

**EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIO - AMBIENTALES DE LA GESTIÓN  
INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS DEL CENTRO DE  
INVESTIGACIONES ONCOLÓGICAS CLÍNICA SAN DIEGO DE LA CIUDAD  
DE BOGOTÁ D.C.**

**JUAN DANIEL RIVAS CASARRUBIA  
INGENIERO AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE  
COHORTE XXI  
2020**

**EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIO - AMBIENTALES DE LA GESTIÓN  
INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS DEL CENTRO DE  
INVESTIGACIONES ONCOLÓGICAS CLÍNICA SAN DIEGO DE LA CIUDAD  
DE BOGOTÁ D.C.**

**JUAN DANIEL RIVAS CASARRUBIA**

**Maestrante**

Trabajo de investigación presentada(o) como requisito para optar al título de:

Magíster En Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Director (a):

**DR. DIEGO HERNANDEZ GARCÍA**

Doctor en Desarrollo Sostenible

Línea de Investigación:

Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES**

**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONÓMICAS Y  
ADMINISTRATIVAS**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE**

**COHORTE XXI**

**2020**

## **DEDICATORIA**

**“Pon todo lo que hagas en manos del Señor  
y tus planes tendrán éxito”. Proverbios 16:3**

**La presente tesis se la dedico primeramente a DIOS,  
mi fortaleza y mi refugio en todo momento.**

*A la MUJER que con la adversidad lo único  
que hizo fue sacar lo mejor de ella y entregárselo a sus hijos,  
ella mi MADRE, mi todo, este logro por ella para ella.  
A mis hermanos y sobrinos que los llevo en el corazón.  
Y a la persona que me ha acompañado desde diciembre  
y se ha quedado a pesar de conocer mis errores  
y debilidades.*

## **Agradecimientos**

En agradecimiento al tutor de este trabajo el profesor Dr. Diego Hernandez por su paciencia y valiosos aportes.

A la Universidad de Manizales y al programa de Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Al Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego CIOSAD S.A.S.

Este trabajo presenta las opiniones personales de los autores, por lo que los posibles errores y conceptos emitidos son de responsabilidad exclusiva de éstos y no comprometen a la Universidad de Manizales ni a sus directores, asesores y jurados.

## **RESUMEN**

La prestación de servicios de salud conlleva a la generación de residuos peligrosos hospitalarios, que pueden generar impactos ambientales negativos sobre el medio ambiente y los entornos hospitalarios. La gestión integral de dichos residuos contribuye a la disminución de los impactos y genera estrategias de desarrollo sostenible de las instituciones prestadoras de servicios de salud.

Es así como este trabajo analizó la evaluación de los impactos sociales y ambientales de la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego CIOSAD S.A.S. de la ciudad de Bogotá; para esto fueron empleadas técnicas de recolección e información participativa en la comunidad como lo es la encuesta y la entrevista y la observación sobre la gestión de los residuos generados en la clínica. Esta investigación permitió la identificación de las políticas, normatividad y lineamientos establecidos en Colombia para el manejo integral de residuos hospitalarios y similares; el establecimiento del impacto social y ambiental del manejo integral de residuos hospitalarios de la clínica objeto de estudio en la ciudad de Bogotá; y, el análisis del cumplimiento y efectividad de los procesos establecidos por la clínica respecto al manejo integral de residuos hospitalarios.

**Palabras Claves:** Gestión Integral, Impacto Ambiental, Impacto Social, Residuos Sólidos, Servicio de Salud.

## **ABSTRACT**

The provision of health services leads to the generation of hospital hazardous waste, which can generate negative environmental impacts on the environment and hospital environments. The integral management of such waste contributes to the reduction of impacts and generates sustainable development strategies of the institutions providing health services.

This is how this work analyzed the evaluation of the social and environmental impacts of the integral management of hospital hazardous waste from the Centro de Investigaciones Oncológica Clínica San Diego CIOSAD S.A.S. from the city of Bogotá; For this, techniques of collection and participatory information in the community were used, such as the survey and the interview and the observation on the management of the waste generated in the clinic. This research allowed the identification of the policies, regulations and guidelines established in Colombia for the integral management of hospital waste and the like; the establishment of the social and environmental impact of the integral management of hospital waste from the clinic under study in the city of Bogotá; and, the analysis of compliance and effectiveness of the processes established by the clinic regarding the integral management of hospital waste.

**Keywords:** Integral Management, Environmental Impact, Social Impact, Solid Waste, Health Service.

## **INTRODUCCIÓN**

La prestación de servicios de salud cada día se ve más asistida y los problemas ambientales asociados a dicha prestación de servicios incrementan. La gestión integral de residuos peligrosos hospitalarios se constituye en uno de los desafíos de la gestión ambiental empresarial del sector salud. Los residuos peligrosos con riesgo biológico y con riesgo químico se constituyen en un factor determinante que se debe valorar para disminuir los impactos ambientales en las áreas asistenciales de las clínicas y hospitales del país.

La gestión integral de los residuos generados en la atención en salud incluye la generación, la segregación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Es en la gestión donde se debe involucrar todo el personal del sector salud para contribuir en la disminución de los impactos ambientales negativos que se pueden generar y es una herramienta que se enfoca en el desarrollo sostenible del sector salud. Esto permite tener servicios de calidad, como así también el cuidado del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

La identificación de políticas que permiten la gestión de los residuos peligrosos hospitalarios y la identificación de aspectos y valoración de impactos sociales y ambientales que se derivan de la generación de residuos permite analizar el estado actual de la implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares y contribuye a tomar medidas que permitan generar un plan de acción en pro de mejorar la implementación del plan. Del mismo modo, se pretende dar a conocer que no es la estructuración del plan de gestión integral de residuos hospitalarios el determinante de la disminución de los impactos ambientales sino el accionar y la toma de conciencia por parte del profesional de la salud.

En la presente investigación se estableció el impacto social y ambiental del manejo integral de residuos hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego CIOSAD S.A.S., en la medida que se analizó el cumplimiento y efectividad de los procesos establecidos por la clínica respecto al manejo integral de residuos hospitalarios, y se dan acciones de mejora conforme a la producción más limpia en pro de la calidad en la prestación de servicios de salud.

## CONTENIDO

1.	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	15
1.1.	CONTEXTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2.	ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS DEL PROBLEMA.....	17
1.3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	23
2.	OBJETIVOS.....	26
2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	26
2.2.	OBJETIVO ESPECÍFICO .....	26
3.	JUSTIFICACIÓN.....	27
4.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	29
4.1.	MARCO TEÓRICO.....	29
4.2.	MARCO CONCEPTUAL .....	39
4.2.1.	Gestión Integral.....	39
4.2.2.	Gestión Externa .....	39
4.2.3.	Gestión Interna.....	39
4.2.4.	Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades 40	
4.2.5.	Plan de Gestión Integral de Residuos.....	40
4.2.6.	Residuo Peligroso .....	40
4.2.7.	Garantía de Calidad en Salud .....	40
4.2.8.	Mejoramiento continuo en salud.....	40
4.3.	MARCO LEGAL .....	41
5.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	60
5.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN: EVALUATIVA.....	60
5.2.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN: DEDUCTIVO .....	61
5.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	62
5.3.1.	Técnicas para la recolección de datos.....	62
5.3.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	63
5.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	63
5.4.1.	Población.....	63
5.4.2.	Muestra .....	64

5.5.	FASES DE LA INVESTIGACION .....	66
5.5.1.	Fase preliminar.....	66
5.5.2.	Fase de campo.....	66
5.5.3.	Fase de análisis.....	66
5.5.4.	Fase final.....	67
6.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	68
6.1.	POLÍTICA, LINEAMIENTOS Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL SOBRE RESPAL HOSPITALARIO 68	
6.2.	EVALUACIÓN DEL PGIRHS IMPLEMENTADO EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES ONCOLÓGICAS CLÍNICA SAN DIEGO CIOSAD S.A.S.....	69
6.3.	ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIAL .....	76
6.4.	ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	77
6.5.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.....	78
6.5.1.	Evaluación del Impacto Social del Manejo Integral de Residuos Hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S. ....	81
6.5.2.	Evaluación del Impacto Ambiental del Manejo Integral de Residuos Hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S. ....	85
6.5.3.	Análisis de la gestión externa y su conexidad con los impactos sociales y ambientales de la gestión integral de los residuos hospitalarios .....	92
6.5.4.	Enfoque de producción más limpia para la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalario de CIOSAD S.A.S. ....	95
7.	CONCLUSIONES .....	108
8.	RECOMENDACIONES .....	110
	BIBLIOGRAFÍA.....	111

## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Análisis de Categoría de los Impactos Ambientales y Sociales en Salud .....	32
Cuadro 2. Características de la Muestra Poblacional .....	65
Cuadro 3. Cumplimiento Normativo sobre la Gestión Residuos Peligrosos Hospitalarios en CIOSAD S.A.S. ....	69
Cuadro 4. Entrevista Gestión Externa Respel Hospitalario CIOSAD.....	93
Cuadro 5. Comprensión de la Organización y de su Contexto - CIOSAD S.A.S .....	95
Cuadro 6. Identificación de partes Interesadas para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios CIOSAD S.A.S.....	97
Cuadro 7. Matriz DOFA CIOSAD Contexto Externo de la Gestión Integral de Respel Hospitalario .....	98
Cuadro 8. Matriz DOFA CIOSAD Contexto Interno de la Gestión Integral de Respel Hospitalario .....	99
Cuadro 9. Aspectos Ambientales Asociados a la Generación de Respel Hospitalarios CIOSAD S.A.S. ....	100
Cuadro 10. Matriz EIA Sobre generación de Residuos Hospitalarios Área Administrativa .....	102
Cuadro 11. Matriz EIA Sobre generación de Residuos Hospitalarios Área Asistencial ....	103
Cuadro 12. Matriz EIA Sobre generación de Residuos Hospitalarios Área Operativa .....	104

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Generación de Residuos Peligrosos CIOSAD S.A.S. ....	74
Gráfica 2. Generación de Residuos Vs Pacientes Atendidos en CIOSAD S.A.S. ....	75
Gráfica 3. Accidente Trabajo Riesgo Biológico.....	75
Gráfica 4. Población Interna de la Clínica.....	80
Gráfica 5. Número De Encuestados por área de acuerdo a la edad.....	81
Gráfica 6. Porcentaje de Conocimiento sobre Tenencia de Elementos de Protección Personal del Personal de Ruta Sanitaria .....	81
Gráfica 7. Porcentaje de Conocimiento sobre la Generación de Accidentes de Trabajo por Residuos Peligrosos Hospitalarios .....	82
Gráfica 8. Porcentaje de Conocimiento Sobre la Afectación de la Salud de las Personas debido Accidentes de Trabajo con Riesgo Biológico.....	83
Gráfica 9. Porcentaje de Conocimiento sobre Enfermedades que se pueden Adquirir por Accidentes de Trabajo con Riesgo Biológico.....	83
Gráfica 10. Porcentaje de Conocimiento sobre la Contribución al Desmejoramiento de la Calidad de Vida de las Personas debido a los Residuos Peligrosos Hospitalarios.....	84
Gráfica 11. Porcentaje de Conocimiento de la tenencia del PGIRHS en la Clínica.....	85
Gráfica 12. Porcentaje de Conocimiento de Normatividad Ambiental Aplicable a la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios .....	86
Gráfica 13. Porcentaje de Conocimiento de la Existencia de Políticas Ambientales Aplicable a la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares .....	86
Gráfica 14. Porcentaje de Percepción Sobre Control y Monitoreo Necesario al PGIRHS ..	87
Gráfica 15. Porcentaje de Conocimiento sobre Programas de Capacitación y Educación Ambiental sobre los Residuos Hospitalarios y Similares Generados en la Clínica.....	88
Gráfica 16. Porcentaje de Conocimiento sobre Señalización de la Ruta Sanitaria en la Clínica.....	89
Gráfica 17. Porcentaje de Conocimiento de la Tenencia de Planes de Emergencia Ambiental para el PGIRHS .....	90
Gráfica 18. Porcentaje de Conocimiento sobre la Importancia de los Planes de Contingencia Ambiental .....	90

Gráfica 19. Porcentaje de Conocimiento sobre la Afectación de los Recursos Naturales debido a los Residuos Peligrosos Hospitalarios ..... 91

Gráfica 20. Porcentaje de Conocimiento Sobre Impactos Ambientales Asociados a los Residuos Peligrosos Hospitalarios ..... 92

## Lista de Tablas

Tabla 1. Población Interna Objeto del Estudio.....	78
--	----

# 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1.CONTEXTO DEL PROBLEMA

La problemática asociada a la generación de residuos hospitalarios, producto del desarrollo económico y del crecimiento de la población, contribuye a que se tomen medidas desde los entes de control en términos del manejo y disposición adecuada de los residuos, caso de ellos es la normatividad ambiental vigente que rige la materia, como lo son la Resolución 1164 de 2002, el Decreto 4741 de 2005, el Decreto 1072 de 2015, el Decreto 1076 de 2015, el Decreto 780 de 2016, entre otros; es así que al tener residuos hospitalarios sin su adecuado tratamiento favorecen al deterioro de los ecosistemas debido a los procesos de contaminación y deterioro de la flora y fauna que integran dichos sistemas, al igual que los procesos de contaminación de los recursos agua, aire y suelo. Todo esto se debe en gran medida a la falta de aplicabilidad de las normas ambientales que rigen la materia (PEÑA, 2009). Es por esto que se debe tener especial cuidado en la gestión integral de residuos peligrosos debido a sus características que pueden incidir en el incremento de los impactos ambientales negativos sobre los recursos naturales.

