales acerca de los residuos utilizados por la personal salud : la conservación del medio ambiente, el contexto salud del personal sanitario que manipula estos residuos, los pacientes y la sociedad en general, riesgos biológicos de residuos hospitalarios de acuerdo a los siguientes autores:

De acuerdo con Bambarén et.al (2014) los desechos hospitalarios constituyen un problema de salud pública que se debe tratar con muchísima cautela para generar el consumo de combustible fósiles al descarte de material y equipamiento médico en cuanto a las actividades hospitalarias. Es por ello que este autor ASUME que los efectos ambientales en presencia de los agentes anestésicos tipo éteres a los venados y el óxido nitroso son uno de los principales causantes de residuos pero que a su vez a través de sistemas de ventilación constituyen una serie de residuos sólidos que afectan la industria y el medio ambiente.

La WHO (2008) indica la eficiencia energética mediante la reducción del consumo de energía y costos a través de medidas de conservación. Diseño de edificaciones eco-eficientes que incorporen medidas para reducir la utilización de recursos naturales. Producción y consumo de energía limpia, mediante el uso de energía renovable para la operación del hospital. Uso de combustibles alternativos para los vehículos de los hospitales, promoción del hábito de caminar y ciclismo, y la promoción del uso del transporte público. Provisión de alimentos de producción local al personal y a los pacientes. Reducir, reutilizar, reciclar los residuos. Emplear métodos

para la incineración de residuos que generen un bajo impacto ambiental. Conservación del agua, evitando el uso de agua embotellada cuando existan alternativas seguras.

La Cumbre de Rio de Janeiro En La Cumbre de Río de Janeiro se declararon un conjunto de principios en los que se definían los derechos civiles y obligaciones de los Estados, para lograr el progreso y bienestar de la humanidad y la conservación y aplicación de un desarrollo sostenible.

Según Carretero (2007), un aspecto ambiental se refiere a aquel elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Por consiguiente, comprendemos que un aspecto ambiental es todo aquello que una actividad, producto o servicio genera, como emisiones, vertidos, residuos, ruido y consumos, y que tiene o puede tener repercusiones en el medio ambiente.

Méndez González (1999), en su análisis de la caracterización de desechos sanitarios, explica el impacto que estos tienen tanto a nivel nacional como ambiental. Además, destaca la necesidad de promover el desarrollo sostenible en la gestión de estos productos mediante políticas públicas, con el objetivo de generar bienestar para la salud humana, animal y el medio ambiente en general. Subraya que el medio ambiente, siendo el entorno que nos rodea, es un conjunto de elementos naturales que deben preservarse, y propone que las instituciones hospitalarias implementen medidas adicionales a las existentes para lograr una mejor interrelación con el entorno y fomentar la influencia educativa hacia los pacientes, mejorando así el nivel de vida de la población y su interacción con el medio ambiente.

Continuando con su obra, Méndez González enfatiza que los desechos generados por las instituciones hospitalarias requieren una gestión adecuada del medio ambiente para elevar la calidad de vida de la población o los actores sociales, obteniendo beneficios de las acciones planificadas para ello. Además, señala que los riesgos sanitarios asociados con la presencia de aditivos tóxicos en estos desechos generalmente están compuestos por residuos citostáticos eliminados al medio ambiente a través de la orina y las heces de los pacientes. Asimismo, destaca el incremento del consumo de papel higiénico en hospitales como una de las principales amenazas para la salud ambiental, junto con la propagación de gérmenes provenientes de residuos infecciosos que quedan en el suelo. En resumen, la utilización del reciclaje como método de gestión también presenta diversas problemáticas que afectan el medio ambiente, según lo expuesto por este autor.

Para Neveu (2007) explica que Problemática general que se observa de residuos generados por los centros hospitalarios es a su vez un espectro de peligrosidad que se da de acuerdo a la ausencia carencia de gestión para el tratamiento y disposición final de estos residuos es por ello que se representa un riesgo para la vida humana animal y Por ende al medio ambiente de acuerdo a la presencia de sustancias químicas objetos cortopunzantes o residuos hospitalarios tóxicos que generan en la administración de alta complejidad un análisis de residuos y de su ciclo de descomposición como tal los residuos Generalmente tienen una generación de vida útil dependiendo a la función de la salud humana o animal a la que fueron creados estos pueden ser reciclables inertes o biodegradables más sin embargo para el autor Mary F (1998)las actividades que hoy en día generan riesgo para la responsabilidad y la actuación de manejo de gestión de residuos hospitalarios que agrupan principalmente en los hospitales de alta complejidad actividades como la acupuntura alimentación laboratorio policlínico quimioterapia

quimioterapias ambulatorias radioterapias y una serie de escalas de riesgo que se dan a través de la circunstancias o factor que genera una probabilidad de peligro para el medio ambiente.

Existen hoy en día una serie de residuos infecciosos que según el autor Jaden (1991) en los establecimientos hospitalarios es definitivo saber que dicha regulación no beneficia la gestión interna pero sin embargo las actividades administrativas en conjunto con organización de personal dan resultados acerca de la implicación de riesgos de contaminación ambiental y a la salud de las personas por residuos por punzantes por actividades de enfermedades de alto costo hospitalización imagenología y esterilización que dan como lugar procedimientos en los que se presenta un mayor elevamiento de producción de este tipo de desechos ya que el riesgo ambiental acumulado es alto y es por lo anterior que la hospitalización las farmacias y las actividades patológicas también constituyen una serie de planeación en los recorridos de alto porcentaje contaminante.

Mientras que para el autor Odriozola (2007) existe una serie de caracterizaciones que se dan de acuerdo a la vestimenta descartable que tienen algunos desechos y que estos medios son ambientalmente aceptables pero que los riesgos biológicos se siguen asociando a los residuos por la cantidad de gérmenes y patologías que se segregan y se esparcen al medio ambiente esta reutilización o reciclable de materiales de desechos biológicos tienen en su facultad una serie de características microbiológicas cuyos desechos hospitalarios contienen bacterias potencialmente patógenas para el hombre así como el aporte bacteriano a la basura domiciliaria dado a que los animales que se encuentran en estos rellenos también son presentes o se encuentran presentes en el grado de procesos de putrefacción y virus que transmiten esta serie de desechos o elementos que se dan para su disposición final.

Estas metas son cuantificables de acuerdo a los resultados y que buscan cambiar las condiciones de vida de la comunidad o de los actores sociales para determinar el grado de desarrollo de acuerdo al seguimiento de metas estas también se realizan en el banco de proyectos de acuerdo a lo expedido por la secretaría de planeación es decir ellas o estas metas son consideradas una expresión eficiente y concreta acerca de las condiciones de vida de la comunidad

La incineración de desechos hospitalarios generalmente es una práctica extendida que se da para determinar y poder liberar las dioxinas o furanos que tienen este tipo de tratamientos y que en la incineración como práctica es un método que se emplea para liberar a la atmósfera agentes contaminantes y que estas sustancias son cancerígenas para el ser humano y afectan al personal de la salud también así como provocan una dispersión de una serie de partículas tóxicas al medio ambiente que también afectan a la población en general es decir para la organización mundial de la salud (2023) las incineradoras modernas con respecto a la operación de temperaturas también dan como resultado una serie de operaciones de depuración de gases cuyas normas internacionales de emisión son respetadas por la comunidad internacional pero afectan el medio ambiente

Al igual que para Quispe (2019) las organizaciones hospitalarias se aplican a las diferentes actividades que se dan de acuerdo a procesos que se interrelacionan para lograr un diseño de adaptación a las características de las instituciones en salud pero este tipo de ideas o de contextos no tienen cuenta ni siquiera la personalidad humana que es el eje o motor principal de las organizaciones sino que principalmente se basa en su proceso de ciencia y técnica para la generación de resultados y por ende la disposición final sin importar las consecuencias ambientales que puede tener este tipo de procedimientos.

La caracterización para el autor Criado H. (2016) La gestión ambiental de los residuos y las caracterizaciones con respecto a los mismos generalmente son un estudio de reglamentación y de lineamientos que van de la mano con acciones legales y procedimientos legales que se pueden estudiar desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo de acuerdo a los referentes a la determinación de dicho factores esto también incluye una serie de estudios que realiza el autor con respecto al gerenciamiento de residuos cuál es el impacto ambiental y la generación hoy en día que se da de sustancias cada vez más peligrosas y objetos cortopunzantes que ponen en peligro la vida y la estabilidad humana.

Y para el autor Muñoz (2020) el transporte interno de los desechos hospitalarios es uno de los contextos que genera problemáticas, críticas de acuerdo a las condiciones de recolectar y especificar las condiciones propias del recorrido hasta la disposición final ya que no se encuentra en la actualidad centralizado qué tipo de residuos pueden haber si son tipo 1 tipo dos o tipo 3 y se resalta la frecuencia en la que se acumulan este tipo de desechos hospitalarios en los establecimientos de salud ya que en algunos casos son recogidos solamente una vez a la semana o dos veces al mes esto también genera una producción de riesgo al personal sanitario que se expone constantemente a riesgos de contaminación e infecciosos de acuerdo al almacenamiento incorrecto la recolección insegura de condiciones ineficientes y la segregación deficiente que se da para la recolección y manejo y disposición final de este tipo de personas es por esto que esto pone en tela de juicio las entidades promotoras de salud y afecta a través de los riesgos a las personas y al medio ambiente.

Dentro de los resultados encontrados para la disposición de la fuente, el transporte interno es uno de los aspectos críticos debido a que no se consideraron las condiciones del recolector y las características propias del recorrido, adicionalmente no se cuenta de un lugar

centralizado para los residuos tipo I, pues se retiran con una frecuencia tal que evita que se acumulen en el Instituto, ésta puede llegar a ser varias veces a la semana; lo que se llegó a considerar es que en todo el proceso se llega producir un riesgo, ya sea por segregación deficiente, almacenamiento incorrecto, recolección insegura o condiciones deficientes de almacenamiento final, a pesar de hacer un programa de manejo, a esto se ratifica la necesidad de una buena planificación interna y externa para la construcción y aplicación de los PGIRH debido a los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente (Neveu, 2007).

El transporte interno de los desechos hospitalarios es uno de los contextos que genera problemáticas críticas de acuerdo a las condiciones de recolectar y especificar las condiciones propias del recorrido hasta la disposición final ya que no se encuentra en la actualidad centralizado qué tipo de residuos pueden haber si son tipo 1 tipo dos o tipo 3 y se resalta la frecuencia en la que se acumulan este tipo de desechos hospitalarios en los establecimientos de salud ya que en algunos casos son recogidos solamente una vez a la semana o dos veces al mes esto también genera una producción de riesgo al personal sanitario que se expone constantemente a riesgos de contaminación e infecciosos de acuerdo al almacenamiento incorrecto la recolección insegura de condiciones ineficientes y la segregación deficiente que se da para la recolección y manejo y disposición final de este tipo de personas es por esto que esto pone en tela de juicio las entidades promotoras de salud y afecta a través de los riesgos a las personas y al medio ambiente.

Igual que Lotta (2009) Depende del nivel de complejidad si es cinco o seis básicamente son entidades reconocidas en la parte administrativa del sector salud las que generan las demandas importantes como recursos de generación extensa es decir residuos sólidos líquidos y peligrosos así como desechos hospitalarios que deben ser clasificados en la gestión de residuos y

que el plan de gestión integral de residuos hospitalarios también los encuentran contemplado de acuerdo al planteamiento de cada problema en general este tipo de situaciones contribuyen al mejoramiento ambiental cuando se realizan disposiciones finales adecuadas y los lineamientos iniciales y proyecciones lógicamente han cambiado ya que el mundo en el sector salud hoy en día no se encuentra igual a como era hace 3 años la separación de desechos producidos también y la identificación de funciones energéticas e industriales también da lugar a la generación de rechazo entrega o abandono de este tipo de insumos que en todos los casos se consideran contaminantes o contaminantes patógenos desde el contexto biológico y cómo lo reservorios y vectores identifican este tipo de funciones que de acuerdo también al autor Castro y Pérez (2010) son residuos producidos por un ente hospitalario esta generación en cuanto a la deficiencia sostenible que se da para el año 2025 se generará una serie de situaciones que la humanidad cada vez le va a ser más difícil controlar y que el manejo actual de residuos hospitalarios en Colombia es necesario dar un control o una legislación especial actualizada a las demandas y investigaciones actuales.

Ahora bien si hablamos para la educación y la pedagogía educativa que se debe tener con respecto a la gestión de desechos hospitalarios el autor Matta (2006) genera una serie de connotaciones en cuanto a la problemática creada de desechos en los centros de salud y cómo los mecanismos de disposición final hacen parte de un tema metodológico de investigación que se convierte en una identificación pública de necesidades es por esto que el diseño y programa de educación ambiental también tiene una serie de metas identificadas y diseñadas para lograr estrategias que permitan manejar adecuadamente la generación y disminución de riesgos que se asocian con este tipo de actividades siempre se habla de riesgos pero se debe tener en cuenta que el impacto ambiental y la salud humana es lo que más se debe preservar en este tipo de

actuaciones y que los centros de salud presentan la mayoría una serie de problemas diversos en cuanto al manejo y los significados del deber ser.

Por ello el autor Castro (2013) aporta estudios metodológicos de carácter cualitativo el cumplimiento de revisión de las disposiciones de la legislación ambiental vigente es a partir de una visualización y cumplimiento de estatutos normativos que se expiden a través de matrices y lineamientos a los que se someten las instituciones hospitalarias con el nivel de cumplimiento por parte de cada institución es decir la matriz normativa o la legislación ambiental se hace de acuerdo a las necesidades y obligaciones que tiene cada organización en salud y que permite crear programas ejecutivos de divulgación pedagogía y conocimiento de la información para ser eficiente este mismo cuerpo normativo dentro de la organización y revisar su cumplimiento.

del mismo modo Díaz (2015) explica que este manejo requiere una etapa de diagnóstico en la cual se resalta una serie de cumplimientos de acuerdo a los lineamientos de los estatutos normativos pero que también tienen cuenta un tiempo de recolección capacidad de almacenamiento y tipo de residuos esto también se adapta a la normatividad vigente de acuerdo a una diagnóstico de situaciones sanitarias y ambientales que se hacen para considerar evaluaciones y creación de programas toda la composición y generación de residuos hospitalarios dentro de cada organización también requiere una serie de capacidades de cumplimiento normativos y de planeación estratégica para lograr actuaciones verificadas.

Las tasas de generación del residuos hospitalarios de ciudades grandes en Colombia de acuerdo a Rodríguez (2016) también es una problemática que se presenta en la actualidad de acuerdo a factores descriptivos que generan una serie de residuos observados de acuerdo a las explicaciones y normas taxativamente señaladas en el ministerio de diente y desarrollo sostenible pero que a su vez también deben de cumplir como lo especificado en la normatividad que se

realiza en grandes centros urbanos e impactos ambientales que generan en su entorno ya que como se explicó anteriormente las características de producción de este tipo de residuos generan una transversalidad entre el uso y la disposición final. Para Torres (2013) la legislación en residuos sólidos hospitalarios, así como las características principales de este tipo de desechos generan una serie de actividades institucionales que hacen parte del valor económico y la disposición final que se tienen de acuerdo al concepto de no aprovechables o aprovechables y como generalmente compromete este tipo de actuaciones el riesgo o daño a la salud humana.

En cuanto a la posición del autor Dávila (2022) indica que la gestión que se realiza de acuerdo a los desechos biológicos es importante y requiere una atención especial hacia toda la organización empresarial de la salud porque mediante cuestionamiento se puede determinar que estos elementos deben realizarse de acuerdo a prácticas de gestión sanitaria, con una rigurosa estipulación legal es decir los residuos generados deben asegurarse de acuerdo a una adecuada segregación y por ende los riesgos asociados al manejo de los mismos se dan como consecuencias de no mitigar o de no prever dicho riesgos.

El autor se enfoca en explicar de que hoy existen una serie de riesgos considerados como peligrosos pero que también se dan de acuerdo al tratamiento eliminación de medidas de situaciones y plan de acción que contempla la legislación en residuos sólidos más sin embargo una provisión privada de empresas aseguradoras también requiere una serie de compromisos en cuanto a los trabajadores de la salud seleccionados para realizar consentimientos informados de manipulación y segregación de los mismos. Es decir, el autor manifiesta que el personal sanitario es el que debe capacitar de manera formal niveles asistenciales y administrativos en cuanto a el reconocimiento de recopilación embalaje y disposición final de ellos.

Existen hoy en día, regímenes contributivos directos y subsidiados a través del ministerio de salud nacional en los cuales se capacita a través de la recopilación de datos y de resultados una serie de gestiones en los desechos biológicos hospitalarios que generalmente afectan o se ven transgredidos por el mal manejo de residuos peligrosos que comprometen el ambiente la salud pública nacional y el comportamiento de los accidentes biológicos reportados por el mal manejo de este tipo de desechos.

Analiza el autor Mukelen et.al (2012), sugieren que en general, la práctica que realizan los trabajadores y el personal de la salud con respecto a los residuos hospitalarios desde el contexto o la clasificación peligrosa en muchos lugares también es satisfactoria pero que se necesita un conocimiento de la gestión de desechos de los residuos para poder mitigar los efectos de los impactos ambientales y tener bajo control la salud pública el desarrollo profesional continuo de este tipo de capacitaciones en el personal de la salud se debe ejercer de manera responsable en comparación con educación secundaria superior es decir se deben tener cursos de salud ambiental y de manejo ambiental de estos residuos para manifestar el conocimiento de estos desechos a los trabajadores a la población en general y a una buena gestión que se realice de acuerdo a programas de eliminación y reportes que requieran una implicación y compromiso serios y voluntariados.

En comparación con Vega (2022), cuando los desechos hospitalarios no son gestionados ni dispuestos finalmente de manera adecuada constituyen una serie de riesgos peligrosos que no solamente involucran a la organización empresarial sino también a las industrias municipios y causan malestar a la humanidad es decir al trabajo de gestión de residuos sólidos y hospitalarios y salud ambiental en los centros también requiere un compromiso de establecimientos de salud vigilados por la organización mundial pero también un estudio serio en

cuanto a la recolección transporte interno y otros aspectos, lo que requiere un compromiso de todo el personal para cumplir la legislación; Para Muñoz (2020) Explica cómo la generación desechos hospitalarios es preocupante en el territorio nacional y latinoamericano porque hoy en día la gestión de este tipo de actuaciones administrativas que comprometen una metodología ambiental también no se consideran primordiales para las autoridades sino que simplemente nos dedicamos a desechar los sólidos hospitalarios y no se tiene en cuenta la salud ambiental que no está evitando tampoco riesgos laborales con temas relacionados es decir la salud ambiental solamente se logra de acuerdo a un manejo sostenible de desechos pero que a su vez no existe un compromiso formal en cuanto a a la disposición final de ellos sino que se tratan de una manera muy somera y en muchos casos irresponsable. Mientras que Linares Ortega, M. (2020). La relación que existe entre el manejo de residuos sólidos hospitalarios y la Gestión ambiental es la base principal de toda la gestión que se debe realizar para no acumular una serie de residuos como son las bolsas los plásticos los elementos corto punzantes y los residuos sólidos biocontaminados que se acumulan en su mayoría para generar impactos ambientales de gran escala, por lo cual el autor elabora propuestas de sistema de gestión de residuos sólidos hospitalarios en el cual de una manera cuantitativa, ya que estos biocontaminados alcanzan valores promedios de 391 kg al día el manejo de estos residuos también generalmente presentan una reducción del impacto ambiental.

Desde ela contexto territorial Macias (2018), investiga y expone que el desarrollo territorial y comunitario genera más producción de residuos hospitalarios que la planeación y construcción de ciudades con el objetivo de determinar la responsabilidad social y gestión humana, en el ámbito ambiental conlleva a una serie de metodologías empleadas para el autodiagnóstico, las dimensiones, y resultados, aprendizajes que cada plan de ordenamiento territorial debe tener.

El impacto ambiental generado también se evidencia en que la población ha ido reclamando ante las autoridades distritales y nacionales la proliferación de problemáticas ambientales que presentan también un peligro para la salud pública; por lo cual el ordenamiento ambiental de un territorio deje sentar precedentes en un diseño cuidadoso, acompañado de una operación adecuada, mediante el uso de tecnologías apropiadas a nuestro entorno y a las condiciones socioculturales de nuestros municipios y regiones, se podrá dar respuesta a la necesidad de disponer adecuadamente los residuos sólidos no aprovechables y los problemas de planeación ambiental.

La naturaleza multidimensional del fenómeno estudiado generalmente incluye al ser humano como una participación de la sociedad civil que por ende necesita el derecho a la salud en la sensibilización de los desechos. Para la revista científica de globalización urbana explica las características del proceso de globalización en las ciudades señalados por el mismo autor Mux y se destacan tres aspectos característicos:

• El dominio de la fuerza del mercado y las decisiones empresariales en un mundo-red con nodos principales, generando áreas de privilegio fragmentadas en todo el planeta.

• La indiferencia política frente a la realidad social que proviene de un convencimiento de que la estrategia de mercado resuelve los problemas urbanos, el consumismo excesivo de las actividades humanas enmascarando las diferencias sociales y la lucha de clases. Lo cual genera también impactos ambientales.

• El cambio productivo que deriva en la primacía de la producción de servicios terciarios como fuente primordial de recursos urbanos y en la comercialización de la vida urbana, que sin una planeación adecuada se convierte en problemas ambientales.

Siendo las ciudades y territorios un avance planeativo una temática vigente en todas las ciudades colombianas y como es sabido se deben por interés general generar una oportunidad para el mejoramiento en la eficacia planear y modificar espacios a través de herramientas administrativas que arrojen ideas que puedan guiar a la adecuada toma de decisiones que refuercen el debido planteamiento para obtener óptimos resultados financieros, atención al usuario, operacionales y administrativos y la innovación en políticas públicas.

Y bien, para Sánchez H. (2022) Emergencia climática , en la cual vivimos los seres humanos contrastan gentilmente y de una manera bastante preocupante con los cuidados medioambientales y el desarrollo sostenible para elevar una serie de promociones y prevenciones de causas que puedan generar peligros en la salud pública y la sensibilización sobre cuidados en el medio ambiente y desarrollo sostenible a través de la contextualización de la salud global es decir los desechos sólidos se contextualizan desde un punto de vista global porque hoy en día su manejo y posterior almacenamiento deben ser ocupados por personas idóneas y la sensibilización sobre el cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible también se caracteriza en el ejercicio de la enfermería.

Asimismo, para Quispe Palma, D. C. (2019), se basa en un estudio cualitativo que pretende demostrar cuál es el comportamiento que tiene la unidad administrativa del hospital Chepen que para el año 2019 a un presenta muchísimas falencias en la asistencia de logística utilización de medidas y gestión operativa de desechos y manifiesta de una manera coherente que la falta de conocimiento y de capacitación del personal es una de las problemáticas para manejar los residuos hospitalarios y que por ende no solamente afecta al personal de la salud sino también a la sociedad en general Y al medio ambiente también presenta el autor una serie de medidas

acerca del cumplimiento de normas estipuladas que se deben hacer de acuerdo a la recolección interna y externa y la disposición final de este tipo de sustancias o de desechos.

En cuanto a los riesgos expuestos el personal de salud que son riesgos laborales puede constituir una serie de procesos estructurales, elementos o metodologías aplicadas que dan lugar a este mismo conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías aplicadas en evidencias científicas que minimicen hechos o incidentes adversos en los procesos de atención de seguridad pública y que en un eventual caso así ocurre, se puedan mitigar sus consecuencias.

La noción legal de enfermedad profesional también fue establecida en el Estatuto General Del Sistema De Riesgos Laborales (Decreto Ley 1295 de 19/94, art. 11) y al igual que lo ocurrido con la noción de accidente de trabajo, dicha norma fue declarada inexequible por la Corte Constitucional en sentencia posterior (Sentencia C-1155 de 2008), igualmente por la razón de incompetencia en la 27 expedición de las misma por parte del Gobierno Nacional (Bedoya et.al, 2017).

Para el proceso de reconocimiento de prestaciones se recurre a la comisión laboral de la ARL, la EPS o la compañía de seguros que asegura los riesgos de invalidez y sobrevivencia. Si existe discrepancia con este concepto se acude a las Juntas de Calificación de Invalidez Regionales, si persiste la controversia se puede acudir a la Junta Nacional de Calificación de Invalidez. Es importante la descripción de todo riesgo y la implementación de un sistema de gestión para seguridad en el trabajo, sus causas para poder identificar la ocurrencia y que acciones se deben implementar para corregir e intervenir (Bedoya et.al, 2017), según los lineamientos para la implementación de la política de seguridad del trabajador, así como del

mismo empleador y que son utilizadas para disminuir probabilidades de ocurrencia de un evento adverso son:

- Acciones dirigidas garantizar una atención limpia en salud en el lugar de trabajo.
- Acciones y mecanismos enfocados a evitar la confusión en la administración de políticas internas laborales.
- Acciones a nivel individual y organizacional para disminuir las fallas asociadas al factor humano: fatiga, comunicación, entrenamiento. (capacitación constante al personal administrativo laboral de la entidad)
- Programas para evitar enfermedades laborales o accidentes de trabajo
- Seguridad en la utilización de tecnología.

La estrategia institucional también es de suma importancia para mejorar la seguridad del trabajador, las herramientas más comunes que son utilizadas en programas de seguridad del sistema SGSST en todo el mundo son las siguientes:

1.Compromiso con la Seguridad: la alta gerencia de instituciones administrativas debe promover y garantizar un entorno seguro y activar la cultura de la seguridad laboral, como lo es educar, capacitar, entrenar y motivar el personal para la seguridad del trabajador la implementación de métodos para el análisis de efectos adversos con la relación de causa- efecto.

2. Procesos de reflexión sistemática y con estructuras sólidas para que tengas probabilidad de éxito por eso debe ser certero, ya que los métodos basados en sospechas que no tengan valoraciones expertas no darán resultado.

3. Protocolos de manejo del trabajador y cumplimiento de reglamento interno de trabajo.

4. cumplimiento de la misión, visión y políticas de calidad.

5. La información y análisis de lo ocurrido con el trabajador cuando fuere pertinente.

Por lo cual se deben cumplir funciones correctivas, para que de esta manera se logre una coherencia en el desempeño de las actividades laborales mineras y mitigar las causas que anteceden los riesgos laborales planificándolas de una manera estándar, por los mandos que controlan la organización hospitalaria (Martínez, 2018).