En el sector salud se presentan problemas debido a la generación, manejo y gestión integral de los residuos hospitalarios, teniendo mayor incidencia sobre la salud humana los residuos peligrosos con riesgo biológico (biosanitarios, anatomopatológicos y cortopunzantes) y los residuos con riesgo químico (fármacos, citotóxicos, metales pesado y reactivo), es allí donde se debe evidenciar la gestión de los mismos con la finalidad de cumplir los requisitos y la legislación ambiental vigente del país tal como se describe más adelante. En este orden de ideas, la población en general y el medio ambiente pueden resultar afectados por las deficiencias que se presentan en el manejo integral de los residuos hospitalarios y la problemática asociada a la inadecuada gestión, como se ha descrito; en especial, si éstos no tienen un pretratamiento antes de ser trasladados fuera de la institución para los procesos de tratamiento y disposición final conforme a lo establecido en el marco normativo vigente (GARZÓN, 2013).

Las clínicas y hospitales, a pesar de tener los planes de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, establecidos en la Resolución 1164 de 2002, tienen como problemáticas el inadecuado manejo interno debido a múltiples factores asociados: falta de conciencia ambiental, prácticas inadecuadas en lo referente a la segregación de residuos, la desatención a las regulaciones internas (falla humana) y la no apropiación del papel fundamental que se tiene en la segregación de los residuos hospitalarios generados en la atención de pacientes. Esto conlleva a pensar que existe desconocimiento acerca de la clasificación de los residuos por parte del personal trabajador hasta la poca toma de conciencia acerca de las afectaciones sobre el medio ambiente debido a la mala segregación y gestión de residuos; lo anterior, conlleva que se presenten fallas en la implementación y ejecución del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (GARZÓN, 2013). En este orden de ideas, se puede decir que las causas principales de los impactos ambientales se asocian, en gran medida, a la inadecuada segregación y manejo de los residuos peligrosos hospitalarios. Es de aclarar que las consecuencias de dichos impactos afectan el equilibrio ambiental y deterioran los ecosistemas, y la salud humana ha estado en peligro muchas veces debido a enfermedades derivadas del manejo inadecuado de los residuos.

Antes de la entrada en vigencia de la normatividad ambiental para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud (Decreto 2676 de 2000, derogado por el Decreto 351 de 2014, el cual se encuentra compilado en el Decreto 780 de 2016), no se tenían estándares o parámetros que direccionaran la adecuada gestión y manejo de los residuos hospitalarios y similares, a pesar de las características que estos tenían. De allí, que se comienza a establecer parámetros documentales para prevenir y minimizar los impactos ambientales asociados a la generación de los residuos peligrosos.

Los residuos generados en el sector salud son, en su gran mayoría, de características peligrosas de acuerdo a lo establecido en el Decreto 4741 de 2005, es decir, presentan características patógenas, corrosivas, reactivas, inflamables, volátiles y tóxicas. En este mismo sentido, la Resolución 1164 de 2002, establece que aproximadamente el 40% de los residuos generados en el sector hospitalario presentan características infecciosas debido al

manejo inadecuado y el 60% restante se contamina. Lo anterior, contribuye al aumento de los costos de tratamiento de dichos residuos y los impactos ambientales asociados.

A pesar de la existencia de los planes de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, no se tiene estructurado un diagnóstico ambiental y sanitario conforme a lo establecido en la Resolución 1164 de 2002, es decir, muchas veces no se muestran las realidades existentes en las instituciones prestadoras de servicio de salud, condicionando la no aplicación de dichos planes en su total implementación. Aunado a ello, se tiene que muchas instituciones prestadoras de servicio de salud no cuentan con los departamentos de gestión ambiental, quienes se deben encargar del diseño, de la implementación y seguimiento de los planes de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, ocasionando el aumento de los impactos ambientales debido al manejo inadecuado de los mismos.

Al tener procesos estructurados mediante el plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades se hace necesario que exista una adecuada aplicación en la implementación y seguimiento de lo contemplado en dicho documento, pero la realidad existente en el sector salud, es que aún se presentan fallas en las segregación, recolección, transporte y disposición final dentro de las Instituciones prestadoras de servicio de salud, haciéndose necesario la determinación y análisis de factores ambientales, culturales, económicos y sociales asociados a las etapas que garantizan la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

## **1.2.ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS DEL PROBLEMA**

En el país existen algunos estudios que se han enfocado en la gestión integral de residuos hospitalarios. En el año 2006, el tesista Iván Darío Montaña de la facultad de ingeniería ambiental y sanitaria de la Universidad de la Salle, realizó el plan de gestión integral de residuos hospitalarios para el hospital San Rafael de Pacho Cundinamarca, dicho documento se basa en la aplicación de los procedimientos descritos en la Resolución 1164 de 2002 para garantizar la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios. El plan fue iniciado con el diagnóstico ambiental y sanitario para conocer la realidad del hospital, en donde evidenciaron falencias en la gestión de los residuos, al igual de la no tenencia del

comité de gestión ambiental para que garantice la adecuada implementación del Pgirhs y cada uno de los componentes que lo integran. El documento final da a conocer los logros en la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares del hospital San Rafael ya que se estructuraron indicadores de gestión, presupuesto para la implementación del Pgirhs, conformación del comité, programa de capacitaciones ambientales, contratación de gestión externa y la elaboración de planes de contingencia.

En el año 2008, las tesis Bernarda Puentes y Martha Quiroga de la facultad de salud de la Universidad Surcolombiana elaboraron el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares en la E.P.S Salud total de la ciudad de Neiva. Para la estructuración del plan tuvieron fundamentos técnicos, económicos, ambientales y de bioseguridad, que se deben tener en cuenta en todas las entidades prestadoras de los servicios de salud. Del mismo modo, determinaron las características y la composición de los residuos generados por la EPS Salud Total, siguiendo los lineamientos de la Política Nacional para el manejo de los residuos sólidos y los criterios dados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; las tesis resaltan que el diagnóstico ambiental y sanitario, la organización de la institución, el manejo interno y externo actual de los residuos, permitió el desarrollo del plan, el cual estableció una secuencia en la planificación de la gestión con enfoque de mejora continua dentro del sistema de garantía de la calidad.

En el año 2009, el tesis Javier Peña Medina de la facultad de estudios ambientales y rurales de la Pontificia Universidad Javeriana, elaboró el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, de una clínica IPS de segundo nivel ubicada en la ciudad de Bogotá Colombia en la localidad de Usaquén, en el marco de la legislación ambiental y sanitaria vigente en Colombia. El plan de gestión se desarrolló a partir de un diagnóstico previo de la situación referente al manejo de los residuos y del análisis de viabilidad de su implementación, tendiendo como referencia el marco de la legislación ambiental y sanitaria vigente para Colombia. En la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en la institución prestadora de servicios de salud, obtuvieron como resultado un promedio mayor de generación de residuos de tipo Anatomopatológicos y una mínima de residuos reciclables. Del mismo modo, se precisa que dicho plan tuvo un enfoque holístico y se valoraron factores importantes como lo son: los aspectos sociales, en el caso de los

empleados y comunidad beneficiada con la implementación del mismo; los ambientales, en términos de reducción de impactos negativos al ecosistema; y los económicos, en lo referente a las ventajas que implica la adopción de programas de reciclaje y producción limpia.

En el año 2009, la tesista Sandra Ramírez de la facultad de ingeniería ambiental de la Universidad Pontificia Bolivariana formuló el plan de manejo de residuos hospitalarios en la empresa social del Estado, Hospital Santo Domingo Savio del Municipio El Playón – Santander. Dicho documento final contemplo de forma organizada el manejo de los residuos en las diferentes etapas como son la segregación en la fuente, la recolección, el transporte y el almacenamiento interno, partiendo del diagnóstico ambiental y sanitario de la entidad. Del mismo modo, utilizaron la matriz DOFA para direccionar las fortalezas y debilidades que se presentaban para la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios.

En el año 2013, los tesisas Vargas, Granada y Sepulveda de la facultad de ingeniería de la Corporación Universitaria la Sallista realizaron la revisión de la normativa vigente sobre la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia. En el documento se contempla que la normatividad en residuos sólidos, hospitalarios y similares ha avanzado ostensiblemente durante las dos últimas décadas permitiendo legislar sobre los aspectos más relevantes de la gestión integral para los residuos sólidos y peligrosos; El manejo de los residuos sólidos generados por la población se convierte en un factor relevante por su impacto social y ambiental, lo que implica que al tener un manejo inadecuado de los mismos provoca entre otros aspectos, enfermedades, contaminación de fuentes hídricas, del suelo y del aire; impactos visuales negativos y riesgos por derrumbes o explosiones, afectando directamente el bienestar de la población y alterando el crecimiento de la misma y aumento en la producción de residuos. De allí, que se hace necesario una reglamentación que garantice una gestión apropiada de los residuos generados en cualquier actividad que se desarrolle. La normatividad existente para la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios y similares en Colombia, tiene falencias al momento de implementarse, debido a que desde el momento de su concepción, fue diseñada o enfocada para grandes generadores, sin contemplar las condiciones de los pequeños generadores, que son más

relevantes en el territorio nacional, es decir, no incluye algunos establecimientos que aunque no presten servicios de salud, dentro de sus actividades generan residuos de características peligrosas tales como: hogares gerontogeriatricos, fundaciones infantiles, juveniles, moteles, hoteles y similares, centros de estética ornamental (peluquerías, barberías salas de belleza y similares) y centros de estética facial y corporal. Debido a las características de los residuos generados al interior de estos establecimientos deben ser gestionados de manera que no generen riesgo para la salud y el ambiente. Una de las conclusiones en el documento, es que cualquier paso que se realice de forma inadecuada en la gestión integral de los residuos peligrosos trae un riesgo para las personas y el ambiente, por lo que es importante este proceso de gestión y es preocupante que estas instituciones no lo realicen adecuadamente.

En el año 2014, las universidades Pontificia Bolivariana, Universidad de Medellín y Facultad Nacional de Salud Pública – Universidad de Antioquia realizaron la evaluación de los sistemas de gestión de residuos hospitalarios peligrosos en algunas instituciones de salud de alta complejidad, municipio de Medellín. La investigación desarrollada durante el periodo 2014-2015, dio como resultado la elaboración de un informe a partir de una revisión de la gestión interna de residuos peligrosos hospitalarios y similares en la institución IPS Universitaria Clínica León XIII. Adicional presenta el análisis en administración de la gestión de residuos en sus fases de planeación, organización, personal, sistemas de información, coordinación, liderazgo y control. Por último presenta propuestas de mejoramiento de acuerdo a las necesidades identificadas en la institución, de la normatividad vigente (para el año de la realización del estudio-2014) y de las mejores prácticas ambientales.

En el 2015, el tesista Carlos Duque de la Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales, realizó el análisis sistémico de la implementación de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos en el departamento de Risaralda, en donde se menciona que el desconocimiento de la normatividad ambiental han generado un incremento en la cantidad de residuos peligrosos, lo que requiere que se tenga políticas claras que conduzcan a acciones que contribuyan a la identificación y gestión de los mismos. En la tesis, se considera que la

política nacional para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, emitida en el 2005 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es una estrategia para la prevención y minimización de la generación de los respel, en el que el manejo adecuado de los mismos tiene la finalidad de prevenir los riesgos sobre la salud humana y el medio ambiente. Otro factor importante que se menciona en la tesis, es que los antecedentes investigativos en torno a la gestión integral de los respel, así como los instrumentos para el fortalecimiento de la gestión en el país han sido enfocados en el desarrollo de diagnóstico sanitario y la estimación de la generación en los procesos productivos. El tesista realizó el análisis del plan de residuos peligrosos de Risaralda, mediante la matriz DOFA dando como resultado que dicho plan presenta debilidades en torno a los instrumentos de información y participación de generadores, no existe articulación institucional y acompañamiento de los entes de control. Esto permite conocer que el ente territorial al igual que la autoridad ambiental debe accionar para que exista una gestión articulada de los residuos peligrosos con la finalidad de garantizar la aplicabilidad normativa y de desarrollo sostenible del territorio.