La temática que se aborda en el presente trabajo es in enfoque crítico y argumentativo para dar a conocer los riesgos laborales en la actividad salud que actualmente se preceptúan en la ley el decreto 2676 de 2000 en la cual, se identifican riesgos o peligros en el entorno laboral así como identificar acciones tendientes a mejorar, lógicamente la implementación de mitigación de hechos adversos en un ámbito de planificación; por lo que también es coherente analizar peligros, evaluación y gestión de riesgos en este documento escrito , que debe aportar al cumplimiento de la legislación laboral nacional y fortalecer, las auditorias , políticas, objetivos e información de quien así lo requiera (Mata, 2006).

Conviene destacar que en el ámbito ambiental todos los ciudadanos y las personas que habitan en un estado social de derecho, tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que este es el carácter fundamental dentro del ordenamiento constitucional ambiental y los escenarios que se encuentran en conexidad con los derechos ambientales, y de allí de que los deberes del estado y los particulares en relación con el medio natural deben tener una formulación de propuestas y una legislación que permita ejercer la relación que existe entre el entorno y los recursos naturales (Méndez, 2012).

Estos instrumentos, cobran gran importancia al momento de reconocer la necesidad de relación que existe entre los seres humanos y la naturaleza al igual que las protecciones que se

han dado a nivel internacional de acuerdo a los enfoques antropocéntricos y salvaguardar la supervivencia de la existencia humana en un medio adecuado que cada vez se torna más caliente. De acuerdo a la posterior, constituyente de 1991 se han decretado una serie de amplios y diversos conceptos en cuanto ambiente sano la relación hombre naturaleza, y la necesidad de regular programas globales para el cambio climático y la transformación energías limpias que tanto necesita la humanidad. Es por lo anterior, que el instrumento jurídico necesario para hablar en Colombia de derecho ambiental es la protección preservación y mejoramiento del medio natural, así como las relaciones del hombre con una vida saludable y productiva que sintonice una armonía con la naturaleza (Sánchez, 2020).

Marco conceptual

Residuos hospitalarios: Se refiere a los desechos generados en establecimientos de salud, como hospitales, clínicas y consultorios médicos, durante la atención de pacientes, procedimientos médicos, diagnósticos, investigación biomédica, entre otros. Estos residuos pueden incluir materiales biológicos, químicos, farmacéuticos y objetos punzocortantes, entre otros, que pueden representar un riesgo para la salud pública y el medio ambiente si no se manejan adecuadamente (OMS, 2018).

Legislación ambiental: Se refiere al conjunto de leyes, reglamentos, normativas y políticas gubernamentales que regulan y controlan las actividades humanas que pueden afectar el medio ambiente. En el contexto de los residuos hospitalarios en Colombia, la legislación ambiental abarca las disposiciones específicas relacionadas con su manejo, tratamiento, transporte, almacenamiento y disposición final, con el objetivo de prevenir la contaminación y proteger la salud pública y el entorno natural (Muñoz, 2020).

Marco normativo: Hace referencia al conjunto de leyes, decretos, resoluciones y normativas que regulan un determinado campo o sector. En el caso de la legislación sobre residuos hospitalarios en Colombia, el marco normativo incluye las disposiciones legales emitidas por el gobierno central, así como las regulaciones establecidas a nivel regional o local, que definen los requisitos y procedimientos para el manejo seguro y adecuado de estos desechos (Muñoz, 2020).

Responsabilidad ambiental: Se refiere al principio según el cual los generadores de residuos hospitalarios son responsables de su gestión integral, desde su generación hasta su disposición final. Esto implica adoptar medidas para minimizar la generación de residuos, separar y clasificar los desechos de manera adecuada, utilizar tecnologías y prácticas seguras de tratamiento y disposición, y cumplir con las regulaciones ambientales establecidas (Odriozzola, 1996).

Bioseguridad: Se refiere al conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud del trabajador de la salud, paciente y público en general frente a riesgos biológicos, químicos y físicos asociados con la atención médica y el manejo de residuos peligrosos. En el contexto de los residuos hospitalarios, la bioseguridad incluye el uso de equipos de protección personal, la implementación de procedimientos de manejo seguro de desechos y la capacitación del personal en prácticas seguras de trabajo (Quispe, 2019).

Gestión integral de residuos: Se refiere al enfoque sistémico y multidisciplinario para manejar los residuos desde su generación hasta su disposición final, teniendo en cuenta aspectos técnicos, ambientales, económicos y sociales. Esto implica la adopción de medidas para prevenir la generación de residuos, promover la reutilización y el reciclaje, tratar los residuos peligrosos

de manera segura y disponer de los residuos finales de forma ambientalmente adecuada, siguiendo los principios de reducción, reutilización y reciclaje (Mata, 2006).

Segregación de residuos: Consiste en el proceso de separación y clasificación de los diferentes tipos de residuos hospitalarios en el lugar de origen, como los desechos biológicos, químicos, cortopunzantes y no peligrosos. La segregación adecuada es fundamental para facilitar su manejo y tratamiento posterior, así como para garantizar la seguridad del personal y minimizar los riesgos de contaminación (Linares, 2020).

Tratamiento de residuos: Comprende las técnicas y procesos utilizados para reducir el volumen y la peligrosidad de los residuos hospitalarios, así como para eliminar o neutralizar los agentes patógenos y contaminantes presentes en ellos. Entre los métodos de tratamiento más comunes se encuentran la incineración, la esterilización, la desinfección, la autoclave, la descontaminación química y el tratamiento biológico (Díaz, 2015).

Disposición final: Se refiere al destino final que se le da a los residuos una vez que han sido tratados y procesados adecuadamente. En el caso de los residuos hospitalarios, la disposición final segura implica su eliminación en instalaciones autorizadas y adecuadamente diseñadas, como rellenos sanitarios o plantas de tratamiento de residuos peligrosos, evitando así posibles impactos negativos en la salud humana y el medio ambiente (Criado, 2016).

Vigilancia sanitaria: Consiste en la supervisión y control de las actividades relacionadas con la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición de los residuos hospitalarios, con el fin de garantizar el cumplimiento de las normativas sanitarias y ambientales establecidas. Esta vigilancia puede ser realizada por autoridades de salud pública, entidades

ambientales y organismos de control, quienes verifican el cumplimiento de las regulaciones y aplican sanciones en caso de incumplimiento (Criado, 2016).

Marco Legal

En el contexto colombiano, el marco legal que regula la gestión de residuos hospitalarios se encuentra establecido en diversas normativas a nivel nacional, departamental y local. Algunas de las leyes y disposiciones más relevantes incluyen:

Ley 9 de 1979, Código Sanitario Nacional: Esta ley establece las disposiciones generales para proteger la salud pública en Colombia y aborda aspectos relacionados con el manejo de residuos peligrosos, incluyendo los residuos hospitalarios. Define los criterios para su clasificación, manejo, transporte y disposición final, así como las responsabilidades de las autoridades competentes y los generadores de estos desechos.

Resolución 1164 de 2002, Ministerio de Salud y Protección Social: Esta resolución establece los requisitos técnicos y sanitarios para el manejo de los residuos hospitalarios y similares, así como los procedimientos para su segregación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final. También establece las responsabilidades de los diferentes actores involucrados en la gestión de estos residuos, incluyendo los establecimientos de salud, las autoridades ambientales y los prestadores de servicios de manejo de residuos.

Resolución 2400 de 1979, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social: Esta resolución establece las disposiciones de seguridad y salud en el trabajo en Colombia y aborda aspectos relacionados con la gestión de residuos peligrosos, incluyendo los residuos hospitalarios. Define las medidas de prevención y protección que deben adoptarse para garantizar la seguridad de los

trabajadores que manipulan estos desechos, incluyendo el uso de equipos de protección personal y la capacitación en prácticas seguras de trabajo.

Normatividad departamental y local: Además de la legislación nacional, existen normativas departamentales y locales que complementan y amplían las disposiciones sobre el manejo de residuos hospitalarios. Estas normativas pueden establecer requisitos adicionales en áreas como la autorización de establecimientos generadores y prestadores de servicios, la vigilancia sanitaria y ambiental, y la imposición de sanciones por incumplimiento de las regulaciones.

En conjunto, este marco legal proporciona las bases para una gestión integral y segura de los residuos hospitalarios en Colombia, estableciendo los requisitos y procedimientos que deben seguirse para prevenir la contaminación ambiental y proteger la salud pública.

Capítulo II

Metodología

La investigación cualitativa con enfoque descriptivo y documental examina en profundidad la legislación en residuos hospitalarios en Colombia, identificando las leyes, decretos, resoluciones y normativas relevantes, así como su contenido, alcance y objetivos. Mediante el análisis de documentos oficiales y literatura especializada, se obtiene una comprensión exhaustiva de las disposiciones legales que regulan el manejo de estos desechos (Hernández et.al, 2014).

Además, este enfoque permite explorar cómo se implementa y cumple la legislación en la práctica, analizando informes, registros, casos de estudio y otros documentos que documenten la gestión de residuos hospitalarios en diferentes establecimientos de salud y regiones del país. Se identifican patrones, tendencias y desafíos en la aplicación de la legislación, así como buenas prácticas y experiencias exitosas que pueden servir como ejemplos a seguir.

Por último, la investigación cualitativa descriptiva y documental proporciona una plataforma para la formulación de recomendaciones y propuestas de mejora en la gestión de residuos hospitalarios en Colombia. A partir de los hallazgos y análisis realizados, se identifican áreas de oportunidad para fortalecer la legislación, mejorar su implementación y promover prácticas más seguras y sostenibles en el manejo de estos desechos, contribuyendo así a la protección de la salud pública y el medio ambiente.

En este sentido a continuación se presentan las categorías de análisis que guían la monografía, estas categorías de análisis proporcionan un marco estructurado para la investigación y el análisis en la monografía, permitiendo abordar diferentes aspectos

relacionados con la legislación en residuos hospitalarios en el contexto colombiano y sus implicaciones en la protección de la salud y el medio ambiente.

Tabla 1 Categorías de análisis

Categoría de Análisis	Descripción
Legislación vigente	En esta categoría se analiza la normativa legal existente relacionada con los residuos hospitalarios en Colombia, incluyendo leyes, decretos, resoluciones y otras disposiciones. Se examinan su contenido, alcance, objetivos y requisitos.
Implementación y cumplimiento	Se evalúa cómo se lleva a cabo la implementación y el cumplimiento de la legislación en la práctica, tanto por parte de los establecimientos de salud como de las autoridades competentes. Se identifican barreras, desafíos y áreas de mejora.
Impacto en la salud y el ambiente	Se analiza el impacto que tiene la legislación en residuos hospitalarios en la protección de la salud pública y la conservación del medio ambiente en Colombia. Se identifican riesgos, beneficios y posibles consecuencias de su aplicación.
Propuestas de mejora y recomendaciones	Se formulan propuestas de mejora dirigidas a fortalecer la legislación en residuos hospitalarios en Colombia, así como recomendaciones para mejorar su implementación y promover prácticas más seguras y sostenibles en el manejo de estos desechos.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Del mismo modo, a continuación se presenta la sistematización de la ruta metodológica que se requiere para la construcción del trabajo monográfico.

Tabla 2 Ruta metodológica

Etapa	Descripción
Definición del problema de investigación	Clarificar y delimitar el problema de investigación sobre la legislación en residuos hospitalarios en Colombia. Identificar objetivos específicos.
Revisión de la literatura y documentación	Revisar la literatura científica, documentos oficiales y normativas relacionadas con la legislación en residuos hospitalarios en Colombia. Recopilar información relevante.
Análisis y sistematización de la información	Analizar críticamente la información recopilada, identificando patrones, tendencias y áreas de interés. Sistematizar la información según los objetivos de investigación.
Evaluación de la legislación y su implementación	Evaluar la legislación existente en residuos hospitalarios en Colombia en términos de su aplicabilidad, eficacia y eficiencia. Analizar la implementación práctica de la legislación.
Propuestas de mejora y recomendaciones	Formular propuestas de mejora para fortalecer la legislación en residuos hospitalarios en Colombia. Elaborar recomendaciones dirigidas a diferentes actores.
Redacción de la monografía	Organizar la información recopilada y analizada en un documento estructurado, incluyendo introducción, marco teórico, metodología, resultados, análisis, conclusiones y recomendaciones.

Revisión y validación	Revisar el documento final para garantizar su coherencia y precisión. Obtener retroalimentación y validación por parte de expertos y profesionales del área.

Fuente: Elaboracion propia (2023).

Finalmente se presentan los criterios de inclusión que se deben tener en cuenta para la construcción del estudio monográfico, entendidos como los estándares o condiciones predefinidas que se utilizan para seleccionar los elementos que serán considerados en un estudio, investigación o análisis. Estos criterios ayudan a determinar qué elementos son relevantes y adecuados para abordar el tema de estudio, y cuáles deben ser excluidos debido a su falta de relevancia o idoneidad.

En el contexto de la monografía sobre legislación en residuos hospitalarios en Colombia, los criterios de inclusión se refieren a los estándares que se utilizan para seleccionar los documentos, fuentes o información que serán considerados para la investigación. Por ejemplo, los criterios de inclusión incluyen la relevancia temática (los documentos deben estar relacionados con la legislación en residuos hospitalarios), la actualidad (los documentos deben ser recientes), la fiabilidad y validez de las fuentes, entre otros aspectos relevantes para el estudio (Hernández et.al, 2014)

La siguiente tabla muestra los criterios de inclusión tenidos en cuenta para la investigación monográfica.