En el año 2016, el tesista Johan Pineda de la facultad de relaciones internacionales, estrategia y seguridad de la Universidad Militar Nueva Granada realizó el análisis de la problemática del manejo de residuos peligrosos hospitalarios, en el que se establece que la problemática del manejo de residuos peligrosos hospitalarios en sus diferentes etapas empieza desde segregación en la fuente, movimiento interno, almacenamiento y entrega de residuos para su disposición final; en cada una de las etapas de la gestión integral de los residuos peligrosos se presenta la generación de impactos socioambientales y las entidades no logran dimensionar la problemática que están generando desde la relación trabajador – residuo, logrando fácilmente que el personal sea altamente vulnerable al riesgo, llegando a no realizar una buena segregación en la fuente y aumentando el riesgo de adquirir enfermedades de origen biológico como hepatitis, rubeola, tuberculosis o VIH, entre otras o efectos en la salud por exposición a sustancias químicas que pueden ocasionar mutaciones, cáncer o leucemias, entre otros, de acuerdo a lo mencionado en la Resolución 1164 de 2002. En la tesis, se menciona que la no planificación de planes de formación y capacitación del personal de la salud y relacionados, puede generar consecuencias desfavorables en el ser humano y el medio ambiente, de allí, que las instituciones

generadoras de residuos hospitalarios y similares deben contar con personal capacitado en higiene, seguridad, ambiente y calidad con el fin de gestionar los programas de manejo de residuos peligrosos, así como para hacer el seguimiento y verificación en Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente de las entidades contratadas para realizar la gestión externa.

En el 2017, la tesista Karen Díaz de la facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Santo Tomás, formuló el plan de gestión de residuos peligrosos y similares para el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), sede Tibaitata, en el documento final se estableció que existe una inadecuada segregación en la fuente de residuos peligrosos generados en las actividades del ICA, al igual existe el uso de bolsas para desechar los residuos de color diferente al establecido en la Resolución 1164 de 2002 y no se rotulan dichas bolsas. Aunado a ello, la entidad no cuenta con contenedores que permitan el almacenamiento de los residuos peligrosos en su sitio de generación y existe la ausencia de guardianes para residuos cortopunzantes, no existiendo ningún tipo de procedimiento para el manejo o recolección de estos residuos, además de no manejar elementos de protección personal por parte de los trabajadores. De lo anterior, se precisa que mediante el desarrollo del plan de gestión de residuos peligrosos y similares en la entidad, permitió involucrar un mayor manejo de los residuos peligrosos hospitalarios, desde su generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y su posterior disposición final, lo que permite la disminución de riesgos o daños en la salud de los trabajadores y en el medio ambiente.

En el año 2018, la tesista María Cárdenas de la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Colombia diseño el modelo para la recolección de residuos hospitalarios de los hogares. Esta tesis se centra en el problema ambiental al que se enfrenta Bogotá debido al inadecuado manejo de los residuos peligrosos generados en la atención médica domiciliaria. En este orden de ideas, se contempla la no clasificación de residuos, a esto se le suma el aumento en los volúmenes de residuos en la ciudad debido al aumento poblacional, mientras que el relleno sanitario sigue siendo el mismo. Lo anterior, se considera como un agravante de las condiciones existentes en el relleno, como lo indica la revista El Espectador “La población sigue creciendo, pero ese botadero tiene fecha de vencimiento. Su licencia va hasta 2022. Hay dos tareas pendientes: evitar que llegue tanta

basura hasta allí y buscar otro sitio que cumpla su función”; el incremento de los desechos, es una de las consecuencias que trae el desarrollo económico, social y tecnológico de la humanidad, a su problemática se asocia las actividades domésticas, industriales, agrícolas, entre otras. El manejo inadecuado de los residuos ocasiona el ingreso de tóxicos en la cadena alimenticia, se está generando daños altamente peligrosos e irreparables en el suelo, afectando el medio ambiente y a todos los que en el habitamos. En el libro de gestión y tratamiento de residuos I, Sadwai afirma “Los basureros causan problemas ambientales que afectan el suelo, el agua y el aire, con el tiempo, alguna parte de ellos se irá descomponiendo y darán lugar a nuevos componentes químicos que provocarán la contaminación del medio y el surgimiento y proliferación de diversas enfermedades”. De la tesis se concluye que un manejo integral de los residuos en las viviendas, debe contar con el apoyo del estado para garantizar la gestión integral de los mismos.

De las diferentes investigaciones se puede concluir que la mayoría se enfoca en la estructuración del plan de gestión integral de residuos, en donde el diagnóstico ambiental y sanitario da a conocer que se presentan inconvenientes en los procesos que integran la gestión integral de los residuos, pero no hacen énfasis en la determinación de factores e impactos asociados a la inadecuada gestión que se le debe dar a los residuos hospitalarios.

### **1.3.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las problemáticas ambientales relacionadas con el medio socio-económico como grupos poblacionales, cultura, economía y educación que se generan en las instituciones prestadoras de servicio de salud de Bogotá D.C. debido a la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares son enfocadas al desmejoramiento de la calidad de vida de los pacientes y de las comunidades adyacentes al área de influencia, debido a la generación de residuos sólidos y líquidos, lo que a su vez contribuye al desmejoramiento de la calidad de los recursos naturales (SDA, 2010). En este sentido, las problemáticas socio-políticas como el papel de las autoridades ambientales, locales y actores sociales frente a la gestión de los residuos peligrosos hospitalarios se ve limitada debido a la falta de aplicabilidad del marco normativo que rige la materia. De otro lado, los intereses particulares siguen primando sobre el bien común, es así como se pierde de vista el objetivo principal para el cual fueron

creadas y establecidas las normas de gestión integral de los residuos peligrosos frente a su articulación con el desarrollo sostenible. Así las cosas, el marco normativo ambiental es la base para el desarrollo sostenible, pero más que tener bases jurídicas es necesario que se coloquen en prácticas cada una de las acciones y/o herramientas que se contemplan en la norma para hacer usos y ahorros eficientes en los recursos y la participación colectiva que se debe tener para la gestión de dichos residuos.

Desde la variable del medio físico-ecológico se considera que al tener procesos inadecuados de gestión integral de residuos peligrosos hospitalarios conduce a la generación impactos ambientales que deterioran los recursos naturales y afectan el equilibrio ecosistémico en las áreas adyacentes a su generación y tratamientos (GARZÓN, 2013). Lo anterior condiciona la calidad de los hábitat de las especies de flora y fauna que se encuentran en la zona de influencia directa e indirecta de las instituciones prestadoras de servicio de salud, y genera el deterioro de las propiedades del suelo, favoreciendo a la disminución de la fertilidad de los mismos, conduciendo a la inestabilidad de los suelos que favorece a los desastres de dichas zonas.

En este sentido, el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGHIRS), debe configurarse como una solución preventiva de las posibles afectaciones socio-ambientales sobre la salud de las personas y la protección de los ecosistemas adyacentes al área de influencia directa de las instituciones prestadoras de servicio de salud y la infraestructura de tratamiento de los residuos producto de sus actividades.

El Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego desde su creación ha incurrido en garantizar la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades propias del sector salud, pero se han presentado inconvenientes en la segregación de los residuos peligrosos, en especial de los residuos cortopunzantes. Los residuos cortopunzantes generados por la aplicación de fármacos a pacientes hospitalizados, que han sido mal segregados en algunos servicios de la clínica han generado accidentes de trabajo por punción.

En otros casos, se ha presentado que al generar residuos cortopunzantes de gran tamaño no caben en los guardianes, y no se tiene la precaución correspondiente en su almacenaje, y

aumenta el riesgo de exposición del personal asistencial de la Institución. Del mismo modo, se puede decir que en la clínica, se presentan algunos casos de segregación inadecuada de residuos ordinarios ya que el personal no observa el color de las canecas y se segrega de forma inadecuada el residuo generado, esto permite que se observen residuos ordinarios en contenedores de residuos biosanitarios.

Por otra parte, los pacientes y familiares no tienen conocimiento sobre los residuos que generan y no hacen una segregación adecuada de los mismos. Todos estos problemas de segregación de residuos impacta de forma negativa el medio ambiente debido a que se les hace un tratamiento inadecuado de los mismos y contribuye a la contaminación de los ecosistemas.

Lo anterior conllevó a formular el siguiente interrogante:

¿Qué impactos socio-ambientales genera la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas de la Clínica San Diego S.A.S. en la ciudad de Bogotá?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.OBJETIVO GENERAL**

Evaluar los impactos socio - ambientales en la gestión integral de residuos hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S. de la ciudad de Bogotá D.C.

### **2.2.OBJETIVO ESPECÍFICO**

- ✓ Identificar las políticas, normatividad y lineamientos establecidos en Colombia para el manejo integral de residuos hospitalarios y similares.
- ✓ Establecer el impacto social del manejo integral de residuos hospitalarios de la clínica objeto de estudio en la ciudad de Bogotá.
- ✓ Determinar el impacto ambiental del manejo integral de residuos hospitalarios de la clínica objeto de estudio en la ciudad de Bogotá.
- ✓ Analizar el cumplimiento y efectividad de los procesos establecidos por la clínica respecto al manejo integral de residuos hospitalarios.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo de investigación se justifica en los estudios relacionados con la gestión integral de residuos hospitalarios y similares que relacionan factores asociados a la gestión de los mismos en la ciudad de Bogotá. La resolución 1164 de 2002, el Decreto 351 de 2014, el Decreto 780 de 2016, el Decreto 1076 de 2015, la política nacional para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, las guías para la implementación de la gestión integral de residuos hospitalarios y similares dadas por la Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría Distrital de Salud y el Ministerio de Ambiente y Desarrollos Sostenible, estructuran o diseñan el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, sin profundizar propiamente en los factores asociados a los impactos socio ambientales debido al manejo de los residuos, es decir, sin tener en cuenta aspectos como: la gestión ambiental del sector salud, los aspectos e impactos asociados a la prestación de servicios de salud, la educación ambiental y la toma de conciencia de los profesionales y todo el equipo de la salud, los recurso, entre otros.

La valoración de impactos sociales y ambientales generados en la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares genera aportes para los organismos del estado, las Instituciones prestadoras de servicio de salud y la comunidad científica en general, en el tema de conocer los impactos socio ambientales asociados al manejo de los residuos hospitalarios y similares debido a que estos planes de gestión son un componente importante en el desarrollo sostenible del territorio y de la gestión ambiental de las instituciones.

La valoración de impactos sociales y ambientales generados en la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares aportan bases a la gestión ambiental de las instituciones prestadoras de servicio de salud en el que se manejen residuos hospitalarios y similares y se articule de acuerdo a la normatividad ambiental vigente para que contribuye al desarrollo sostenible de las mismas. En este orden de ideas, se debe considerar que Bogotá presenta una gran cantidad de residuos hospitalarios generados en la atención en salud, aportando en gran medida impactos socioambientales, por lo que es primordial la determinación y análisis de impactos socio ambientales asociados al manejo de los residuos. La presente

investigación proporciona bases y herramientas necesarias para contribuir en la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades con la finalidad de prevenir y contribuir a minimizar los riesgos ambientales asociados al tema en mención.

La valoración social y ambiental sobre los residuos hospitalarios y similares permite proponer alternativas para garantizar la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades del sector hospitalario del país. Es de considerar que las alternativas están dadas en estrategias aplicativas y de mejora continua de la gestión ambiental, mediante herramientas prácticas y fáciles de accionar para el adecuado manejo de los residuos peligrosos hospitalarios y los diferentes procesos que lo integran.

Analizar la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares permite la identificación de las políticas, normatividad y lineamientos establecidos en Colombia para el manejo integral de residuos hospitalarios y similares con la finalidad de contribuir en la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios y el desarrollo sostenible del territorio. Del mismo modo, el establecimiento del impacto social y ambiental del manejo integral de residuos hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego en la ciudad de Bogotá permitió generar estrategias aplicables en los procesos de generación, segregación, recolección, transporte y disposición final de los residuos generados en la atención en salud en la medida que se previenen o se disminuyen los impactos ambientales. También, se busca analizar el cumplimiento y efectividad de los procesos establecidos por la clínica respecto al manejo integral de residuos hospitalarios como referencia para la gestión integral de los residuos.

Al tener herramientas de mejora continua en los procesos de generación, segregación, recolección, transporte y tratamiento de residuos se disminuyen los impactos ambientales asociados a la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios, y se constituyen en alternativas de prevención de accidentes de trabajo debido al manejo de residuos.

## **4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **4.1.MARCO TEÓRICO**

La gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades conlleva a referencia algunos aspectos de la gestión ambiental, uno de ellos es el desarrollo sostenible. De acuerdo al Informe titulado Nuestro futuro común de 1987 de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, define el desarrollo sostenible como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (CMMAD, 1987). De lo anterior, se precisa que el desarrollo sostenible busca generar conciencia sobre las afectaciones que generamos al medio ambiente debido al desarrollo de nuestras actividades, y que se hace necesario buscar herramientas y estrategias para tener un equilibrio socioambiental. De allí, que el desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. Esto indica que existe una sostenibilidad ecológica que se enfoca en la preservación y conservación de las características fundamentales de los ecosistemas para la sobrevivencia de los componentes e interacciones de los mismos; una sostenibilidad económica que busca que el sistema productivo produzca rentabilidad razonable y estable a través del tiempo; y una sostenibilidad social que se basa en la forma de manejo y organización social que permita un grado aceptable de satisfacción de las necesidades de la población involucrada (Hünemeyer, 1997). De allí, que al tener generación de residuos peligrosos se hace necesario que se tomen medidas para prevenir o minimizar los impactos socioambientales que se puedan producir debido a la generación de residuos hospitalarios.

Para tener desarrollo sostenible se debe tener presente que la sostenibilidad ambiental hace referencia a la capacidad de mantener todas las condiciones del ecosistema en equilibrio e influenciar alrededor de los mismos. Del mismo modo, la sostenibilidad busca que el ser humano sea el generador de estrategias de inclusión ambiental en el desarrollo del territorio para alcanzar un equilibrio ecológico, de allí, que pretende el uso racional y eficiente de los recursos para el desarrollo de actividades (Girt, 1990).

De acuerdo a Gudynas (2004) existen dos tendencias globales del desarrollo sostenible que se articulan con la sostenibilidad ambiental: una tendencia que se basa en la no incorporación de la sustentabilidad en el desarrollo del territorio o de las organizaciones, esta primera tendencia busca una ideología del progreso con crecimiento económico, una artificialización del ambiente y no toman en cuenta los límites ecológicos; la segunda tendencia es la que incorpora la sustentabilidad en el desarrollo del territorio o de las organizaciones mediante categorización de las mismas: una sustentabilidad débil, en la cual se aceptan los temas ambientales del desarrollo sostenible, se da un inicio a la articulación de la gestión ambiental en los procesos, se toman los límites ecológicos a nivel modificable y toma un enfoque técnico en su accionar; una sustentabilidad fuerte, que tiene críticas al progresionismo, busca una economización de la naturaleza pero con preservación y conservación ambiental y tiene un enfoque técnico político del desarrollo; y, una sustentabilidad súper-fuerte, que tiene una crítica sustantiva a la ideología del progreso, mediante la búsqueda de nuevos estilos de desarrollo, con integridad del concepto de patrimonio natural, una ética de los valores propios de la naturaleza y un enfoque político (Gudynas, 2004).

El desarrollo sostenible y la sostenibilidad ambiental contribuyen a la toma de medidas y herramientas necesarias y sostenibles para contribuir en la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios. De allí, que la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares se constituye en el proceso de planeación que debe desarrollar el generador, el cual abarca todas las actividades relacionadas con los residuos generados en la atención en salud. Estos procesos están dados desde la generación, pasando por el movimiento interno de los residuos, segregación, recolección, transporte y disposición interna hasta su disposición final, que incluye la recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Es de aclarar que la gestión integral de los residuos peligrosos la integran dos componentes, un componente interno, que se desarrolla desde la segregación del residuo hasta su almacenamiento temporal en la institución y un componente externo, que inicia desde la presentación de los residuos al gestor, recolección, transporte, tratamiento hasta su disposición final (SFM, Consultado 08-06-2019).

La gestión integral de los residuos conlleva, desde la perspectiva del desarrollo sostenible que se valoren impactos ambientales y sociales en la salud, donde el impacto ambiental es toda alteración positiva o negativa que tiene una significancia en los sistemas naturales generadas por las acciones humanas. Los impactos se expresan en las diversas actividades, y se deben incluir los posibles efectos sociales y económicos, así como los efectos sobre el patrimonio cultural y paisajístico. Otras definiciones más simples, se define el impacto ambiental como la alteración que se produce en el ambiente cuando se lleva a cabo un proyecto, obra o actividad, donde la alteración puede ser favorable o desfavorable para el medio (Aguilar&Iza, 2009).

El impacto ambiental en salud hace referencia a los efectos que se generan en el medio ambiente debido a la prestación de servicios de salud. De allí, que las alteraciones sobre el medio ambiente pueden estar dadas por altas cargas contaminantes sobre los vertimientos, lo cual genera desequilibrio en los sistemas hidrobiológicos; otra alteración puede estar dada por los residuos peligrosos hospitalarios, los cuales contribuyen al deterioro de los ecosistemas de las áreas adyacentes a donde se tratan dichos residuos y se generan emisiones atmosféricas debido a su tratamiento, causando contaminación atmosférica (PINEDA, 2016).

El impacto social hace referencia al conjunto de cambios que se manifiestan en los grupos sociales y sus entornos como consecuencia de la acción de programas o proyectos. También se considera como impacto social, todo aquello que afecta a las personas y que se puede valorar como importante (Serje, 2015). El impacto social en salud debido a la gestión integral de residuos hospitalarios se enfoca en las afectaciones que se dan debido a la gestión de dichos residuos, uno de los impactos es la contaminación cruzada de los residuos lo que afecta su proceso de manejo y gestión correspondiente, originando en gran parte afectación en salud de los pacientes; otro impacto social se debe a los procesos de mala segregación de residuos cortopunzantes que pueden generar accidentes de trabajo e infecciones sobre el personal manipulador de los residuos generados en la atención en salud, y alteración en los procesos de tratamiento, contribuyendo al incremento de cargas contaminantes de los ecosistemas y de deterioro de la calidad de vida de las comunidades

asentadas en las áreas adyacentes de las plantas de tratamiento de los residuos (MINAMBIENTE. M. d., 2002).

La valoración de impactos sociales y ambientales debido a la generación de residuos hospitalarios y similares se llevara a cabo mediante dos categorías de análisis de impactos (social y ambiental) en salud. Las dos categorías de análisis están dadas desde el componente social y el componente ambiental debido a que son los más relevantes en los impactos socioambientales que se generan en la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. En el siguiente cuadro, se puede observar la categoría, la subcategoría y de la tendencia de la misma debido a los impactos generados en la atención en salud desde la gestión de los residuos peligrosos generados.

**Cuadro 1. Análisis de Categoría de los Impactos Ambientales y Sociales en Salud**

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	TENDENCIA DEL IMPACTO
Ambiental	Contaminación de los recursos hídricos	<p>Cuando los desechos se depositan en celdas sin revestimiento, los residuos químicos y farmacéuticos pueden contaminar los cuerpos de agua, amenazando a las comunidades que usan el agua para beber, cocinar o bañarse (PINEDA, 2016).</p> <p>La generación de residuos peligrosos obliga a que se realicen todos los procesos de gestión integral hasta su disposición final. Uno de los problemas que se pueden presentar en el manejo de los residuos hospitalarios es que no se garantice la gestión de los mismos y estos residuos se depositen en los cuerpos de agua superficial, causando afectación sobre el equilibrio de los sistemas hidrobiológicos (PINEDA, 2016).</p> <p>Otra tendencia del impacto ambiental se debe a la mala segregación de residuos, lo que no</p>

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	TENDENCIA DEL IMPACTO
		<p>permite que se garantice el tratamiento adecuado del residuo generado, esto contribuye a la generación de cargas contaminantes que pueden tener como destinatario el recursos hídrico, causando afectación sobre los ecosistemas hídricos (PINEDA, 2016).</p> <p>La contaminación del suministro de agua con desechos sin tratar, en los que se puede tener heces o fluidos corporales de pacientes, puede producir epidemias, sobre todo en lugares donde el tratamiento de las aguas es precario (PINEDA, 2016).</p>
	Contaminación del suelo	<p>Cuando los desechos se depositan en celdas sin revestimiento, los residuos químicos y farmacéuticos pueden contaminar el suelo ocasionando daños a plantas y animales en el ecosistema local (Duque, 2015).</p> <p>Cuando no se hace una adecuada segregación, gestión o manejo de los residuos peligrosos, y al no garantizar el tratamiento y la disposición final de los residuos, estos pueden terminar en el suelo, generando deterioro de las características físico-químicas y estructurales que posee el suelo. Lo anterior, trae como consecuencia la pérdida de la capacidad productiva del suelo y deterioro de los ecosistemas, afectando las economías locales que se basan en la agricultura (DIAZ, 2017).</p>
	Contaminación atmosférica	Los tratamiento de los residuos, los cuales pueden ser desactivación de lata eficiencia,

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	TENDENCIA DEL IMPACTO
		<p>desactivación química y termodestrucción de los residuos hospitalarios y similares, en la realización de los procesos de producen vapores o gases que van a la atmosfera; si bien, si no se tienen sistemas de control de emisiones, se emiten al aire cargas contaminantes que se pueden valorar en material particulado en el ambiente, y pueden causar contribuciones a la polución de la ciudad y las afectaciones a la salud pública debido al material particulado, en especial el PM10 y el PM2.5 que se encuentra en el ambiente local (MINAMBIENTE M. D., 2015).</p>
	<p>Desequilibrio ecosistémico</p>	<p>Las emisiones atmosféricas producidas en los tratamiento de los residuos contribuyen a la contaminación atmosférica, la cual puede incidir en la generación de lluvias acidas que causan afectación sobre los ecosistemas terrestres (PINEDA, 2016).</p> <p>El manejo inadecuado de residuos peligrosos genera presión sobre los recursos naturales y afectación sobre las propiedades del suelos, el cual puede terminar en proceso de erosión y deterioro ecosistémico, donde el valor paisajístico disminuye y van perdiendo sus servicios ambientales (MINAMBIENTE M. D., 2015).</p> <p>Al tener residuos en los ecosistemas, la población de fauna se ve afectada debido a que no posee ambientes adecuados para sus</p>

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	TENDENCIA DEL IMPACTO
		<p>procesos. Esto puede incidir sobre el ahuyuntamiento de las poblaciones de flora existentes en las zonas adyacentes a la generación y tratamiento de los residuos peligrosos.</p>
Social	<p>Riesgo a la salud humana y Deterioro de la calidad de vida</p>	<p>De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud uno de los riesgos existentes en el sector salud debido a la inadecuada segregación de residuos hospitalarios es la generación de accidentes de trabajo por objetos cortopunzantes (SDA, 2010).</p> <p>La transmisión de enfermedades por desechos infecciosos es la amenaza más grande e inmediata que tienen los residuos generados en la atención en salud. Si no se tratan o no se segregan de manera adecuada, se pueden tener microorganismos patógenos como virus, bacterias, parásitos y hongos que pueden causar enfermedades. Se tienen enfermedades causadas por microorganismos patógenos, como la Hepatitis, Rubeola, Tuberculosis, VIH-SIDA, entre otras; y existen otras enfermedades causadas por la inadecuada segregación de residuos con riesgo químico, en especial residuos citotóxicos, estas enfermedades son mutaciones, trastorno, cáncer, infertilidad, leucemia, irritación de la mucosa (UPB, 2014).</p>

La valoración de impactos sociales y ambientales debido a la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades se realiza en el Centro de

Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego CIOSAD S.A.S, el cual es una Institución prestadora de servicio de salud con especialidad oncológica de tercer y cuarto nivel de complejidad, en la que se prestan servicios de tratamiento integral del cáncer (CIOSAD, Consultado 04-05-2019). De los diferentes servicios que se prestan al paciente, se generan residuos hospitalarios y similares, los cuales generan impactos ambientales que afectan el medio ambiente. Por tanto, el análisis de aspectos y valoración de impactos ambientales se constituye en una herramienta que contribuye a la prevención, mitigación y minimización de las afectaciones que se puedan generar sobre el entorno del paciente.

El desarrollo sostenible de CIOSAD S.A.S se da en la medida que se toma conciencia sobre el rol que se tiene como colaborador, paciente y/o familiar, y las afectaciones que se generan en el medio ambiente debido al accionar diario. De allí, que al considerar las diferentes categorías teóricas del desarrollo social y humano en el marco de la sostenibilidad, las cuales son: sistemas ambientales, reducción de presiones ambientales, reducción de la vulnerabilidad humana a las presiones ambientales, capacidad social e institucional para responder a los retos ambientales y gestión y cooperación global (Gómez, 2015). Es así, que al considerar la gestión integral de los residuos hospitalarios de CIOSAD S.A.S se tiene que la generación de impactos socioambientales se debe integrar con el concepto de sostenibilidad con la finalidad contribuir a la disminución de dichos impactos, para no generar afectaciones sobre los recursos naturales.

El uso de insumos en los diferentes procedimientos oncológicos (tratamiento del cáncer, procesos quirúrgicos, curaciones, baño y tratamiento de pacientes) genera afectaciones sobre el entorno. De allí, que al tener la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares permite tener buenas condiciones sanitarias y de saneamiento básico en las diferentes áreas, sin que se afecte el entorno y se contribuye a la prestación de servicios de calidad (GARZÓN, 2013). Por tanto, al hacer uso de la sostenibilidad, desde la perspectiva del pensamiento latinoamericano, en la investigación permite tener una visión holística sobre el desarrollo de la prestación de servicios y la toma de conciencia ambiental para generar ambientes de desarrollo sostenible al interior de la clínica, en la medida que se gestione de forma adecuada los residuos hospitalarios.