Tabla 3 Criterios de inclusión

Criterios de Inclusión	Descripción
Relevancia temática	Los documentos deben estar directamente relacionados con la legislación en residuos hospitalarios en Colombia, abordando aspectos específicos sobre este tema.
Actualidad	Se prefieren documentos actualizados que reflejen la legislación vigente en el país.
Fiabilidad y validez	Los documentos deben provenir de fuentes confiables y reconocidas, como instituciones gubernamentales, entidades regulatorias u organismos internacionales.
Amplitud y profundidad	Se busca que los documentos proporcionen una cobertura amplia y detallada del tema, incluyendo información sobre la legislación, su aplicación y propuestas de mejora.
Variedad de perspectivas	Se priorizan documentos que presenten una variedad de enfoques y perspectivas sobre el tema, incluyendo estudios de casos, análisis comparativos y opiniones de expertos.
Accesibilidad	Los documentos seleccionados deben ser fácilmente accesibles para su consulta y análisis, preferiblemente disponibles en bibliotecas o bases de datos académicas.

Fuente: Elaboracion propia (2023).

Capitulo III

Desarrollo

Generalidades de la legislación en residuos hospitalarios en el contexto colombiano

A continuación se describe de manera integral la legislación vigente relacionada con la gestión de residuos hospitalarios en Colombia, evaluando su efectividad en la garantía de un manejo seguro y sostenible de estos desechos, y su impacto medioambiental en términos de prevención de la contaminación y preservación de los recursos naturales.

Tabla 4 Legislación en residuos hospitalarios en el contexto colombiano.

Norma	Descripción	Expedido por	Fecha de expedición
Ley 9	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias	Congreso de Colombia	1979
Decreto 1594	Por la cual se reglamenta el uso del agua y los residuos líquidos	Presidente de la República	1984
Resolución 2309	Por la cual se reglamentan los residuos especiales.	Ministerio de Salud	1986
Convenio de Basilea	Establece el control de los movimientos transfronterizos de los desechos Peligrosos y su eliminación.	Programa de las naciones Unidas para el Medio Ambiente	1989
Decreto 605	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público domiciliario de aseo.	Presidente de la República	1996

Ley 430	Por la cual se reglamentan los desechospeligrosos	Congreso de Colombia	1998
Decreto 2676	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.	Presidente de la República	2000
Reglamento Técnico Del Sector De Agua Potable Y Saneamiento Básico: Título F	Establece "las condiciones básicas para realizar las actividades de gestión de residuos peligrosos a lo largo de la vida de estos residuos con el fin de minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente asociados con dicha gestión.	Ministerio de Desarrollo	2000
Resolución1164	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral delos residuos hospitalarios y similares.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	2002
Decreto 1669	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios ysimilares	Presidente de LaRepública	2002

Fuente: Elaboracion propia (2024).

La problemática asociada con los residuos hospitalarios es un tema relevante en la actualidad, y su manejo adecuado requiere considerar diversos aspectos. En primer lugar, es fundamental entender las principales clasificaciones que se utilizan para su gestión y disposición

final. En este sentido, es necesario adaptarse a la legislación vigente en Colombia, como lo establece el Decreto 838 de 2005.

Asimismo, es importante reconocer que existen fuentes representativas que contribuyen a la formulación de una legislación integral sobre residuos, tomando como referencia las normativas de la comunidad europea. Esta influencia normativa europea también tiene relevancia en el contexto de la pandemia de COVID-19, especialmente en lo que respecta a la disposición final de los residuos generados durante esta emergencia sanitaria. En consecuencia, la adecuada gestión de los residuos hospitalarios no solo es un imperativo legal, sino también una necesidad para garantizar la salud pública y preservar el medio ambiente (Vega et.al, 2022).

En primer lugar el almacenamiento intermedio se lleva a cabo cuando la institución hospitalaria genera alrededor de 65 kilos diarios de residuos. Durante este proceso, los residuos se mantienen temporalmente en condiciones específicas para prevenir variaciones ambientales adversas. Estos incluyen protección contra la lluvia, hongos, superficies lisas que faciliten la limpieza, y una ventilación adecuada según las necesidades particulares de cada caso.

Una vez completado el almacenamiento intermedio, los residuos son transferidos al almacenamiento central. En este punto, la entidad hospitalaria deposita los residuos antes de su recolección, ya sea en contenedores específicos o en áreas de acceso para el vehículo de transporte designado. Este proceso de transferencia y almacenamiento está regulado por el Decreto 2676 de 2000, el cual establece los procedimientos y requisitos para la gestión de residuos en instalaciones de salud (Torres, 2013).

La desactivación se refiere al método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, convirtiéndolos en residuos inertes. Este

procedimiento tiene como objetivo principal minimizar el impacto en la salud y el medio ambiente. Asimismo, el término "residuos" abarca una amplia variedad de objetos, sustancias, materiales y productos presentes en el sector de la salud. Estos elementos derivan hacia una disposición final debido a su naturaleza desechable o porque no pueden ser reutilizados. En el ámbito hospitalario, los residuos sólidos se presentan en forma de objetos que representan riesgos biológicos, radioactivos o químicos. Además, estos residuos pueden clasificarse como ordinarios, reciclables o biodegradables. Es importante gestionar adecuadamente estos residuos para mitigar sus impactos negativos en el entorno y proteger la salud pública (Muñoz, 2020).

El Decreto 2676 de 2000 establece normas generales para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares. Su objetivo principal es regular y reglamentar la gestión ambiental y sanitaria de estos residuos, los cuales son generados por actividades humanas, tanto por personas jurídicas como naturales, encargadas de administrar el sector salud. El decreto proporciona definiciones precisas sobre el almacenamiento temporal de los residuos, su manejo una vez adquiridos los insumos, la segregación, y la disposición final. También resalta los beneficios económicos y sociales de reducir los impactos ambientales y promueve la reincorporación de estos insumos al ciclo económico y productivo. Además, establece la cultura de la no basura y la disposición final controlada, que convierte los residuos en formas definitivas y estables mediante técnicas seguras (Decreto 2676, 2000).

El decreto también aborda la prevención de acciones dirigidas a controlar los riesgos biológicos asociados con los residuos hospitalarios, reconociendo el impacto ambiental que estas acciones pueden tener. Se destacan los riesgos para el personal que maneja estos residuos, como los relacionados con la utilización de equipos de trabajo, que pueden afectar negativamente su integridad física y aumentar los costos económicos de las empresas.

Además, se abordan los factores de riesgo mecánico derivados del uso de equipos de trabajo, los comportamientos humanos que pueden contribuir a eventos adversos y la necesidad de una gestión segura de los residuos hospitalarios para garantizar la salud del personal y cumplir con las regulaciones ambientales. El decreto enfatiza la importancia de la segregación y clasificación adecuadas de los residuos hospitalarios, así como la supervisión y vigilancia por parte de las autoridades de salud para garantizar su correcto manejo y disposición (Decreto 2676, 2000).

El Decreto 838 de 2005 establece normas específicas para la gestión de residuos sólidos, con un enfoque especial en los procedimientos y especificaciones para los rellenos sanitarios. Este compendio normativo regula la construcción, operación, almacenamiento, transporte y tratamiento de residuos, especialmente aquellos que presentan peligrosidad. El decreto incluye disposiciones relacionadas con la evaluación y eliminación de residuos, así como prohibiciones sobre ciertas prácticas en las áreas de disposición final de residuos sólidos. También se aborda en la gestión de residuos durante emergencias sanitarias, como la pandemia de COVID-19, proporcionando marcos normativos y disposiciones específicas para la gestión de residuos generados durante dichas emergencias. Garantiza la seguridad en la gestión y transporte de residuos, así como la señalización y restricción de ingresos en áreas donde se considera que hay residuos peligrosos. Este decreto asegura que las entidades hospitalarias realicen la gestión de residuos de manera segura y eficiente, cumpliendo con las regulaciones ambientales y de salud vigentes.

El Decreto 2676 de 2000 juega un papel crucial en la protección del medio ambiente al regular la gestión de residuos hospitalarios y similares. Al establecer normas para la segregación, almacenamiento, manejo y disposición final adecuada de estos residuos, se reduce

significativamente el riesgo de contaminación ambiental y se promueve la preservación de los ecosistemas. La correcta implementación de este decreto contribuye a evitar la liberación de agentes patógenos, químicos peligrosos y otros contaminantes en el medio ambiente, lo que a su vez protege la salud de las personas y la biodiversidad.

Además, al fomentar prácticas de gestión ambientalmente responsables, el Decreto 2676 promueve el uso eficiente de los recursos naturales y reduce la generación de residuos. Esto impulsa la transición hacia una economía circular, en la que se minimiza la producción de residuos y se maximiza el aprovechamiento de materiales y recursos, contribuyendo así a la sostenibilidad ambiental a largo plazo.

El Decreto 838 de 2005 desempeña un papel fundamental en la protección del medio ambiente al regular la gestión de residuos sólidos y establecer normas específicas para los rellenos sanitarios. Al promover prácticas de manejo seguro y eficiente de residuos, se previene la contaminación del suelo, el agua y el aire, así como la degradación de los ecosistemas naturales. Además, al exigir la evaluación y eliminación adecuada de residuos peligrosos, el decreto minimiza los riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Al mismo tiempo, al regular el transporte de residuos y establecer criterios para su disposición final, se reduce el riesgo de accidentes y derrames que podrían tener impactos negativos en el entorno natural. Tanto el Decreto 2676 de 2000 como el Decreto 838 de 2005 son instrumentos legales clave para la protección del medio ambiente, ya que establecen normas y regulaciones para la gestión adecuada de los residuos, contribuyendo así a la conservación de los recursos naturales y la preservación de la biodiversidad.

Según lo dispuesto en el Decreto 2676 de 2000, artículo 13, se especifican los siguientes aspectos: Residuos no peligrosos: Estos desechos, independientemente de si son biodegradables,

reciclables, inertes u ordinarios, tienen la opción de ser depositados en rellenos sanitarios o pueden ser objeto de actividades de reciclaje o compostaje. Residuos Peligrosos, incluidos los residuos Infecciosos: El tratamiento, desactivación y disposición final de los residuos hospitalarios y similares infectados, tales como los anatomopatológicos, biológicos, biosanitarios, cortopunzantes o aquellos provenientes de animales contaminados, están sujetos a determinadas pautas y protocolos.

Los residuos hospitalarios y similares peligrosos infecciosos deben ser desactivados y luego incinerados en plantas especialmente habilitadas para este fin o en plantas productoras de cemento con permisos ambientales adecuados y características técnicas aprobadas por el Ministerio del Medio Ambiente. Alternativamente, se pueden utilizar métodos de desactivación que aseguren la desinfección de los residuos para su disposición en rellenos sanitarios, siempre y cuando cumplan con los estándares de microorganismos establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud (Linares, 2020).

Los generadores existentes de residuos hospitalarios y similares peligrosos infecciosos, ubicados en municipios de quinta y sexta categoría según la Ley 617 de 2000, y que produzcan menos de 525 kg mensuales de residuos, podrán, por un máximo de tres años desde la publicación de este decreto, tratar estos residuos en incineradores con temperaturas de 1.200°C sin equipos de control. Sin embargo, deberán seleccionar un terreno alejado de la población y rodeado de una barrera perimetral de árboles, además de obtener el permiso correspondiente de la autoridad ambiental y/o sanitaria previamente (Linares, 2020).

Los residuos químicos, que comprenden productos como fármacos parcialmente consumidos, vencidos o deteriorados, así como citotóxicos y reactivos, deben ser tratados de manera específica. Según lo establecido en el Decreto 2676 de 2000, estos desechos deben ser

incinerados en plantas especializadas o en plantas de producción de cemento, siempre y cuando cumplan con las características técnicas determinadas por el Ministerio del Medio Ambiente y cuenten con las autorizaciones ambientales correspondientes.

Sin embargo, existen excepciones para los residuos que contienen mercurio u otros metales pesados, los cuales deben seguir un proceso diferente. En estos casos, se recomienda su reciclaje o su disposición en rellenos sanitarios siguiendo los procedimientos establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud. Además, los contenedores presurizados deben ser devueltos al proveedor respectivo para su reciclaje adecuado (Macías et.al, 2018).

Por otro lado, los residuos radiactivos, tanto aquellos que emiten partículas como los que emiten fotones, deben ser manejados con extremo cuidado y de acuerdo con las regulaciones correspondientes. Según lo establecido en el mismo Decreto 2676, estos desechos deben ser llevados a confinamientos de seguridad, siguiendo los lineamientos establecidos por el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química-Ingeominas, o la autoridad competente designada para tal fin (Lotta, 2009).

Los desechos radiactivos, ya sea que emitan partículas o fotones, deben ser destinados a confinamientos seguros, de acuerdo con las directrices establecidas por el Instituto de Investigaciones en Geociencias, Minería y Química-Ingeominas, o la entidad autorizada para tal fin. Esta disposición se encuentra contemplada dentro de una clasificación por tipo de manejo que busca determinar cómo deben ser tratados estos desechos en función de su composición, contextura física y el riesgo que representan para el medio ambiente y la salud humana si quedan expuestos (Lotta, 2009).

Esta clasificación por tipo de manejo se caracteriza por definir diferentes enfoques para el tratamiento y disposición de los residuos radiactivos, con el objetivo de prevenir o mitigar los impactos negativos que puedan ocasionar. De esta manera, se establecen protocolos específicos para cada tipo de residuo, considerando su nivel de radiactividad, su duración y los riesgos asociados con su manipulación y almacenamiento (Díaz, 2015).

Existe una categorización según el tipo de manejo que determina cómo deben ser tratados los residuos en función de su composición o características físicas, con el objetivo de prevenir o reducir los posibles impactos ambientales y en la salud humana que podrían generarse si estos quedaran expuestos. Por lo tanto, esta clasificación según el tipo de manejo se caracteriza por las siguientes características:

Tabla 5 Clasificación de los residuos

Residuos inertes	**Residuos no peligrosos**	**Residuos peligrosos**
Los residuos inertes se caracterizan por su falta de cambios significativos en su estructura física, biológica o química a lo largo del tiempo. Esto significa que no son biodegradables y permanecen de manera permanente en el entorno, coexistiendo con la actividad humana. Dichos residuos no experimentan alteraciones ni transformaciones biológicas en su composición a medida que transcurre el tiempo.	Los desechos no peligrosos son aquellos que pueden experimentar transformaciones químicas, biológicas o físicas en ciertas ocasiones, y no se consideran inertes. Estos se clasifican según su origen y no representan un riesgo para el medio ambiente ni la salud humana o animal.	Son aquellos que, debido a su composición o naturaleza, pueden ocasionar impactos negativos en la salud de la vida en el planeta, ya sea animal o vegetal. Estos desechos pueden clasificarse en distintas categorías, como tóxicos, radioactivos, explosivos, infecciosos, combustibles o inflamables, dependiendo de su estimulación taxonómica.

Fuente: Decreto 2676 (2000).

La recolección de residuos, en conformidad con el Decreto 838 de 2005, abarca la acción de recoger desechos sólidos generados por los usuarios y realizada por la entidad prestadora del servicio. Este tipo de recolección se divide en dos categorías: En primer lugar, se encuentra el servicio ordinario, el cual implica la recogida de los residuos domiciliarios en vehículos o camiones de basura tradicionales, llevados a cabo por la empresa encargada del servicio de aseo. En segundo lugar, está el servicio especial, que incluye la recolección de residuos hospitalarios y escombros, transportados de acuerdo a las especificaciones del Decreto 1609 de 2002. Este decreto establece que el transporte de desechos peligrosos y residuos hospitalarios se realiza con normas técnicas colombianas adoptadas por el organismo nacional de normas para mitigar las consecuencias negativas para la población, el personal sanitario y el medio ambiente (Chavarro et.al, 2019).

La segregación en la recolección de estos residuos peligrosos implica procedimientos específicos, con rotulación en envases y contenedores especiales, asegurando su total cobertura para prevenir la propagación de enfermedades y su correcto depósito visible en condiciones adecuadas de transporte. Por otro lado, el servicio farmacéutico de una institución de salud es responsable del suministro y almacenamiento de medicamentos y dispositivos médicos. Sin embargo, enfrenta desafíos como la falta de uniformidad en la aplicación de protocolos de gestión de calidad, especialmente en procesos como la dispensación y devolución. Estas deficiencias pueden ocasionar inconvenientes económicos y afectar el bienestar de los pacientes, generando insatisfacción o eventos adversos en la atención brindada. Es esencial implementar programas de auditorías internas y autoinspecciones para identificar y abordar estas deficiencias,

garantizando así la eficacia y eficiencia de las actividades del servicio farmacéutico (Chavarro et.al, 2019).

El Decreto 838 de 2005, siendo la normativa principal para la disposición de residuos, establece claramente que el proceso de aislamiento y confinamiento de desechos sólidos debe realizarse de manera sustancial, asegurando una disposición final controlada que no represente peligros. Esto implica separar los residuos de manera efectiva, tanto biodegradables como no biodegradables, para aislarlos en áreas específicas con una adecuada compactación diaria y un control de gases y lixiviados, estos últimos siendo gases de efecto invernadero. Además, se requiere una cobertura final adecuada en el relleno (Chavarro et.al, 2019).

A pesar de estas regulaciones, en la práctica se evidencia un incumplimiento de algunas normas. Sin embargo, carecemos de pruebas concretas que respalden esta afirmación, ya que las entidades de aseo departamentales no permiten el acceso de personas particulares a los rellenos sanitarios. Solo cuentan con permisos especiales para ingresar a la compactación de residuos, lo que incluye al conductor del camión y al personal encargado del vertedero. Ningún otro ciudadano está autorizado para ingresar a estos lugares.

En este sentido, luego de la consulta bibliográfica en diversas fuentes y bases de datos, se destaca que una adecuada gestión de residuos hospitalarios es crucial para proteger la salud pública y preservar el medio ambiente. En Colombia, diversas leyes y decretos regulan esta materia, estableciendo normas claras para su manejo. A continuación, se analizarán las principales disposiciones legales relacionadas con los residuos hospitalarios en el país.

El Decreto 2676 de 2000 es el pilar fundamental de la normativa colombiana en materia de residuos hospitalarios. Este decreto establece los lineamientos para la gestión integral de estos

desechos, desde su generación hasta su disposición final. Define categorías de residuos, como peligrosos e infecciosos, y establece protocolos para su tratamiento y almacenamiento.

Además del Decreto 2676, la legislación colombiana cuenta con el Decreto 838 de 2005, que complementa las disposiciones del anterior. Este decreto regula aspectos específicos de la disposición final de residuos sólidos, incluyendo los hospitalarios. Establece requisitos para la separación y confinamiento de estos residuos, garantizando su disposición final controlada sin representar riesgos para la salud pública o el medio ambiente. Otra normativa relevante es el Decreto 1669 de 2002, que regula el transporte de desechos peligrosos, incluidos los residuos hospitalarios. Este decreto establece las condiciones y requisitos para el transporte seguro de estos desechos, asegurando que se realice de manera adecuada y sin poner en riesgo la salud de las personas ni el entorno natural.

El Marco Normativo para la Gestión de Residuos Hospitalarios durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19, emitido por el Ministerio de Salud y Protección Social en 2020, es otro aspecto importante a considerar. Este marco establece directrices específicas para la gestión de residuos hospitalarios durante la pandemia, garantizando la seguridad tanto del personal de salud como del público en general. Asimismo, la Resolución 1164 de 2002 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial establece los criterios y estándares para el manejo de residuos sólidos, incluidos los hospitalarios, promoviendo su adecuada disposición y minimizando su impacto ambiental.

En conclusión, el riesgo biológico e infeccioso que vive la humanidad en la actualidad representa una serie de gestiones en el marco de la emergencia y realización focalizada de actuaciones que debe tener el gobierno nacional a través de la legislación que realiza para el tratamiento aprovechamiento y distribución de cada uno de estos materiales; y la legislación

colombiana sobre la gestión de residuos hospitalarios es amplia y detallada, abordando aspectos clave desde su generación hasta su disposición final. Estas leyes y decretos son fundamentales para garantizar un manejo seguro y eficiente de estos desechos, protegiendo tanto la salud pública como el medio ambiente. Sin embargo, es necesario seguir fortaleciendo su implementación y supervisión para asegurar su cumplimiento efectivo en todo el país.

Análisis de la efectividad de la legislación vigente en la garantía de un manejo seguro y sostenible de los residuos hospitalarios en el contexto colombiano.

A continuación se presenta el análisis de la efectividad de la legislación vigente en la garantía de un manejo seguro y sostenible de los residuos hospitalarios, considerando su aplicación práctica en diferentes contextos y su impacto en la reducción de riesgos sanitarios y ambientales.

El compendio normativo relacionado con los residuos hospitalarios ha experimentado un notable avance en los últimos años, especialmente en América Latina. Este progreso se debe en gran medida a la necesidad de proteger la salud pública a nivel nacional e internacional, lo que ha generado una serie de iniciativas integrales de gestión. Este cambio ha redefinido el papel de las autoridades sanitarias y ambientales, especialmente después de la pandemia, destacando la importancia de los organismos competentes en el manejo de los residuos hospitalarios.

En el contexto colombiano, la normativa más relevante se centra en el cumplimiento de regulaciones para la gestión adecuada de estos desechos en todo el país. Sin embargo, se observan desafíos en la implementación efectiva de estas normas, especialmente en lo que respecta a las instituciones hospitalarias de menor tamaño. A pesar de que el Decreto 2676 de 2000 es fundamental en este ámbito, aún existen deficiencias en las condiciones de generación de residuos y en la aplicación de la normativa.

Es crucial reconocer que la gestión adecuada de los residuos hospitalarios no solo depende de la existencia de normativas sólidas, sino también de su aplicación efectiva en todos los niveles de la atención médica. Esto implica la necesidad de fortalecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar el cumplimiento de las regulaciones en todas las instituciones de salud, independientemente de su tamaño o recursos disponibles. Además, es importante promover una mayor conciencia sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos hospitalarios entre el personal de salud, los pacientes y la comunidad en general. Esto podría lograrse a través de campañas de sensibilización y capacitación que resalten los riesgos asociados con una gestión inadecuada de estos desechos y fomenten prácticas responsables de manejo y disposición final (Chavarro et.al, 2019).

Si bien se ha avanzado significativamente en la regulación de los residuos hospitalarios en Colombia, aún existen desafíos en su implementación efectiva. Es fundamental abordar estas deficiencias mediante una mayor supervisión, conciencia pública y capacitación, con el fin de garantizar una gestión adecuada de estos desechos y proteger la salud pública y el medio ambiente.

Los residuos hospitalarios generalmente constituyen un alto riesgo de contaminación biológica que como veremos en el marco teórico se derivan de una serie de descuidos malos manejos y derivar una serie de acciones nefastas tanto para la salud pública como para el personal que lo maneja y el impacto que realiza en el medio ambiente.

La legislación colombiana con respecto a residuos hospitalarios también se encuentra presente en el formato ley del decreto 2676 del año 2000 el decreto 351 de 2014 y la PGIRASA 2021 del año 2021, así como la fundación para el desarrollo sostenible de las regiones colombianas creado en el año 2017. Como se sabe la organización mundial de la salud ha

expedido una serie de comunicados y decretos en los cuales se explica de que lo el mal manejo de residuos hospitalarios generan la posibilidad de contraer enfermedades contagiosas como el COVID 19, hepatitis b, VIH e infecciones, intoxicaciones, es por esto, que se ha implementado una serie de políticas públicas y directrices que van de la mano a la dirección de manejo de residuos hospitalarios es un contexto responsable y evitar consecuencias catastróficas para la humanidad como las que se han tenido en años anteriores (Linares, 2020).

La gestión integral de residuos hospitalarios previenen una compensación de impactos ambientales y sanitarios que se generan también como consecuencias indeseables, es decir, el ser humano debe en su totalidad a través del personal capacitado mitigar la probabilidad de riesgo sanitarios y ambientales es por esto que la legislación actual de la que hablaremos será a través de las resoluciones, decretos anteriormente citados, por ende, saber de qué la implementación de manuales tiene una serie de procedimientos operativos para la sostenibilidad para el plan de salud ambiental con el uso de tecnologías se debe respetar la seguridad ambiental que hoy en día es un contexto que cada vez cobra más importancia al momento de consignar información de este tipo, la cantidad de residuos y la disposición final y tratamiento para ellos. Los decretos actualizados que se encuentran vigentes son el decreto 2676 del año 2000 el decreto 351 del año 2014 y el estado de formulario vigentes en cada entidad territorial expedidos a través del ministerio de medio ambiente y el ministerio de salud.

El aprovechamiento y utilización de qué habla el Decreto 2676 de 2.000, busca una serie de procedimientos para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos en una serie de objetos inertes, sin embargo, las definiciones y generalidades que da el sistema de gestión integral de residuos hospitalarios , similares que este decreto también contrasta con la prestación del servicio público especial de aseo para este tipo de casos ya que el tratamiento y disposición

final de los mismos se debe hacer con la tecnología apropiada en fin de no colocar en riesgo la salud pública o nacional con respecto a la investigación de organismos vivos, o cadáveres los cementerios morgues y funerarias.

También se encuentran en este tipo de generación de entidades que expiden residuos hospitalarios o residuos peligrosos y más ahora mismo en la pandemia del COVID 19 ya que estas entidades tienen una serie de acciones de promoción a la salud y prevenciones de la enfermedad diagnóstico y tratamiento que cómo se observó en épocas anteriores al año 2021 se tenía una serie de restricciones con respecto a el manual de procedimiento de gestión integral de residuos hospitalarios por lo de la pandemia.

La clasificación que trata el capítulo 2 de este decreto también explica cómo los desechos hospitalarios y similares deben hacerse desde un contexto organizado y clasificado, de acuerdo a su orden. Los biosanitarios tienen una serie de situaciones que no solamente constituyen objetos de uso plástico, sino también biosanitarios como las amputaciones, materia orgánica, vendajes, sangre contaminada o fluidos corporales del paciente, sellos de drenajes y sondas para orinar. La introducción a los fines previstos de materiales odontológicos. Este decreto también explica cuáles son las autoridades del sector salud que deben realizar este tipo de actuaciones y el sistema de información epidemiológico que debe rendir informes para lograr el conocimiento a la autoridad competente, las autoridades ambientales, y las obligaciones de las personas del servicio de salud y aseo.

La gestión integral de residuos hospitalarios también tiene una segregación de acuerdo a su fuente y desactivación contempladas en dicho decreto, que tienen una recolección con respecto al tratamiento para la disposición final. Esta desactivación o disposición final también tiene una serie de situaciones que van de la mano con las tecnologías, el uso de etileno, el uso de

óxido, y las tecnologías que se utilizan para la disposición final. Con respecto a la desactivación tratamiento y disposición final de residuos estas autorizaciones que también nombra este decreto son expedidas a través de la gestión y manejo externo de residuos hospitalarios consagrados en la constitución política nacional en el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible así como el ministerio de salud y la implementación de estos planes que siempre se realiza no solamente en residuos hospitalarios y similares sino también en entidades como funerarias cementerios y establecimientos generadores de residuos hospitalarios y médicos los procedimientos y estándares se dan o dan lugar a los residuos que deben ser también vigilados por el ministerio de ambiente y de salud.