La gestión integral de los residuos hospitalarios y similares tiene incidencia directa sobre el medio ambiente. De allí, que se hace necesario el poder tener acciones encaminadas a tener un equilibrio medio ambiental en las actividades desarrolladas en la prestación de servicios de salud y los recursos naturales existentes. De acuerdo a la contextualización dada por Guhl et al (1998), en lo referente a la gestión ambiental, se puede relacionar y dimensionar para con el accionar de las instituciones prestadoras de servicio de salud, mediante la valoración de los impactos ambientales asociados a la generación de residuos y los programas de gestión que contribuyen a la disminución de dichos impactos.

De forma específica, se entiende por residuo todo objeto o elemento que es sólido principalmente, y es el resultado de nuestras actividades diarias, y se entiende por residuo peligroso, aquel que posee características de peligrosidad como corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, patógeno o radiactivo; siendo estas características las más comunes de los residuos generados en la atención en salud (Decreto 780, 2016).

De los residuos generados en el sector salud, se hace necesario garantizar la gestión integral de los mismos para minimizar los impactos asociados a los mismos y evitar afectaciones sobre los ecosistemas. Es por esto, que se debe estructurar el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, el cual tiene como finalidad, el diagnosticar la situación actual de la institución prestadora de servicio de salud, el diseño de la gestión interna que se debe implementar y evitar afectaciones sobre la seguridad del paciente (Res. 1164, 2002). Del mismo modo, el plan contempla el programa de educación y formación de todos los integrantes del proceso de manejo de los residuos y las etapas que direccionan la buena gestión de dichos residuos. Es de aclarar que los residuos generados en la atención en salud se clasifican como residuos no peligrosos, siendo estos aquellos que no causan afectaciones sobre el entorno del paciente, y los residuos peligrosos, los cuales son con riesgo biológico, con riesgo químico, residuos peligrosos administrativos y residuos radiactivos (Decreto 780, 2016). De lo anterior, se precisa que los problemas de la gestión integral de los residuos hospitalarios están ligados al manejo de los mismos, ya que al no tener claridad sobre su segregación, puede contribuir a la generación de impactos socioambientales.

Debido a la constante generación de residuos hospitalarios y similares, los entes de control estipulan que se incluya en la gestión integral de dichos residuos, un programa de

tecnologías limpias que tiene como objetivo el poder contribuir en la minimización de residuos peligrosos innecesarios generados en el sector salud, y la toma de conciencia sobre el desarrollo sostenible de las instituciones prestadoras de servicios de salud (Minambiente., RESOLUCIÓN 1164., 2002). Si bien, el considerar la implementación de tecnologías limpias y tener los comités de gestión ambiental, en el que se valora las situaciones y/o vivencias que se tienen día a día en las instituciones prestadoras de servicio de salud, permite tomar acciones en pro de la mejora continua en la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

En este orden de idea, la gestión ambiental se enfoca en la gestión de los recursos naturales renovables y no renovables, los problemas ambientales y sus efectos, mediante acciones conjuntas entre la administración, los funcionarios y los actores sociales, que se articulan con la gestión, las políticas ambientales y las políticas o planes que tienen relación o afectan el medio ambiente en el ámbito aplicable en el contexto determinado (Minambiente. 2008). Es por ello que el enfoque de la gestión de los residuos va articulada con la gestión ambiental municipal porque de esta forma se incorporan a la toma de decisiones todos los aspectos que hacen parte de la calidad de vida de la población, ya que contribuirá a tratar de reducir los impactos ambientales negativos que son producto del inadecuado manejo de los residuos por parte de la entidad.

De lo anterior, se tiene que el plan de gestión integral de residuos hospitalarios, como instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores, que contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garantizar la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Dec. 351, 2014), (Decreto 780, 2016) y mediante la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, emitida en diciembre de 2005 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en dicha política se puede direccionar la investigación a garantizar la gestión integral de los residuos peligrosos generados en la prestación de servicios de salud, debido a que se consideran como fuentes de riesgo para el medio ambiente y la salud, y minimizar los impactos ambientales asociados a dicha generación en la Clínica (MINAMBIENTE, 2005).

La sostenibilidad ambiental, proporcionará una herramienta de contribución al entendimiento de las realidades existentes en el uso de los insumos que se tienen en la clínica para tomar acciones de gestión ambiental al interior de la Institución, para mejorar la relación existente entre los colaboradores y el medio ambiente, garantizando una prestación de servicios de calidad y las condiciones de saneamiento básico (ECONOTICIAS.COM, Consultado 04-05-2019). De allí, que se hace necesario el entendimiento de la falta de cultura y la proporción de programas medioambientales que permitan tener una buena relación entre los servicios hospitalarios, la adecuada gestión de los residuos y el medio ambiente, debido a la toma de conciencia y la creación de cultura sostenible de las diferentes actividades que se desarrollan en las áreas de la clínica.

## **4.2.MARCO CONCEPTUAL**

### **4.2.1. Gestión Integral**

Es el conjunto articulado e interrelacionado que permiten garantizar el manejo adecuado de los residuos hasta su disposición final. De allí, que se integra por las acciones de política normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región (MINAMBIENTE. M. d., 2014).

### **4.2.2. Gestión Externa**

Son las acciones desarrolladas por el gestor de residuos peligrosos que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de residuos fuera de las instalaciones del generador (MINAMBIENTE. M. d., 2014)..

### **4.2.3. Gestión Interna**

Son las acciones desarrolladas por el generador de residuos peligrosos, en las que se contempla de forma integral la cobertura, planeación e implementación de todas las

actividades relacionadas con la minimización, generación, segregación, movimiento interno, almacenamiento interno y/o tratamiento de residuos dentro de sus instalaciones (MINAMBIENTE. M. d., 2014).

#### **4.2.4. Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y otras Actividades**

Hace referencia a los procedimientos, procesos, actividades y/o estándares que deben adoptarse y realizarse para contribuir en el manejo integral de todos los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (MINAMBIENTE. M. d., 2014).

#### **4.2.5. Plan de Gestión Integral de Residuos**

Es el instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores que contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades (MINAMBIENTE. M. d., 2014).

#### **4.2.6. Residuo Peligroso**

Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos (MINAMBIENTE. M. d., 2014).

#### **4.2.7. Garantía de Calidad en Salud**

Es la confianza ganada en el ejercicio de las actividades de salud. De ello se deduce que para llegar a la garantía de la calidad se requiere de procesos, que entraña conocimiento mutuo de proveedores y usuarios. En este orden de ideas, se tiene el conocimiento amplio de los servicios que se prestan a los usuarios, lo que permite brindar eficacia y eficiencia en la prestación de los servicios prestados. Del mismo modo, la estructura organizacional permite tener una planeación estratégica para garantizar la satisfacción del cliente interno y externo (Gustavo Malagón Londoño, 2006).

#### **4.2.8. Mejoramiento continuo en salud**

Es un proceso dinámico y permanente, el cual se construye diariamente y tiene como finalidad la satisfacción de los usuarios. Este proceso de mejoramiento continuo es de gran

importancia para la garantía de la calidad en salud. En este orden de ideas, es el conjunto de conceptos, procedimientos y técnicas, mediante las cuales las instituciones prestadoras de servicio de salud buscan mejorar continuamente en todos sus procesos y en todos sus niveles (Gustavo Malagón Londoño, 2006).

#### **4.3.MARCO LEGAL**

La gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades requiere del cumplimiento normativo con la finalidad de prevenir afectaciones sobre el medio ambiente. En este orden de ideas, se hace necesaria la identificación del marco normativo ambiental colombiano para la gestión de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. A continuación se presentan las Leyes, Decretos y Resoluciones referente a la gestión de residuos hospitalarios

Constitución Política de Colombia de 1991, emanada por la Asamblea Nacional Constituyente, es la norma de norma y la ley de las leyes, se caracteriza por tener 49 artículos referentes al medio ambiente, los artículos ambientales buscan generar equilibrio ecosistémico en miras de gozar de un ambiente sano, dentro de los cuales cita el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y la prohibición de introducir al territorio nacional residuos sólidos nucleares y residuos tóxicos. Sin embargo, antes de la Constitución política de 1991, el Congreso de la Republica de Colombia, mediante la Ley 23 de 1973, por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente y se dictan otras disposiciones; tiene como objeto dicha ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional.

El Ministerio de Salud y de la Protección Social en 1979, mediante la Ley 9, por la cual se dictan medidas sanitarias, consagra los siguientes artículos que contribuyen a mantener un ambiente sano: artículo 24. Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de Salud o la entidad delegada. 25. Solamente se podrán utilizar como sitios de

disposición de basuras los predios autorizados expresamente por el Ministerio de Salud o la entidad delegada. 28. El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por períodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se eviten la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar. En el pensar del desarrollo sostenible del país y en brindar una estructura del componente ambiental del país, en el año 1993, el congreso de la república, mediante la Ley 99, crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones. En el Artículo 66 se puede notar que las autoridades municipales, distritales o metropolitanas tendrán la responsabilidad de efectuar el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de desechos sólidos y de residuos tóxicos y peligrosos, dictar las medidas de corrección o mitigación de daños ambientales y adelantar proyectos de saneamiento y descontaminación.

En 1993, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 60, por la cual se dictan normas orgánicas sobre la distribución de competencias de conformidad con los artículos 151 y 288 de la Constitución Política y se distribuyen recursos según los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. En el Capítulo III. Participación de los municipios en los ingresos corrientes de la Nación, en el Artículo 21. Participación para Sectores Sociales. Las participaciones a los municipios de que trata el artículo 357 de la Constitución, se destinarán a las siguientes actividades: 4. En servicios de agua potable y saneamiento básico: preinversión en diseños y estudios; diseños e implantación de estructuras institucionales para la administración y operación del servicio; construcción, ampliación y remodelación de acueductos y alcantarillados, potabilización del agua, o de soluciones alternas de agua potable y disposición de excretas; saneamiento básico rural; tratamiento y disposición final de basuras; conservación de microcuencas, protección de fuentes, reforestación y tratamiento de residuos; y construcción, ampliación y mantenimiento de jagüeyes, pozos, letrinas, plantas de tratamiento y redes.

En 1994, la Ley 142, creada por Congreso de la Republica de Colombia, establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Esta Ley se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía

eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural; a las actividades que realicen las personas prestadoras de servicios públicos de que trata el artículo 15 de la presente Ley, y a las actividades complementarias definidas en el Capítulo II del presente título y a los otros servicios previstos en normas especiales de esta Ley. Del mismo modo, busca garantizar la calidad en la prestación de los servicios y busca salvaguardar la salud pública y el saneamiento básico.

En 1996, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 253, por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989. En la presente Ley se tiene el texto de la traducción oficial del "CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN", hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989. El objetivo del Convenio de Basilea es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los efectos adversos que puedan resultar de la generación, movimientos transfronterizos y gestión de los residuos peligrosos. Así mismo, prevenir y castigar el tráfico ilícito de desechos peligrosos y otros desechos, obligar a las partes a que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen y eliminen de manera ambientalmente racional y que las partes minimicen las cantidades de desechos que atraviesen fronteras y que los desechos peligrosos se traten y eliminen lo más cerca posible del lugar de generación.

En 1997, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 388, por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. Ley de Ordenamiento Territorial. En el Artículo 8o. ACCION URBANISTICA La función pública del ordenamiento del territorio municipal o distrital se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que les son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo. Son acciones urbanísticas, entre otras: 2. Localizar y señalar las características de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios, la disposición y tratamiento de los residuos sólidos, líquidos, tóxicos y

peligrosos y los equipamientos de servicios de interés público y social, tales como centros docentes y hospitalarios, aeropuertos y lugares análogos.

En 1998, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 430, en la que se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. El objeto de la Ley es regular todo lo relacionado con la prohibición de introducir desechos peligrosos al territorio nacional, en cualquier modalidad según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, y con la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país y en el proceso de producción, gestión y manejo de los mismos, así mismo regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias, con el fin de detectar de manera técnica y científica la introducción de estos residuos, regula las sanciones en la Ley 99 de 1993 para quien viole el contenido de esta Ley y se permite la utilización de los aceites lubricantes de desechos, con el fin de producir energía eléctrica.

En 1999, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 491, en la que se establece el seguro ecológico, se modifica el Código Penal y se dictan otras disposiciones. El objeto de la presente ley es crear los seguros ecológicos como un mecanismo que permita cubrir los perjuicios económicos cuantificables a personas determinadas como parte o como consecuencia de daños al ambiente y a los recursos naturales y la reforma al Código Penal en lo relativo a los delitos ambientales, buscando mejorar la operatividad de la justicia en este aspecto, lo anterior en desarrollo del artículo 16 de la Ley 23 de 1973. En esta ley, el ARTICULO 197. TENENCIA, FABRICACION Y TRÁFICO DE SUSTANCIAS U OBJETOS PELIGROSOS. El que ilícitamente importe, introduzca, exporte, fabrique, adquiera, tenga en su poder, suministre, transporte o elimine sustancia, objeto, desecho o residuo peligroso o nuclear considerado como tal por tratados internacionales ratificados por Colombia o disposiciones vigentes, incurrirá en prisión de tres a ocho y multa de cincuenta a trescientos salarios mínimos legales mensuales vigentes. La pena prevista en este artículo se aumentará hasta la mitad si las conductas anteriores se realizan sobre armas químicas, biológicas o nucleares.