Asimismo, la Resolución 1164 2002, el estudio normativo de esta resolución por ser un acto administrativo de carácter general adopta los procedimientos de gestión integral de residuos hospitalarios y similares que también van de la mano con el artículo 21 del decreto 2676 del año 2000, el tercer componente de este tipo de manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios se elabora y se ajusta a las necesidades que se requieren para los estándares, de desactivación y tratamiento de residuos esto es a su vez una solicitud que se debe realizar por petición o de oficio a las autoridades sanitarias y ambientales es decir todas o las organizaciones hospitalarias deben tener o desarrollar un manual de apoyo al departamento administrativo del medio ambiente con sucursales en las principales entidades del país para investigar y formar una serie de contextos ambientales y nucleares en los que se establezca un trabajo articulado para la acción de vigilancia control inspección de este tipo de residuos (Muñoz & Sandoval, 2020).

Asi mismo, en la actualidad se encuentra vigente el Plan De Gestiona Ambiental (2023), con respecto a los residuos hospitalarios el documento da lugar a fomentar la construcción de

entornos habitablemente sostenibles para el medio ambiente y la sociedad en general por lo cual este plan es el compendio normativo que tiene fuerza de ley más actualizado que existe con respecto a la relación del desarrollo de labores e impactos en el medio ambiente que producen los desechos hospitalarios.

El Decreto 1408, emitido en respuesta a la emergencia sanitaria desatada por la pandemia del coronavirus, establece instrucciones urgentes y permanentes para todo el territorio nacional. En este contexto, las resoluciones 844, 1462 del 2020 y la 738 del 2021 cobran vital importancia en el manejo de los desechos sólidos hospitalarios y peligrosos, así como en la normativa relacionada con su disposición final.

El año 2020 marcó un hito en la expedición de decretos debido a las emergencias económicas, sociales y de salud provocadas por la pandemia. El COVID-19 se ha convertido en un detonante de salud pública sin precedentes, afectando diversas esferas de la vida humana y generando cambios significativos en la sociedad. Estos cambios han impactado en el ámbito social, educativo, económico y de salud a nivel global, llevando a la adopción de medidas temporales que podrían tener implicaciones a largo plazo.

La pandemia ha acelerado transformaciones en los sistemas sociales, tanto a nivel individual como colectivo. A pesar del optimismo global por encontrar soluciones, los cambios han sido drásticos e inevitables, desafiando la resistencia al cambio que caracteriza a las estructuras sociales. La crisis ha puesto de manifiesto la necesidad de adaptación y de replantear conceptos fundamentales, como la identidad social y el desarrollo comunitario, en un contexto marcado por la preocupación por la salud pública y la gestión adecuada de los residuos hospitalarios.

La pandemia del COVID-19 ha puesto de manifiesto la importancia crucial de un manejo adecuado de los residuos hospitalarios como parte integral de la respuesta sanitaria. En este sentido, el impacto de la pandemia en la generación y gestión de estos residuos ha sido significativo, lo que ha destacado la necesidad de una regulación más estricta y una atención especial en su manejo. En primer lugar, el aumento exponencial en la producción de residuos médicos, como equipos de protección personal (EPP), mascarillas y guantes, ha generado una presión adicional sobre los sistemas de gestión de residuos hospitalarios, exacerbando los desafíos existentes (Vilca et.al, 2022).

La pandemia también ha resaltado la importancia de implementar medidas de seguridad y protocolos adecuados para la manipulación y disposición de los residuos hospitalarios, con el fin de prevenir la propagación del virus. Esto incluye la necesidad de un almacenamiento seguro, transporte adecuado y desinfección efectiva de los desechos contaminados. Además, se ha evidenciado la necesidad de una capacitación continua del personal de salud y los trabajadores del sector de residuos para garantizar un manejo adecuado y seguro de estos materiales (Vilca et.al, 2022).

Otro aspecto relevante es el impacto ambiental de la pandemia en relación con los residuos hospitalarios. El aumento en la demanda de materiales desechables y la utilización masiva de productos médicos de un solo uso ha generado una mayor generación de residuos plásticos y otros materiales no biodegradables, lo que representa un desafío adicional para la gestión de residuos y la sostenibilidad ambiental. En este sentido, es fundamental implementar estrategias de reducción, reutilización y reciclaje de estos materiales para minimizar su impacto en el medio ambiente (Vilca et.al, 2022).

.

Además, la pandemia ha resaltado la necesidad de fortalecer la coordinación y colaboración entre los diferentes actores involucrados en el manejo de los residuos hospitalarios, incluyendo autoridades sanitarias, instituciones de salud, empresas de gestión de residuos y la comunidad en general. Esto implica la implementación de políticas y regulaciones claras, así como la asignación de recursos adecuados para garantizar una gestión efectiva y segura de estos desechos. La pandemia del COVID-19 ha puesto de relieve la importancia crítica de un manejo adecuado de los residuos hospitalarios para proteger la salud pública, prevenir la propagación de enfermedades y minimizar el impacto ambiental. Si bien la crisis ha generado desafíos significativos en este sentido, también ha proporcionado una oportunidad para fortalecer los sistemas de gestión de residuos y promover prácticas más sostenibles en el futuro (Vilca et.al, 2022).

La relación entre la pandemia del COVID-19 y la importancia de conocer y aplicar la legislación sobre el manejo integral de residuos hospitalarios es crucial para garantizar una respuesta efectiva ante emergencias sanitarias de este tipo. La legislación existente proporciona un marco normativo que establece los estándares y procedimientos necesarios para la gestión adecuada de los residuos hospitalarios, incluyendo la clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos. Al conocer y aplicar esta legislación, se pueden prevenir riesgos para la salud pública y el medio ambiente, así como garantizar la seguridad del personal sanitario y de los trabajadores involucrados en la gestión de estos desechos (Vilca et.al, 2022).

Además, la legislación sobre el manejo integral de residuos hospitalarios establece responsabilidades claras para las diferentes entidades y actores involucrados en el proceso, desde las instituciones de salud hasta las empresas de gestión de residuos y las autoridades sanitarias.

Esto promueve la coordinación y colaboración entre los diferentes sectores, lo que es fundamental para una respuesta efectiva durante una emergencia de salud pública como la pandemia del COVID-19. En última instancia, la aplicación de esta legislación contribuye a garantizar un manejo seguro y adecuado de los residuos hospitalarios, lo que es fundamental para proteger la salud pública y minimizar el impacto ambiental de estos desechos.

Finalmente, el manejo adecuado de los residuos hospitalarios no solo es una cuestión de salud pública, sino también un imperativo ambiental y social de gran importancia. En un contexto donde la preocupación por la conservación del medio ambiente y el bienestar de la sociedad es cada vez más relevante, el tratamiento adecuado de estos desechos adquiere una relevancia aún mayor. Desde una perspectiva ambiental, el manejo inadecuado de los residuos hospitalarios puede tener graves consecuencias para los ecosistemas y la biodiversidad. La disposición inadecuada de estos desechos puede provocar la contaminación del suelo, del agua y del aire, lo que a su vez afecta a la flora, la fauna y los recursos naturales. Además, la presencia de agentes patógenos en los residuos hospitalarios puede representar un riesgo para la salud de los seres vivos y para la integridad de los ecosistemas, comprometiendo así la sostenibilidad ambiental a largo plazo.

En cuanto al aspecto social, un manejo inadecuado de los residuos hospitalarios puede tener un impacto negativo en la salud y el bienestar de las comunidades cercanas a los centros de salud y de los trabajadores que manipulan estos desechos. La exposición a agentes contaminantes presentes en los residuos hospitalarios puede causar enfermedades y afectar la calidad de vida de las personas, especialmente de aquellas que viven en condiciones socioeconómicas desfavorables. Además, la falta de un adecuado manejo de estos desechos puede contribuir a la

proliferación de enfermedades infecciosas y a la propagación de epidemias, como ha quedado patente durante la pandemia del COVID-19.

En resumen, el manejo adecuado de los residuos hospitalarios es fundamental para proteger tanto el medio ambiente como la salud y el bienestar de las comunidades. Es necesario establecer políticas y normativas robustas que promuevan la correcta gestión de estos desechos, así como fomentar la conciencia y la responsabilidad social en torno a esta importante cuestión. Solo a través de un enfoque integral y colaborativo podremos garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras.

Cobertura y alcance de la legislación actual sobre la gestión de residuos hospitalarios en Colombia

Luego del análisis hasta ahora expuesto, se describe la cobertura y alcance de la legislación actual sobre la gestión de residuos hospitalarios en Colombia, identificando sus aspectos clave y posibles áreas de mejora. La gestión adecuada de los residuos hospitalarios es un aspecto crucial para salvaguardar la salud pública y preservar el medio ambiente. En Colombia, la legislación relacionada con este tema ha experimentado avances significativos en los últimos años, aunque aún enfrenta desafíos en cuanto a su implementación efectiva y su alcance en todas las instituciones de salud del país (Chavarro et.al, 2019).

La normativa colombiana sobre la gestión de residuos hospitalarios se basa en un marco legal sólido, que incluye decretos como el 2676 de 2000, el 351 de 2014 y la PGIRASA 2021, así como resoluciones y directrices emitidas por entidades como el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Estas regulaciones establecen los estándares y procedimientos necesarios para la adecuada clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados en instituciones de salud. Sin embargo,

a pesar de la existencia de esta legislación, aún persisten desafíos en su aplicación efectiva en todo el país. Uno de los principales problemas es la disparidad en la implementación de las regulaciones, especialmente en instituciones hospitalarias de menor tamaño o con recursos limitados. La falta de supervisión y control adecuados ha contribuido a deficiencias en las condiciones de generación de residuos y en el cumplimiento de las normativas establecidas (Vilca et.al, 2022).

Es fundamental reconocer que la gestión adecuada de los residuos hospitalarios no solo depende de la existencia de normativas sólidas, sino también de su aplicación efectiva en todos los niveles de atención médica. Esto implica la necesidad de fortalecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar el cumplimiento de las regulaciones en todas las instituciones de salud, independientemente de su tamaño o recursos disponibles. Además, es importante promover una mayor conciencia sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos hospitalarios entre el personal de salud, los pacientes y la comunidad en general. Se deben llevar a cabo campañas de sensibilización y capacitación que resalten los riesgos asociados con una gestión inadecuada de estos desechos y fomenten prácticas responsables de manejo y disposición final (Patiño, 2018).

La pandemia del COVID-19 ha puesto de manifiesto la importancia crucial de un manejo adecuado de los residuos hospitalarios como parte integral de la respuesta sanitaria. El aumento exponencial en la producción de residuos médicos durante la pandemia ha generado una presión adicional sobre los sistemas de gestión de residuos hospitalarios, exacerbando los desafíos existentes y destacando la necesidad de una regulación más estricta y una atención especial en su manejo. Aunque la legislación colombiana sobre la gestión de residuos hospitalarios ha avanzado significativamente en los últimos años, aún enfrenta desafíos en su implementación efectiva y su

alcance en todas las instituciones de salud del país. Es crucial abordar estas deficiencias mediante una mayor supervisión, conciencia pública y capacitación, con el fin de garantizar una gestión adecuada de estos desechos y proteger la salud pública y el medio ambiente (Vilca et.al, 2022).

Los residuos hospitalarios, hoy en día, constituyen un proceso de mejoramiento continuo que, de acuerdo con la gestión de residuos, se convierten en un instrumento para adecuar de manera prudente el establecimiento generador de un hecho ante las instituciones prestadoras de salud. Hoy en día, existen residuos generados en el servicio de salud que hacen parte de una problemática ambiental de cara a la post pandemia del COVID-19 y que se generan, más o menos según datos bibliográficos, más de 9,500 toneladas al año de residuos hospitalarios similares que comprometen la salud ambiental. Estos finalmente se encuentran en algunos botaderos de basura a cielo abierto sin ninguna capacidad de transformación o recuperación del área (Vilca et.al, 2022).

La disposición final de residuos hospitalarios y utilizados, en todo el transcurso de la bibliografía, se considera que en muchos casos son inadecuados por la ausencia de desactivación, empaque y recolección de ellos, y que los riesgos naturales son un factor para la salud humana que no se debe dejar de lado al momento de generar una serie de riesgos sanitarios y ambientales. Es importante que las entidades territoriales cuantifiquen los daños y los riesgos para la salud con los residuos químicos infecciosos y peligrosos así como la realización propia de la desactivación limpieza y desinfección de áreas donde se depositan este tipo de instrumentos los productos líquidos de bajo riesgo también expuestos a la luz solar constituyen o se hacen parte de una serie de gases infecto invernadero en las cuales se presentan una serie de alteraciones

producidas de acuerdo a los estándares de calidad es decir la conclusión principal que puedo sacar de esta investigación es el objetivo calidad (Quispe, 2019).

Teniendo en cuenta los principios rectores de cada modelo de calidad están enfocados en la mejoría continua, en mantener una relación mutua y de beneficios con los proveedores y clientes de bienes y servicios ofrecidos por una o varias entidades que para este caso son educativas, se debe lograr a través de una posición equilibrada que jamás permita el manejo de influencias en las organizaciones empresariales (Neveu, 2007).