En el año 2000, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 632, por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996. El

numeral 24 del artículo 14 de la Ley 142 de 1994, quedará así: "14.24 Servicio Público de Aseo. Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos. Igualmente incluye, entre otras, las actividades complementarias de corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas, de lavado de estas áreas, transferencia, tratamiento y aprovechamiento. Del mismo modo establece que para las actividades de recolección, transferencia y transporte de residuos generados por usuarios residenciales y pequeños productores, residuos patógenos y peligrosos, y para la limpieza integral de vías, áreas y elementos que componen el amoblamiento urbano público, los municipios y distritos deberán asegurar la prestación del servicio, para lo cual podrán asignar áreas de servicio exclusivo, mediante la celebración de contratos de concesión, previa la realización de licitación pública, procedimiento con el cual se garantizará la competencia.

En el año 2001, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 689 con la finalidad de modificar parcialmente la Ley 142 de 1994. Entre sus modificaciones se contempla que el Servicio público de aseo. Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos. Del mismo modo, establece la modificación de los actos y contratos para la adecuada prestación de servicios públicos para garantizar la calidad y el saneamiento básico. En ese mismo año, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 715, en la que se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros. En el CAPITULO II. Competencias de las entidades territoriales en el sector salud. 44.3.3.3. Vigilar en su jurisdicción, la calidad del agua para consumo humano; la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos; manejo y disposición final de radiaciones ionizantes, excretas, residuos líquidos y aguas servidas; así como la calidad del aire. Para tal efecto, coordinará con las autoridades competentes las acciones de control a que haya lugar. También establece, 76.5.4. Ejecutar obras o proyectos de descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimientos, así como

programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos y de control a las emisiones contaminantes del aire.

En el año 2007, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 1176, en la que se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. Artículo 10. En el literal d) Proyectos de tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos con impacto regional; en el mismo Artículo, en el Parágrafo 2°. Las inversiones en infraestructura física que realicen los departamentos deben estar definidas en los planes de desarrollo y para el caso del servicio público de aseo en los planes municipales o distritales para la gestión integral de residuos sólidos, así como en los planes de inversiones de las personas prestadoras de servicios públicos, los cuales deben estar articulados con el Plan Departamental de Agua y Saneamiento. Al igual que en el Artículo 11, en el Parágrafo 1°. Las inversiones en proyectos del sector que realicen los distritos y municipios deben estar definidos en los planes de desarrollo, en los planes para la gestión integral de residuos sólidos y en los planes de inversiones de las personas prestadoras de servicios públicos que operen en el respectivo distrito o municipio.

En el año 2008, el Congreso de la Republica de Colombia emite la Ley 1252, en la que se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. La presente ley tendrá como objeto regular, dentro del marco de la gestión integral y velando por la protección de la salud humana y el ambiente, todo lo relacionado con la importación y exportación de residuos peligrosos en el territorio nacional, según lo establecido en el Convenio de Basilea y sus anexos, asumiendo la responsabilidad de minimizar la generación de residuos peligrosos en la fuente, optando por políticas de producción más limpia; proveyendo la disposición adecuada de los residuos peligrosos generados dentro del territorio nacional, así como la eliminación responsable de las existencias de estos dentro del país. Así mismo se regula la infraestructura de la que deben ser dotadas las autoridades aduaneras y zonas francas y portuarias, con el fin de detectar de manera eficaz la introducción de estos residuos, y se amplían las sanciones que trae la Ley 99 de 1993 para quien viole el contenido de dicha ley.

En ese mismo año (2008), el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible emite la Ley 1259 con la finalidad de instaurar en el territorio nacional la aplicación del

comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones. La finalidad de la presente ley es crear e implementar el Comparendo Ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientalistas.

En el año 2013, varios ministerios, entre ellos el Ministerio de Hacienda Y Crédito Público, Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo, Ministerio de Ambiente Y Desarrollo Sostenible Y Ministerio de las tecnologías de la información Y las Comunicaciones emiten la Ley 1672 con la finalidad de establecer los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones. La presente ley tiene por objeto establecer los lineamientos para la política pública de gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) generados en el territorio nacional. Los RAEE son residuos de manejo diferenciado que deben gestionarse de acuerdo con las directrices que para el efecto establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares se encuentran decretos que contribuyen a la regulación de dicha gestión. En 1974, el Congreso de la República emitió el Decreto Ley 2811, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Residuos, basuras, desechos y desperdicios: Se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios, y en general, de desechos que deterioren los suelos o, causen daño o molestia al individuo o núcleos humanos. En el año 1996, el Ministerio de Desarrollo Económico emitió el Decreto 605, mediante el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo. El presente Decreto establece normas orientadas a regular el servicio público domiciliario de aseo en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades y calidad y al régimen de las entidades prestadoras del servicio y de los usuarios.

En el ámbito Distrital, en el año 1997, la Alcaldía Mayor de Bogotá emitió el Decreto 357 con la finalidad de regular el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción. En dicho Decreto se prohíbe arrojar, ocupar, descargar o almacenar escombros y materiales de construcción en áreas de espacio público. Los generadores y transportadores de escombros y materiales de construcción serán responsables de su manejo, transporte y disposición final de acuerdo con lo establecido en el presente Decreto.

En el año 2000, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió el Decreto 2676, el cual reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. El presente decreto tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas. En el año 2002, el Ministerio de Transporte frente a la necesidad de regular el transporte y manejo de las sustancias peligrosas en las vías del país, emite el Decreto 1609 con la finalidad de reglamentar el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. Obligaciones de los actores de la cadena del transporte: Obligaciones del remitente y/o propietario de mercancías peligrosas. Además de las disposiciones contempladas en las normas vigentes para el transporte terrestre automotor de carga por carretera, en el Código Nacional de Tránsito Terrestre y en la Norma Técnica Colombiana para cada grupo, de acuerdo con lo establecido en el literal F del numeral 3 del artículo 4 del presente decreto, el remitente y/o el dueño de las mercancías peligrosas están obligados.

En el año 2002, el Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible emitió el Decreto 1669 para modificar parcialmente el Decreto 2676 de 2000. 2. Residuos Peligrosos 2.1 Residuos infecciosos. La desactivación, el tratamiento y la disposición final de los residuos hospitalarios y similares infecciosos, sean éstos anatomopatológicos, biosanitarios, cortopunzantes y de animales, se realizará de la siguiente manera: Los residuos hospitalarios y similares peligrosos infecciosos deben desactivarse y luego ser tratados en plantas de incineración, o en hornos de las plantas productoras de cemento, que posean los permisos, autorizaciones o licencias ambientales correspondientes y reúnan las características técnicas determinadas por el Ministerio del Medio Ambiente, o se podrán usar métodos de desactivación de alta eficiencia con excepción de los residuos

anatomopatológicos, que garanticen la desinfección de los demás residuos infecciosos, para su posterior disposición en rellenos sanitarios, siempre y cuando se cumpla con los estándares máximos de microorganismos establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud. Los generadores de residuos hospitalarios y similares peligrosos infecciosos, ubicados en los municipios de quinta y sexta categorías de acuerdo con la clasificación establecida en la Ley 617 de 2000, donde se imposibilite la desactivación de alta eficiencia o el tratamiento en forma conjunta con otros municipios y produzcan una cantidad menor de 525 kg. mensuales de residuos, podrán por un período máximo de dos (2) años a partir de la publicación de este decreto, efectuar el tratamiento de éstos en incineradores con temperaturas de 1.200 °C sin equipos de control, para lo cual deberán seleccionar un terreno rodeado de una barrera perimetral de árboles y obtener previamente las autorizaciones, permisos o licencias de la autoridad ambiental competente.

En el año 2004, los ministerio de Ambiente y de Protección Social emiten el Decreto 1443 con la finalidad de reglamentar parcialmente el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 253 de 1996, y la Ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones". Prohibición de enterramiento y quema de plaguicidas en desuso. Establece las responsabilidades por la generación y manejo de desechos o residuos peligrosos provenientes de los plaguicidas. El generador es responsable por: Todos los efectos a la salud y al medio ambiente ocasionados por los residuos; El manejo ambientalmente racional de los envases, empaques y residuos o desechos de plaguicidas; Todos los costos asociados al manejo de los plaguicidas en desuso o sus residuos, el manejo de los plaguicidas en desuso en forma separada de los residuos o desechos no peligrosos u ordinarios generados en la misma actividad; Realizar la separación de los plaguicidas en desuso de acuerdo a los criterios de incompatibilidad, evitando las mezclas que conlleven el aumento de la peligrosidad; Realizar la gestión de desechos o residuos peligrosos, incluidos los plaguicidas en desuso, solo con empresas que estén debidamente autorizadas; En caso de no existir alternativas locales para la disposición final de los plaguicidas en desuso, el generador deberá realizar las gestiones necesarias para la exportación; Diseñar y ejecutar un programa de capacitación y entrenamiento sobre manejo de procedimientos operativos normalizados y prácticas seguras para todo el

personal; Realizar la caracterización físico-química de los desechos o residuos peligrosos. Se deberá: a) Realizar un manejo ambientalmente racional de los plaguicidas y de los envases, empaques y demás residuos o desechos de plaguicidas; b) Devolver los envases y empaques de acuerdo al mecanismo de recolección que los generadores de plaguicidas y los distribuidores o comercializadores, deben establecer, de forma separada o conjunta, para tal fin; c) Mantener en los mínimos posibles, las existencias de plaguicidas a ser usados.

En el año 2005, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emite el Decreto 4741 con la finalidad de reglamentar parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Clasificación de los residuos o desechos peligrosos. Los residuos o desechos incluidos en el Anexo I y Anexo II del presente decreto se considerarán peligrosos a menos que no presenten ninguna de las características de peligrosidad descritas en el Anexo III. OBLIGACIONES DEL GENERADOR. a) Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera b) Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendencia a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos. Este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental, no obstante lo anterior, deberá estar disponible para cuando esta realice actividades propias de control y seguimiento ambiental, en término de 12 meses. c) Identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o desechos peligrosos que genere. d) Garantizar que el envasado o empacado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente. e) Dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad. f) Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del decreto g) Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además,

brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación.

En el ámbito Distrital, en el año 2006, la Alcaldía Mayor de Bogotá emitió el Decreto 312, mediante el cual se adopta el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos para Bogotá Distrito Capital. Adopción del Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos. Adoptar el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Distrito Capital -PMIRS-, para planificar y reglamentar el Sistema de Saneamiento Básico del Distrito Capital, en los términos del presente Decreto. El presente plan aplica a todas las personas que generan, reciclan y aprovechan residuos sólidos ordinarios y especiales y a las entidades públicas y personas o empresas privadas y organizaciones comunitarias y cooperativas vinculadas a la prestación del Servicio Público de Aseo. Al año siguiente, la Alcaldía Mayor de Bogotá emite el Decreto 620, mediante el cual se complementa el Plan Maestro de Residuos Sólidos (Decreto 312 de 2006), mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital. El presente decreto tiene por objeto adoptar las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras, equipamientos y mobiliario urbano, vinculados al Sistema General de Residuos Sólidos.

En el año 2013, los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Vivienda, Ciudad y Desarrollo emiten el Decreto 2981, por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Son obligaciones de los usuarios del servicio público de aseo, en cuanto al almacenamiento y la presentación de residuos sólidos: 1. Almacenar y presentar los residuos sólidos, de acuerdo a lo dispuesto en este decreto, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios o distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio público de aseo, aspectos que deben estar definidos en el Contrato de Servicios Públicos. 2. Realizar la separación de residuos en la fuente, tal como lo establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del

respectivo municipio o distrito para su adecuado almacenamiento y posterior presentación.

3. Presentar los residuos sólidos para la recolección en recipientes retornables o desechables, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS de forma tal que facilite la actividad de recolección por parte del prestador. Preferiblemente la presentación de los residuos para recolección se realizará en recipientes retornables.
4. Almacenar en los recipientes la cantidad de residuos, tanto en volumen como en peso, acorde con la tecnología utilizada para su recolección.
5. Ubicar los residuos sólidos en los sitios determinados para su presentación, con una anticipación no mayor de tres (3) horas previas a la recolección de acuerdo con las frecuencias y horarios establecidos por el prestador.

En el año 2014, los ministerios de Salud y Protección Social, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Transporte emitieron el Decreto 351 con la finalidad de reglamentar la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. El presente decreto tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Las disposiciones establecidas mediante el presente decreto aplican a las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que generen, identifiquen, separen, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen, traten o dispongan finalmente los residuos generados en desarrollo de las actividades hospitalarias y similares.