Es por ello, que, toda entidad está llamada a ejercer factores de calidad como lo son la jerarquía y la estructura ya que nuestra economía regional es emergente y una estructura empresarial sólida y pujante está en capacidad para resguardar la sostenibilidad ambiental abiertos más sofisticados a nivel internacional, precisamente porque los estudios y formación de líderes empresariales son cumplidas por personas capacitadas para eso. En todo momento toda organización debe apostarle a la calidad para poder sostener su evaluación de desempeño y de esta manera dar respuesta a todos los obstáculos y los problemas presentados como problemática de salud pública ya sean económicos, de métodos, organizacionales, que presenten la entidad (Muñoz, 2020).

La elaboración de sistemas ordenados y sistematizados para lograr objetivos productivos comprende la formulación y selección de manera adecuada y equitativa de procesos administrativos, equipos especiales y primordiales para trabajar un producto desde todos sus ámbitos. Como el objetivo principal de esta rama del conocimiento es mejorar la gestión de acuerdo a procesos logísticos teniendo en cuenta factores de control y calidad, el mundo de las operaciones de suministro, constituye el éxito de las organizaciones, así como su respectiva disciplina con respecto al flujo de materiales y productos (Macías, 2018).

La gestión de calidad en todo momento debe saber sostener su evaluación de desempeño para dar respuesta a todos los obstáculos y los problemas presentados, ya sean económicos, de corrupción o políticos que presenten la entidad. Como la sociedad no es un "Estado ideal" se debe elevar siempre la calidad de servicios profesionales y técnicos al servicio de la administración pública, ya que solo a veces solo se piensa en el cumplimiento de aspectos académicos de la educación continua, descuidándose un poco la incidencia de la ética en las entidades públicas lo que cobra suma importancia y es lo que verdaderamente le permite al servidor público ser una persona culta pero sobre todo llevar a cabo con respeto y decoro el nombre de servidor organizacional con respecto al histograma y gráficos de control (Díaz, 2015).

Estas normas al tener un factor metodológico, deben ejecutar actividades con el valor de la responsabilidad y el liderazgo para así poder llegar a la excelencia de criterios valorativos en organizacionales. La elaboración de sistemas ordenados y sistematizados para lograr objetivos sostenibles comprende la formulación y selección de manera adecuada y equitativa de procesos administrativos, equipos especiales y primordiales para trabajar un producto desde todos sus ámbitos. Como el objetivo principal de esta rama del conocimiento es mejorar la gestión de acuerdo a procesos logísticos teniendo en cuenta factores de control y calidad, el mundo de las operaciones de suministro constituye el éxito de las organizaciones, así como su respectiva disciplina con respecto al flujo de materiales y productos.

El sistema de salud en Colombia necesita de manera urgente, un análisis de fondo legislativo y económico que pueda mejorar el sistema. En el caso de las políticas públicas implementadas por el gobierno estás han logrado establecer compromisos serios y voluntariados pero ante todo responsables ante la coordinación, formulación y seguimiento para sentar precedentes sin embargo , para la luz pública existen sectores particularizados aunque no

manifiestan una iniciativa de cambio para que la salud hoy en día sea un valor vital e intrínseco de todo ser humano , por lo que lograr luchar contra la politización del sistema de salud da interés particulares, hace parte de la erradicación de conductas antiéticas y fallas en los servicios. El sistema de salud no se encuentra supliendo garantías básicas en la productividad empresarial hospitalaria ni una buena atención en los usuarios ni creando muchos menos la responsabilidad social como conciencia de que el sistema de salud nos pertenece a todos (Criado, 2016).

El planteamiento de viabilidad de la sanidad, que actualmente se fundamenta en el crecimiento imprescindible de la productividad que choca drásticamente con el concepto de sostenibilidad , como proceso duradero de actividades humanas que garanticen una vida mejor para el ser humano, el medio ambiente y los recursos naturales; este crecimiento imprescindible propende constantemente al aumento de la actividad productiva y económica para poder mantener una rentabilidad ordenada y poder generar ganancias.

Como se explica durante el proceso de organización al aumentar la productividad está sometido a un proceso real de descapitalización y empobrecimiento por lo cual todo el conjunto de personal que labora para el régimen de salud debe entender la austeridad de presupuestos por las crisis que afrontan los países para no caer en el despilfarro en la desproporción o las enormes deudas que, para el caso del sistema de salud, se está extralimitando demasiado para su funcionamiento (Castro, 2013).

Las auditorías internas, sumado a las facturas mensuales que tienen las EPS, constituyen un grave problema económico, que se ve reflejado en el pago de los trabajadores y plantas personal de este sector. Ello también infiere en que se pueda presentar serios problemas el sistema de salud con respecto a la particularización de la salud como Derecho Humano de todos, actualmente existen muchísimas irregularidades con respecto al deterioro de la vigilancia en

enfermedades, el colapso administrativo del personal médico que trabajan con salarios atrasados entre otros. De allí surgen comparaciones con otros países desde una perspectiva de salud la cual tiene un bajo gasto en materia sanitaria y excelentes resultados en sus políticas públicas de vigilancia epidemiológica. En Colombia se presenta un complicado problema en su sistema de salud, en nuestro país, aunque se ha dirigido el sistema al suplir necesidades básicas y complejas en aspectos de salud por lineamientos tradicionales de oferta y demanda (Castro, 2013).

Para la constitución política nacional, y demás estatutos normativos la salud es un Derecho público, de interés general, regulado por el estado y financiado por el, he de allí entonces que debe cumplir su función social. Los estudios metodológicos concuerdan en afirmar que la economía y el sistema político de estas naciones son un factor determinante para el progreso de su sistema de salud, correspondiente gestión, responsabilidad y misión social (Reyes, 2017).

Por la crisis mundial que existe en este país que actualmente tiene un retroceso en su sistema tanto político, económico como de salud, es por ello que la población más vulnerable es la que ha resultado afectada en este caso para el pago de sus prestaciones sociales en esa nación. a nivel mexicano la economía creciente del país, teniendo u gran impulso empresarial ha contribuido al crecimiento de sectores públicos a nivel nacional e internacional; lo que contrasta con las condiciones de desempleo y falta de oportunidades.

El estudio comparativo de este sistema se debe también a determinantes políticos en nuestro país que actualmente pues la crisis ha afectado este sector y el determinante político, Esta posibilidad inmoral de corrupción en todos los sectores se introduce descaradamente con las actividades públicas y privadas del sector salud y sus servidores actos que pueden generar trastornos laborales, profesionales y profundamente sociales, así como el profesional de quien se

deja “ Contaminar”. Estas acciones repercuten en las reglas éticas y en la responsabilidad social del sistema que lesiona por supuesto la función social de servir y tomar como la modificación del sistema de salud colombiano.

Desde estos análisis también se puede argumentar un problema vidente que existe actualmente con respecto a la salud de inmigrantes al territorio nacional, como estamos viviendo un periodo de turbulencia nacional, la crisis con el hermano país hace que la migración no solo en España sino también en Colombia sea un problema de salud, por lo cual es un llamado a todo el aparato estatal a ofrecer políticas publicas sólidas, transparentes sostenibles y estables.

Desde el contexto de salud pública y actualmente la sostenibilidad, desde la época postmodernista se abre una etapa de más individuo y menos sociedad, donde ya no se aspira a proyectos ambiciosos de trasformación dirigida desde la razón sino, en todo caso, de modulación de los conflictos desde un poder arbitral y de «mantenimiento de sistemas». Por lo que se puede inferir que la particularidad y el individualismo como movimiento social del siglo XX y XXI ha sido el detonante para la privatización del sistema de salud (Rodríguez, 2016).

El tema de los peligros epidemiológicos, sanitarios y ambientales de los desechos de las instituciones de salud es un tema duradero, se podría decir, eterno, ya que en la medicina aparecen nuevos materiales, medicamentos, surgen patógenos modificados con propiedades inesperadas que pueden desempeñar su papel desfavorable en la cadena epidemiológica, como medio de transferencia. Por lo tanto, las tareas que enfrenta el personal de cualquier clínica en relación con la gestión adecuada de residuos no deben verse eclipsadas por un trabajo clínico exitoso, deficiencias regulatorias o problemas organizativos, financieros y de otro tipo. Los problemas de recogida, retirada, neutralización y reciclaje de diversos tipos de residuos, protección de la población y del medio ambiente contra sus efectos nocivos deberían ocupar uno

de los lugares más importantes en los planes estratégicos de desarrollo de cualquier ciudad. Esto se aplica plenamente, además de los residuos domésticos e industriales, a los residuos de las instituciones sanitarias, cuya gestión sigue siendo un área bastante imperfecta de la gestión urbana, especialmente en los países con economías en transición, entre los que se encuentra Colombia (Sánchez, 2020).

Una de las principales tareas científicas y aplicadas para resolver el problema de la gestión de residuos es la tarea de identificar peligros importantes para la salud humana y el medio ambiente causados por una manipulación inadecuada de dichos residuos. Al mismo tiempo, la implementación de esta tarea, por razones prácticas obvias, debe garantizarse de tal manera que no cause temores infundados en la población ante el posible agravamiento de algunos problemas de las relaciones internacionales, problemas que la gente inevitablemente encuentra en la vida cotidiana (Sánchez, 2020).

En Colombia, la gestión de residuos hospitalarios es un tema crucial que requiere una atención especial, especialmente en el contexto actual de la pandemia del COVID-19. Es fundamental desarrollar un esquema combinado que combine elementos de centralización para indicaciones apropiadas y áreas descentralizadas bajo la jurisdicción de los establecimientos de salud con técnicas de neutralización efectiva y apropiada.

La implementación de un sistema de manipulación de productos médicos en el país tiene como objetivo principal prevenir la propagación de infecciones adquiridas en hospitales y más allá de los centros de atención médica, así como eliminar el impacto químico de los desechos en el personal de salud, la población y el medio ambiente. Sin embargo, según datos oficiales, si bien todos los establecimientos de salud han desarrollado sistemas para la recolección y

eliminación de productos médicos, aún existen deficiencias en la implementación práctica de estos sistemas.

Uno de los principales problemas en Colombia es la falta de transporte especializado para la retirada de productos médicos, lo que dificulta su transporte seguro a los lugares de procesamiento o almacenamiento. Esta situación, en parte debido a la falta de recursos financieros, representa un desafío significativo para garantizar una gestión adecuada de los residuos hospitalarios en el país. Además, la eliminación de medicamentos caducados y falsificados es otro desafío importante. La falta de un marco regulatorio sólido ha dificultado la resolución de esta cuestión, lo que ha llevado a que estos medicamentos a menudo se desechen de manera inapropiada en contenedores de basura locales, representando un riesgo para la salud pública.

En general, la situación actual de la gestión de residuos hospitalarios en Colombia plantea una amenaza potencial para la salud de la población y la seguridad ambiental del país en algunos territorios, que no cuentan con un protocolo adecuado para el manejo integral de dichos residuos. Es necesario un mayor apoyo técnico y el cumplimiento de los requisitos sanitarios e higiénicos para reducir el impacto negativo de estos desechos. Además, se requieren medidas de regulación estatal más decisivas y efectivas en este ámbito para garantizar una gestión adecuada de los residuos de producción y consumo, incluidos los residuos médicos.

Capitulo IV

Conclusiones

Se pudo describir de manera integral la legislación vigente relacionada con la gestión de residuos hospitalarios en Colombia, evaluando su efectividad en la garantía de un manejo seguro y sostenible de estos desechos, y su impacto medioambiental en términos de prevención de la contaminación y preservación de los recursos naturales; concluyendo que la problemática asociada con los residuos hospitalarios es un tema de gran relevancia en la actualidad, ya que su manejo adecuado es fundamental para preservar la salud pública y proteger el medio ambiente. En primer lugar, es esencial entender las principales clasificaciones que se utilizan para su gestión y disposición final, como lo establece el Decreto 838 de 2005 en Colombia. Este conocimiento permite adoptar prácticas acordes a la legislación vigente y minimizar los riesgos para la salud y el entorno natural.

Además, es importante reconocer que la influencia de normativas internacionales, como las de la comunidad europea, también tiene relevancia en el contexto nacional, especialmente en situaciones de emergencia sanitaria como la pandemia de COVID-19. La adecuada gestión de los residuos hospitalarios no solo es un requisito legal, sino una necesidad imperante para salvaguardar la salud pública y preservar la biodiversidad. Por lo tanto, es fundamental promover una cultura de cumplimiento de las regulaciones ambientales y sanitarias, así como impulsar la investigación y la innovación en tecnologías de tratamiento y disposición final de estos desechos.

Al analizar la efectividad de la legislación vigente en la garantía de un manejo seguro y sostenible de los residuos hospitalarios, considerando su aplicación práctica en diferentes contextos y su impacto en la reducción de riesgos sanitarios y ambientales, se concluye que el

compendio normativo relacionado con los residuos hospitalarios ha experimentado un notable avance, especialmente en América Latina, impulsado por la necesidad de proteger la salud pública. Sin embargo, en el contexto colombiano, se observan desafíos en la implementación efectiva de estas normas, especialmente en instituciones hospitalarias de menor tamaño. Aunque existen regulaciones sólidas, aún persisten deficiencias en las condiciones de generación de residuos y su aplicación. La gestión adecuada de los residuos hospitalarios es fundamental para proteger la salud pública y el medio ambiente. Esta gestión no solo depende de normativas sólidas, sino también de su aplicación efectiva en todos los niveles de atención médica. Es crucial promover una mayor conciencia sobre la importancia de la gestión adecuada de estos residuos entre el personal de salud, los pacientes y la comunidad en general, a través de campañas de sensibilización y capacitación.