En el año 2015, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emite el Decreto 1076, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Mediante su artículo 2.2.2.6.1.3. Modo terrestre-carretero. Son cambios menores, los siguientes:

6. Cambios en el receptor y/o los sistemas o facilidades de tratamiento de residuos sólidos ordinarios, hospitalarios o peligrosos, solamente en el evento que el manejo de residuos sólidos esté autorizado para ser desarrollado por un tercero y este cuente con los permisos ambientales requeridos.
8. Cambios en el receptor y/o los sistemas o facilidades de tratamiento de residuos sólidos ordinarios, hospitalarios o peligrosos, solamente en el evento que el manejo de estos residuos sólidos esté autorizado para ser desarrollado por un tercero y este cuente con los permisos ambientales requeridos.
14. Cambios en el receptor y/o los sistemas o facilidades de tratamiento de residuos sólidos ordinarios, hospitalarios o peligrosos, solamente en el evento que el manejo de estos

residuos sólidos este autorizado para ser desarrollado por un tercero y este cuenta con los permisos ambientales requeridos. Artículo 2.2.5.1.3.13. Quemadas abiertas. Queda prohibido dentro del perímetro urbano de ciudades, poblados y asentamientos humanos, y en las zonas aledañas que fije la autoridad competente, la práctica de quemadas abiertas. Ningún responsable de establecimientos comerciales, industriales y hospitalarios, podrá efectuar quemadas abiertas para tratar sus desechos sólidos. No podrán los responsables del manejo y disposición final de desechos sólidos, efectuar quemadas abiertas para su tratamiento.

En el año 2016, el Ministerio de Salud y Protección Social emitió el Decreto 780, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. Título 10 Gestión integral de los residuos generados en la atención de salud y otras actividades Artículo 2.8.10.1 Objeto. El presente Título tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

En el año 2018, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible emitió el Decreto 284 con la finalidad de adicionar al Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos -RAEE Y se dictan otras disposiciones". El Libro 2, Parte 2 del Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, tendrá un nuevo Título 7 A sobre la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

El marco normativo para la gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades se complementa con las resoluciones que estructuran el cómo se debe desarrollar dicha gestión. En el año 1986, Ministerio de Salud emitió la Resolución 2309, en la se dictan normas para el cumplimiento del contenido del [Título III de la Parte 4a. del Libro 1º del Decreto-Ley N. 2811 de 1974] y de los [Títulos I, III y XI de la Ley 09 de 1979], en cuanto a Residuos Especiales. Cumplir con los requisitos para manejo de residuos especiales Responsabilidades del generador. Características de los envases. Condiciones de Almacenamiento. Condiciones de transporte y vehículos. Adiestramiento a conductores. Acciones a tomar en caso de emergencia.

En 1994, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió la Resolución 541 con la finalidad de regular el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. 5. regulación. El cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales y elementos está regulada por las normas mencionadas (ver resolución): I. En materia de transporte. II. En materia de cargue, descargue y almacenamiento. III. En materia de disposición final Entre otros: Está prohibido la disposición final de los materiales y elementos a que se refiere esta resolución, en áreas de espacio público. La persona natural o jurídica, pública o privada que genere tales materiales y elementos debe asegurar su disposición final de acuerdo a la legislación sobre la materia. Está prohibido mezclar los materiales y elementos a que se refiere esta Resolución con otro tipo de residuos líquidos o peligrosos y basuras, 7. Sanciones. Se consideran infracciones las violaciones de cualquiera de las regulaciones, prohibiciones y restricciones contenidas en la presente Resolución. Las personas que infrinjan las disposiciones contempladas en esta Resolución, bien sea porque desarrollen las actividades a que se refiere esta Resolución directamente o a través de terceros, se harán acreedores a las sanciones impuestas por la autoridad ambiental respectiva, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 85 de la ley 99 de 1993, sin perjuicio de las sanciones a que haya lugar por parte de las autoridades de planeación y de tránsito terrestre.

En el año 2000, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio emitió la Resolución 1096, el cual contempla el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS. Título F. Sistemas de Aseo Urbano. El presente capítulo tiene como propósito establecer los principios básicos para la prestación del servicio de aseo urbano, sus componentes y elementos funcionales, las definiciones, los procedimientos generales que se deben tener en cuenta para el diseño de los sistemas de aseo y los procedimientos particulares para el desarrollo de éstos. En el año 2002, el Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud emitió la Resolución 1164, por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares. Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares. Los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el manual para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, serán de obligatorio

cumplimiento por los generadores de residuos hospitalarios y similares y prestadores de los servicios de desactivación y especial de aseo.

En el ámbito Distrital, en el año 2003, el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente y Secretaría de Tránsito y Transporte emitieron la Resolución 1188 con la finalidad de adoptar el manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el Distrito Capital. La Resolución tiene por objeto adoptar en todas sus partes el Manual de Normas y Procedimientos para la Gestión de Aceites Usados en el Distrito Capital, el cual contiene los procedimientos, obligaciones y prohibiciones a seguir por los actores que intervienen en la cadena de la generación, manejo, almacenamiento, recolección, transporte, utilización y disposición de los denominados aceites usados, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida, la salud humana y el medio ambiente.

En el año 2006, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió la Resolución 809 por la cual se deroga la Resolución 189 del 15 de julio de 1994. Ninguna persona podrá introducir al territorio nacional residuos peligrosos. Corresponde a la autoridad ambiental, en coordinación con las autoridades sanitarias, policivas, de comercio exterior y de aduanas, según sea el caso, ejercer las funciones de prevención, inspección, control y vigilancia para el debido cumplimiento de la prohibición de introducir al territorio nacional residuos peligrosos, de acuerdo con las regulaciones de que trata la presente Resolución.

En el año 2007, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió la Resolución 1362 con la finalidad de establecer los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La resolución tiene por objeto establecer los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, como instrumento de captura de información, con la finalidad de contar con información normalizada, homogénea y sistemática sobre la generación y manejo de residuos o desechos peligrosos originados por las diferentes actividades productivas y sectoriales del país. Solicitud de Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos. Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que desarrollen cualquier tipo de actividad que genere residuos o desechos peligrosos, deberán

solicitar inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, mediante comunicación escrita dirigida a la autoridad ambiental de su jurisdicción de acuerdo con el formato de carta establecido en el Anexo número 1 de la resolución. La solicitud de inscripción en el registro de generadores se debe efectuar de acuerdo con las categorías y plazos establecidos en la normatividad. Dichos plazos empezarán a contarse, a partir de la fecha de entrada en vigencia de la resolución.

En el año 2009, el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible emitió la Resolución 371, en la que se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos. La presente resolución tiene por objeto establecer los elementos que deben incluir los fabricantes e importadores de fármacos medicamentos, en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos vencidos, para su gestión ambientalmente adecuada, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. En ese mismo año, el Ministerio de Ambiente emitió la Resolución 372 con la finalidad de establecer los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones. En esta resolución tiene por objeto establecer los elementos que deben incluir los fabricantes o importadores de baterías plomo ácido del parque vehicular, en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido, para su retorno a la Cadena de importación-producción-distribución-comercialización, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

En el año 2009, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 482 reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención de salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados. Los recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis consideradas como residuos sólidos, deben cumplir con el siguiente procedimiento al interior de instalaciones: 1. Realizar la segregación en la fuente de los residuos. 2. Marcar de forma indeleble los residuos sólidos con el nombre de la institución que los genera, y posteriormente perforados o cortarlos para inutilizarlos. 3. Las bolsas o recipientes que han

contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, una vez perforados y cortados se empacarán en bolsas de color gris, las cuales deberán estar contenidas en canecas o contenedores del mismo color. 4. Las bolsas grises utilizadas para la recolección de las bolsas o recipientes mencionados, deberán etiquetarse con el símbolo de reciclaje y contener una marca indeleble que señale el nombre de la institución que lo genera, la fecha, dirección y teléfono, para su posterior identificación. 5. Los residuos se deberán entregar a personas que garanticen el manejo de los mismos de acuerdo a las disposiciones señaladas en el artículo cuarto y que hayan realizado el respectivo registro ante la autoridad sanitaria. 6. Los generadores deberán dejar consignado en el Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares las actividades que realizarán para el manejo de estos residuos. 7. En los casos que no sea factible el aprovechamiento o el reciclaje, las bolsas de que trata la presente resolución deben ser perforadas o cortadas con el fin de inutilizarlas, luego de lo cual se empacarán en bolsas de color verde.

En el año 2010, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió la Resolución 1511 con el fin de establecer los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones. La presente resolución tiene por objeto establecer a cargo de los productores de bombillas que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente. En ese mismo año, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió 1297 con la finalidad de establecer los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones. La presente resolución tiene por objeto establecer a cargo de los productores de pilas y/o acumuladores que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores, con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente.

En el año 2014, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio emitió la Resolución 754 con la finalidad de adoptar la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de

Residuos Sólidos. Adóptese la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, en adelante PGIRS, la cual junto con sus anexos forman parte integral de esta resolución.

En el ámbito Distrital, en el año 2018, la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá emitió la Resolución 447 con la finalidad de establecer los lineamientos que deben cumplir los prestadores de servicios de salud de Bogotá D.C. para la eliminación de productos y dispositivos con contenido de mercurio y la sustitución por alternativas seguras y tecnológicamente no contaminantes. La presente resolución tiene por objeto promover la eliminación progresiva de productos y dispositivos con contenido de mercurio y la sustitución por alternativas seguras por parte de los prestadores de servicios de salud de Bogotá D.C., con el fin de proteger y salvaguardar la salud humana, preservar los recursos naturales renovables, procurando que el ambiente y los servicios de salud estén libres de sustancias químicas contaminantes en el Distrito Capital.

Aunado al marco normativo para la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades se cuenta con la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, emitida por el Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible (2005). En dicha política se tiene un diagnóstico de la situación actual de los residuos peligrosos en el país, en donde se puede notar la generación de dichos residuos según los diferentes sectores de la economía (Industrial, Sector Agroindustrial, Sector Servicios, Sector Minero-Energético, Consumo de productos peligrosos que se convierten en RESPEL, Sector Educativo, de Investigación y Laboratorios, Sector Institucional). Del mismo modo, se contempla la gestión de los mismos mediante el manejo, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y valorización, tratamiento y la disposición final de los residuos. En este orden de ideas, la política ambiental da los lineamientos para el funcionamiento de la gestión integral de los residuos peligrosos generados en el país.

Es de considerar que la normatividad y la política ambiental para la gestión integral de los residuos hospitalarios y peligrosos se enfocan en la minimización de los impactos ambientales asociados a la generación de residuos, y es responsabilidad de las instituciones

prestadoras de salud hacer la respectiva implementación, pero es responsabilidad de las autoridades competentes hacer el control de las mismas. De lo anterior, se precisa que en Colombia existe una amplia normatividad ambiental en lo referente a la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Esto permite que se tengan las herramientas normativas sobre el accionar que se debe tener y cumplir en la prestación de servicios de salud, pero existe falta de inspección, vigilancia y control sobre la implementación de dicho marco normativo.

## **5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **5.1.TIPO DE INVESTIGACIÓN: EVALUATIVA**

La evaluación de impactos sociales y ambientales en la gestión integral de residuos hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego CIOSAD S.A.S. de la ciudad de Bogotá tiene un enfoque cuantitativo ya que permite utilizar la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación con la finalidad de probar hipótesis establecidas de forma previa, y mediante la medición numérica y el uso de la estadística con la finalidad de establecer con exactitud patrones en una población (Gómez., 2006). De allí, que se hace estructuraron encuestas y entrevistas para el desarrollo de los objetivos propuestos e identificar los impactos sociales y ambientales que se derivan de la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

Mediante el uso del enfoque cuantitativo permitió tener una investigación evaluativa que conllevó a evaluar los impactos socio - ambientales en la gestión integral de residuos hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S. de la ciudad de Bogotá D.C. La investigación evaluativa es un tipo especial de investigación aplicada cuya meta va más allá del descubrimiento del conocimiento debido a que pone énfasis en la utilidad, es decir, proporciona información para la planificación del programa, su realización y su desarrollo. La investigación evaluativa asume también las particulares características de la investigación aplicada, que permite que las predicciones se conviertan en un resultado de la investigación. De allí, que en las recomendaciones que se hacen en los informes evaluativos son predicción (Suchman, 1997).

Weiss (1985) plantea como propósito de la investigación evaluativa “medir los efectos de un programa por comparación con las metas que se propuso alcanzar, a fin de contribuir a la toma de decisiones subsiguientes acerca del programa y para mejorar la programación futura”. En este orden de ideas, la investigación evaluativa permitió medir los impactos socio - ambientales en la gestión integral de residuos hospitalarios de CIOSAD S.A.S, mediante el análisis de los efectos del manejo de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Al mismo tiempo permitió la comparación de dichos efectos en

relación a los objetivos establecidos en la presente investigación y la contribución a la toma de decisiones subsiguientes y al mejoramiento de la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares conforme a lo establecido en el marco normativo colombiano vigente mencionado anteriormente.

De lo anterior, se precisa que la investigación evaluativa permitió obtener conocimientos y directrices mediante la indicación del grado de eficiencia o deficiencia de la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud, y señala el camino para su reformulación y valoración del éxito alcanzado por los esfuerzos realizados. La investigación evaluativa se vale de los métodos y el instrumental de la investigación social; por lo tanto, su desarrollo sigue sus mismas evoluciones, lo cual le permite una aproximación permanente a criterios de científicidad (Suchman, 1997).