Al describir la cobertura y alcance de la legislación actual sobre la gestión de residuos hospitalarios en Colombia, identificando sus aspectos clave y posibles áreas de mejora; se pudo concluir que la gestión adecuada de los residuos hospitalarios en Colombia no solo es fundamental para proteger la salud pública y preservar el medio ambiente, sino que también es un reflejo del compromiso de la sociedad con la sostenibilidad y el bienestar general. Los residuos generados en las instituciones de salud pueden contener una variedad de materiales potencialmente peligrosos, desde agentes infecciosos hasta productos químicos tóxicos, cuyo manejo inadecuado podría tener consecuencias devastadoras para la salud humana y el entorno natural.

Aunque se han promulgado normativas sólidas para regular la gestión de estos desechos, como el Decreto 2676 de 2000, el Decreto 351 de 2014 y la Política de Gestión Integral de Residuos de Servicios de Salud (PGIRASA) de 2021, aún persisten desafíos significativos en su

aplicación efectiva. La falta de recursos, la disparidad en la implementación de las regulaciones y la ausencia de supervisión adecuada han contribuido a deficiencias en las condiciones de generación de residuos y en el cumplimiento de las normativas establecidas. En última instancia, una gestión efectiva de los residuos hospitalarios no solo protegerá la salud de la población y preservará el medio ambiente, sino que también contribuirá a fortalecer la imagen del sistema de salud colombiano y su compromiso con el bienestar integral de la sociedad.

Recomendaciones

En cuanto a recomendaciones, se sugiere fortalecer la capacitación del personal de salud y de las entidades encargadas de la gestión de residuos, con el fin de asegurar el cumplimiento efectivo de las normativas establecidas. Además, es necesario promover la concientización y participación activa de la comunidad en la separación y disposición adecuada de los residuos hospitalarios, fomentando una cultura de responsabilidad ambiental y sanitaria en todos los sectores de la sociedad. De esta manera, se podrá avanzar hacia un manejo integral y sostenible de los residuos hospitalarios, contribuyendo así a la protección del medio ambiente y al bienestar de la población.

Es necesario fortalecer los mecanismos de supervisión y control para garantizar el cumplimiento de las regulaciones en todas las instituciones de salud, independientemente de su tamaño o recursos disponibles. Esto implica una mayor coordinación entre las autoridades sanitarias y ambientales, así como la asignación de recursos adecuados para la implementación efectiva de las normativas. Dado el impacto ambiental significativo de la pandemia en relación con los residuos hospitalarios, es fundamental implementar estrategias de reducción, reutilización y reciclaje de materiales desechables. Esto ayudará a minimizar el impacto

ambiental de estos desechos y promover prácticas más sostenibles en el futuro. Además, es importante fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías innovadoras para el tratamiento y disposición final de estos residuos.

Es necesario abordar estos desafíos con urgencia para garantizar una gestión adecuada de los residuos hospitalarios en todas las instituciones de salud del país. Esto implica fortalecer los mecanismos de supervisión y control, así como promover una mayor conciencia y capacitación en materia de manejo de residuos entre el personal de salud y la comunidad en general. Además, se deben asignar recursos adecuados para la implementación de sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos que cumplan con los estándares de seguridad y protección ambiental.

Se deben establecer sistemas de clasificación efectivos en todas las instituciones de salud para separar los diferentes tipos de residuos según su naturaleza y riesgo, facilitando así su manejo, transporte y disposición final de manera segura y eficiente. Además, es importante invertir en la mejora de la infraestructura y el equipamiento necesario para el manejo de residuos, incluyendo contenedores adecuados, equipos de desinfección y áreas designadas para el almacenamiento temporal. Asimismo, se deben establecer protocolos claros y seguros para el transporte de residuos desde las instituciones de salud hasta los sitios de tratamiento o disposición final, contratando servicios especializados y verificando periódicamente la adecuación de los vehículos utilizados.

Es fundamental establecer mecanismos de monitoreo y supervisión para garantizar el cumplimiento de los protocolos de manejo de residuos en todas las instituciones de salud, lo que puede incluir inspecciones regulares, auditorías internas y la aplicación de sanciones en caso de incumplimiento. Además, se debe promover la investigación y la innovación en el campo del

manejo de residuos hospitalarios para desarrollar nuevas tecnologías y prácticas más eficientes y sostenibles, como métodos de tratamiento y disposición final más seguros y respetuosos con el medio ambiente. Finalmente, es importante fomentar la colaboración y coordinación entre las instituciones de salud, las autoridades ambientales, los organismos reguladores y otras partes interesadas para garantizar un enfoque integral y coordinado del manejo de residuos hospitalarios.

Referencias

Bambarén-Alatrista, C., & Del Socorro Alatrista-Gutiérrez De Bambarén, M. (2014). Impacto ambiental de un hospital público en la ciudad de Lima, Perú. Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública, 31(4). https://doi.org/10.17843/rpmesp.2014.314.123

Bedoya, A; Sierra, D; Severiche, C & Meza, M. (2017). Diagnóstico de Bioseguridad en el Sector Sanitario del Departamento de Bolívar, Norte de Colombia. Información tecnológica, 28(5), 225-232. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000500021

Castro, Á. A. (2013). Gestión ambiental hospitalaria: Una práctica en la que todos ganan. São Paulo: Carvajal, https://www.elhospital.com/es/noticias/gestion-ambiental-hospitalaria-una-practica-en-la-que-todos-ganan

Castro, R., & Perez, Rubén. (2010). Saneamiento rural y salud, Guía para acciones a nivel local. Guatemala. https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1044552

Chavarro, B. C. D., Correa, M. a. B., Riascos, B. S., Salazar, C. a. O., Arenas, D. V., Urrea, L. a. M., & Bambague, G. (2019). Conocimientos sobre residuos hospitalarios en estudiantes de enfermería. 2019. Archivos Venezolanos De Farmacología Y Terapéutica, 38(4), 417–421. https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/2670

Criado, C. H. (2016). Caracterización de la gestión de residuos hospitalarios y similares en CAMI Vista Hermosa, Bogotá. https://revistas.ufps.edu.co/index.php/respuestas/article/view/630

Dávila Moran (2022) Impacto en la salud pública por el manejo inadecuado de los desechos peligrosos pdf, recuperado de https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/08/1381296/423-1440-1-pb-.pdf

Decreto 2676. (29 de Diciembre de 2000). Reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, exigiendo el PGIRHS. Son competentes las Autoridades de Salud en la gestión interna y las Autoridades Ambientales en la gestión externa. https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=11531#:~:text=Por%20el%20cual%20se%20reglamenta,los%20residuos%20hospitalarios%20y%20similares.&text=Art%C3%ADculo%201%C2%B0.,por%20personas%20naturales%20o%20jur%C3%ADdicas.

Decreto 2763 (diciembre de 2001). Modifica el Decreto 2676 de 2000, en el cual se aumenta a un plazo de 8 meses para la implementación del Plan. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18345

Decreto 1669 (Agosto de 2002). Modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000, en los artículos 2, 5, 6 y 7 incluyendo también en el alcance del decreto a los laboratorios farmacéuticos y productores de insumos médicos. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5538

Decreto 4741 (Diciembre de 2005). Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18718

Decreto 838 (2005). Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16123

Díaz, A; Rodríguez, S. (2015). Modelo integrado para la inspección, vigilancia y control de riesgos de acceso, uso y calidad de los servicios de salud, en el ámbito territorial. https://www.researchgate.net/publication/325020094_Modelo_Integrado_para_la_Inspec

cion_Vigilancia_y_Control_de_riesgos_de_acceso_uso_y_calidad_de_los_servicios_de_salud_en_el_ambito_territorial

Hadden, S. (2006). Public Perception of Hazardous Waste1. Risk Analysis. 11. 47 - 57. 10.1111/j.1539-6924.1991.tb00568.x. https://www.researchgate.net/publication/229674784_Public_Perception_of_Hazardous_Waste1

Hernández Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. Mc Graw Hil. https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

Ley 1252 (2008). Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1252-2008.pdf

Linares Ortega, M. (2020). Relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital de contingencia Hermilio Valdizán Medrano de Huánuco, 2019. Universidad de Huánuco. http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/2482;jsessionid=14BB1BB5C11F6C65A1C2E932C93DDDAD

Lotta, S; Velasco, D. (2009). Impacto en la salud por el inadecuado manejo de los residuos peligrosos. https://revistas.usb.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/download/1731/149.

Macías Lam, L. M., Páez Bernal, M. A., & Torres Acosta, G. (2018). La Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos desde una perspectiva territorial en el estado de Hidalgo y sus municipios [Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C.].

https://centrogeo.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1012/281/1/78-2018-Tesis-MarstrosenPlaneacionEspacial.pdf

Mata Subero, A. M. M., Blanco, N. P., & Gil, R. R. (2006). Programa de educación ambiental para la gestión de los desechos hospitalarios. Universidad, Ciencia Y Tecnología, 10(41), 286–300. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212006000500006

Méndez, JA. (2012). Los desechos sanitarios: su impacto en el medio ambiente. Rev Méd Chile 2007; 135: 885-895. http://www.cbioetica.org/revista/122/122-0408.pdf

Muñoz, A., & Sandoval, M. (2020). Comparación de los planes de gestión en el manejo de residuos hospitalarios en dos municipios del valle del cauca periodo, 2014-2019. [Universidad Santiago de Cali]. https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/5069/COMPARACIÓN DE LOS PLANES.pdf?sequence=3

Neveu C, Alejandra, & Matus C, Patricia. (2007). Residuos hospitalarios peligrosos en un centro de alta complejidad. Revista médica de Chile, 135(7), 885-895. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000700009

Odriozola, V. (1996). La incineración de residuos hospitalarios daña la salud. Más vale prevenir que curar. Campaña de Tóxicos de Greenpeace Argentina http://www.anfibiotgr.cl/web/wp-content/uploads/2016/12/La-Incineraci%C3%B3n-de-Residuos-Hospitalarios.pdf

Organización mundial de la salud OMS (2018). Desechos de las actividades de atención sanitaria. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste

Patiño-Teran, L.A. (2018). Gestión Ambiental Hospitalaria. Un complemeto perfecto para la salud (tesis de pregrado). Universidad Santo Tomás, facultad de Ciencias y Tecnologías. Pasto. https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10584/Pati%C3%B1oter%C3%A1n2018.pdf?sequence=1

Quispe Palma, D. C. (2019). Manejo de los residuos sólidos hospitalarios: Caso Hospital Minsa Chepén, 2019 [Universidad César Vallejo]. https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2980661

Reyes, R. (2017) Rediseño organizativo de la actividad de ciencia y técnica en el Hospital Arnaldo Milián Castro. https://gestiopolis.com/rediseno-organizativo-de-la-actividad-de-ciencia-y-tecnica-en-el-hospital-arnaldo-milian-castro/

Rodríguez Miranda, J. P., García Ubaque, C. A., & Zafra Mejía, C. A. (2016). Residuos Hospitalarios: Indicadores de tasas de generación en Bogotá 2012-2015. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v64n4/0120-0011-rfmun-64-04-00625.pdf

Rodríguez-Díaz, A., Díaz-Mendoza, C., Pasqualino, J., & Bahamón-Restrepo, A. (2022). Análisis comparativo de los planes de gestión de residuos sólidos de Bogotá D.C y Ciudad de México. Produccion + Limpia, 17(1), 112–135. https://doi.org/10.22507/pml.v17n1a7. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552022000100111

Salas, H. (2011). Investigación Cuantitativa (Monismo Metodológico) y Cualitativa (Dualismo Metodológico) Cinta moebio 40:1-21. www.moebio.uchile.cl/40/salas.html

Santos, Y. L., Barrón, E. A., Hoyos, A. A., Moreno, Y. M., & Flores, J. I. R. (2018). Análisis competitivo de la actividad productiva de la malanga: un enfoque basado en la teoría de Michael Porter / Competitive analysis of the taro productive activity: an approach based on the Michael Porter´s theory. RIDE revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo, 8(16), 729-763. https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.366

Sánchez Herrero, H. (2020). Medioambiente, salud y enfermería: una interrelación necesaria para la contextualización de la salud global. RqR Enfermería Comunitaria (Revista de SEAPA), Vol 8 No 1, 6–11. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7397026

Torres, P. C.-M.-P. (2013). Localización de depósitos internos para residuos sólidos hospitalarios utilizando técnicas multicriterio. Santiago de Cali: Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente de la Universidad del Valle. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-21262013000200011&lng=es&nrm=is&tlng=es

Vega Saucedo, E. R., Alcedo Feria, K. V., Jáuregui Iparraguirre, P. K., Mendoza Ludeña, L., Najar Marin, E., & Contreras Rivera, R. J. (2022). Gestión de residuos sólidos hospitalarios y salud ambiental en los centros hospitalarios. 6(6), 1-16. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3685/5572

Vilca-Quispe, W., Ramírez-Puraca, Á. A., Sotelo, C. G. M., & Loa-Navarro, E. (2022). Residuos Biocontaminantes, otro Legado del COVID-19. Produccion + Limpia, 16(2), 197–211. https://doi.org/10.22507/pml.v16n2a10

Who World Health Organization. (2008). Healthy hospitals, healthy planet, healthy people. Addressing climate change in health care settings. Geneva: WHO.