El resultado de esta tipo de investigación da a conocer las causas y los efectos de los impactos socioambientales generados de la gestión de los residuos hospitalarios y similares de CIOSAD S.A.S., y contribuir al esclarecimiento de los hechos de acuerdo a las variables planteadas en la investigación. Del mismo modo, se da como valor agregado de la investigación recomendaciones para contribuir en la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares generados en la atención en salud en aras del mejoramiento continuo de la gestión ambiental de la institución.

## **5.2.MÉTODO DE INVESTIGACIÓN: DEDUCTIVO**

Es un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios, entre otros, de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares (Bernal, 2006). De lo anterior, se puede decir que el método de investigación deductivo consiste en el procedimiento lógico que parte de principios universales y luego se aplica a hechos o casos concretos. Por tanto, con el uso del presente método permitió establecer una generalización del estado actual de la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios y similares mediante una valoración de los impactos socioambientales generados en la generación y manejo de los mismos de acuerdo a las políticas, normatividad y lineamientos establecidos en el país.

## **5.3.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### **5.3.1. Técnicas para la recolección de datos**

Para los métodos a empleados en la investigación, se aplicaron las siguientes técnicas para la recolección de datos:

#### **5.3.1.1.Análisis de documentos**

Permitió realizar el sustento teórico de la investigación con la finalidad de obtener aspectos adecuados para la evaluación de impactos socioambientales en la gestión integral de residuos hospitalarios. Al mismo tiempo, que se buscan alternativas encaminadas a mejorar los procedimientos utilizados de manera frecuente para el manejo de los residuos hospitalarios desde las políticas, normatividad y lineamientos establecidos en Colombia para el manejo integral de residuos hospitalarios y similares.

#### **5.3.1.2.Observación**

Permitió constatar y recopilar datos sobre los factores que inciden en la manera de gestionar y manejar los residuos hospitalarios en CIOSAD, así como también los efectos que pueden incidir en la aplicación de los mecanismos de gestión establecidos en el marco normativo colombiano que rige la materia.

#### **5.3.1.3.Encuesta**

Es una técnica que permitió obtener información, mediante el uso de un cuestionario general que se aplicó de manera aleatoria al personal que labora en CIOSAD S.A.S, con la finalidad de analizar los principales motivos que inciden en la forma como se manejan los residuos peligrosos hospitalarios de la clínica.

#### **5.3.1.4.Entrevista**

Es una técnica cualitativa, en la que se configura un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso se pretendió obtener información sobre la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Es de aclarar que el tipo de entrevista que se utilizó en la presente investigación son: Estructurada y semiestructurada ya que permitieron obtener información relevante sobre la gestión integral de los residuos por parte del gestor externo de los mismos.

### **5.3.2. Instrumentos de recolección de datos**

Para las técnicas empleadas en la investigación, se aplicaron los siguientes instrumentos para lograr la recolección de datos:

#### **5.3.2.1. Guía de observación**

Permitió encausar la técnica de observación de la investigación frente a la generación de residuos y los impactos socioambientales asociados a la gestión integral de los residuos hospitalarios.

#### **5.3.2.2. Hoja de encuesta**

Permitió tener de forma estructurada la encuesta en la que se recopila datos mediante un cuestionario previamente diseñado con la finalidad de recopilar información sobre la generación y manejo que se le dan a los residuos hospitalarios y similares generados en la clínica.

#### **5.3.2.3. Hoja de Entrevista**

Permitió tener de forma estructurada y semiestructurada la entrevista en la que se obtuvo información mediante preguntas cerradas y preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta con la finalidad de entrelazar temas sobre la generación y manejo integral de los residuos hospitalarios y similares generados en la clínica.

#### **5.3.2.4. Guía de análisis de documento**

Permitió encausar la técnica de análisis de documentos de la investigación frente a la identificación de las políticas, normatividad y lineamientos establecidos en Colombia para el manejo integral de residuos hospitalarios y similares, y conforme a los mismos, analizar el cumplimiento y efectividad de los procesos establecidos por la clínica respecto al manejo integral de residuos hospitalarios.

## **5.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **5.4.1. Población**

Para la investigación se consideró pertinente tener como referente la población interna y externa que se involucran en la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Clínica, como se describe a continuación:

#### **5.4.1.1.Población Interna**

La población interna objeto de la investigación la constituye el personal asistencial, administrativo y el personal operativo del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S.

De lo anterior, se precisa que a este tipo de población se le realizó encuestas para obtener información del componente de gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

#### **5.4.1.2.Población Externa**

La población externa objeto de la investigación la constituye los usuarios de la clínica, el personal de las empresas gestoras de residuos peligrosos (Ecocapital y Ecoentorno) y comunidades adyacentes al área de tratamiento de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S.

De lo anterior, se precisa que a este tipo de población se le realizó entrevistas para obtener información del componente de gestión integral y la bioseguridad de los residuos hospitalarios y similares para contribuir a la disminución de impactos socioambientales.

#### **5.4.2. Muestra**

Para la investigación se consideró pertinente tener como referente las muestras de la población interna y externa que se involucran en la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la Clínica, como se describe a continuación:

##### **5.4.2.1.Muestra Interna**

La muestra poblacional se define por medio del método aleatorio simple para población finita. Para la determinación del número de encuestas realizadas se procedió con el siguiente cálculo tomando como referencia los 451 trabajadores que tiene la clínica:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

n: tamaño de la muestra

Z: constante por nivel de confianza del 98% es 2.33

p: posee características de estudio: 50%

q: proporción que no posee características: 5%

e: límite de error: 0.045%

N: número de trabajadores: 451 trabajadores

La muestra interna de trabajadores es la siguiente:

$$n = \frac{2.33^2 * 451 * 0.50 * 0.05}{0.045^2(451 - 1) + 2.33^2 * 0.50 * 0.05} = \frac{61.21085}{1.0469725} = 58.46$$

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede decir que el tamaño de la muestra de los trabajadores será de 58 personas a encuestar.

Lo anterior, muestra que la muestra poblacional interna estuvo constituida por 58 personas entre trabajadores.

#### 5.4.2.2.Muestra Externa

La muestra poblacional se define por medio del método no probabilístico del muestreo intencional o de conveniencia con la finalidad de obtener información referente a la gestión externa de los residuos hospitalarios y similares generados en la clínica, con enfoque a la bioseguridad del sistema de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

A continuación se mencionan las características que se tuvieron en cuenta para la selección de la muestra correspondiente:

**Cuadro 2. Características de la Muestra Poblacional**

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN Y/O RANGO
Ubicación de la población	Fontibón el Recodo y Mondoñedo Mosquera
Años de vida en las zonas adyacentes del área de tratamiento de residuos	Cinco o superior a cinco años
Sexo	Masculino o Femenino
Edad	Mayores a 30 años

## **5.5.FASES DE LA INVESTIGACION**

### **5.5.1. Fase preliminar**

En esta primera fase que comenzó el mes de agosto del año 2018, contemplando la formulación del problema, definición de los objetivos, diseño de la investigación, selección de la metodología, estrategia de muestreo y técnicas de recolección que se utilizaron en la propuesta de investigación. Se precisa que en esta fase se hace la consulta de fuentes secundarias de información; libros, manuales, artículos, constitución política de Colombia, normatividad ambiental sobre residuos, tesis con temas de residuos hospitalarios e Internet. Mediante la consulta de estas fuentes se logró obtener la contextualización y la información referente a las políticas, normatividad y lineamientos establecidos en Colombia para el manejo integral de residuos hospitalarios y similares. Del mismo modo, durante esta fase se estructuró tanto el marco legal como también el conceptual del documento.

### **5.5.2. Fase de campo**

La ejecución de la segunda fase de campo del presente trabajo de grado se llevó a cabo en un periodo de 3 meses, comenzando a partir de la aprobación de la presente propuesta. Esta fase comenzó con la realización de visita a las instalaciones de CIOSAD S.A.S., y en las áreas adyacentes a las empresas que realizan la gestión externa de los residuos hospitalarios y similares, en las cuales se realizó un recorrido de reconocimiento de las instalaciones y un primer acercamiento a la dinámica de generación y manejo interno y externo de los residuos generados en el tratamiento del cáncer, y con las autorizaciones correspondientes se dio la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos mediante aplicación de encuestas y entrevistas con el personal. Del mismo modo, se realizó una revisión de documentación para la gestión integral de los residuos hospitalarios de la clínica.

### **5.5.3. Fase de análisis**

En esta tercera fase se realizó el diagnóstico de la situación de CIOSAD S.A.S., con base en los datos recopilados en la fase de campo de la forma ya explicada anteriormente. A partir del diagnóstico se establecieron los impactos sociales y ambientales del manejo integral de residuos hospitalarios de la clínica. Del mismo modo, se realizó un análisis del cumplimiento y efectividad de los procesos establecidos por la clínica, y se utilizó el análisis DOFA, para determinar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del

proceso de gestión realizado en el Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S.

#### **5.5.4. Fase final**

Durante esta última fase de análisis se diseñaron estrategias para el manejo adecuado de los residuos hospitalarios en las diferentes fases de la gestión integral de los mismos, desde la generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Dichas estrategias se enfocaron en el mejoramiento de las falencias encontradas durante el diagnóstico y la realización de aportes a la gestión ambiental de la institución.

## **6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **6.1.POLÍTICA, LINEAMIENTOS Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL SOBRE RESPEL HOSPITALARIO**

La existencia de normatividad ambiental y la política nacional sobre residuos peligrosos que regula la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios permite que se integren procesos de generación, segregación, manejo, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos para prevenir y disminuir los impactos ambientales asociados a dicha gestión.

De toda la normatividad identificada para la gestión de los residuos peligrosos hospitalarios, se presenta a continuación la normatividad que tiene mayor incidencia sobre dicha gestión, la Resolución 1164 de 2002, el Decreto 351 de 2014, Decreto 780 de 2016 y el Decreto 1076 de 2015. Es de aclarar que los decretos contempla el qué de los residuos hospitalarios generados en Colombia, pero es la Resolución 1164 de 2002 la que establece los lineamientos y el Cómo de la gestión de los residuos hospitalarios. La finalidad de la resolución 1164 de 2002, es contribuir en la gestión de los residuos hospitalarios y similares mediante el establecimiento de los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el manual para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, los cuales son de obligatorio cumplimiento por los generadores de residuos hospitalarios y similares (MINAMBIENTE. M. d., 2002). De allí, que se dará un análisis sobre la aplicabilidad de dicha resolución en la clínica debido a que tiene por objeto la adopción del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares mediante la evaluación de la implementación del Pgirhs en la clínica CIOSAD S.A.S. como se describe a continuación.

## **6.2.EVALUACIÓN DEL PGIRHS IMPLEMENTADO EN EL CENTRO DE INVESTIGACIONES ONCOLÓGICAS CLÍNICA SAN DIEGO CIOSAD S.A.S.**

El plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades (Pgirhs) del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego CIOSAD S.A.S. se estructura con la finalidad de dar los lineamientos adecuados para el manejo integral de los residuos generados en la atención de pacientes oncológicos y contribuir en la disminución de los impactos ambientales que se pueden generar de la gestión de los mismo. A continuación se presenta el análisis de cumplimiento del Pgirhs de la institución de cara con los lineamientos y/o componentes normativos ambientales vigentes.

**Cuadro 3. Cumplimiento Normativo sobre la Gestión Residuos Peligros Hospitalarios en CIOSAD S.A.S.**

REQUISITO NORMATIVO	ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO
Diagnóstico ambiental y sanitario	La clínica cuenta con un plan de gestión integral de residuos generados en la atención y otras actividades, en el que se contempla la generación, segregación en la fuente y los diferentes procesos de los residuos hospitalarios que presenta la institución. Del mismo modo se observa que el diagnóstico ambiental y sanitario cumple con los requisitos establecidos en la normatividad vigente.
Programa de educación y formación	La clínica cuenta con un programa de educación y formación llamado Formemos, el cual se encuentra vinculado al área de coordinación académica con la finalidad de dar cumplimiento al marco normativo ambiental. Es de aclarar que en dicho programa se tiene un cronograma de capacitaciones con objetivos tendientes al desarrollo sostenible, gestión integral de residuos hospitalarios, procesos de limpieza y desinfección, normatividad ambiental vigente, identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales. De allí, que el programa de educación y formación desde el componente ambiental permite generar accionar encaminadas a la toma de conciencia ambiental para el

REQUISITO NORMATIVO	ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO
	mejoramiento continuo.
Segregación en la fuente	Los procesos de segregación de residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la clínica, permite conocer problemas asociados al manejo de dichos residuos. En los procesos de observación e inspección realizados en las instalaciones de la clínica noto, en algunos servicios, que se presentan falencias en la adecuada segregación de residuos. De allí, que se hace necesario intensificar los procesos de capacitación para contribuir en la toma de conciencia ambiental y disminuir posibles impactos ambientales negativos que se puedan presentar debido a la segregación de residuos y su incidencia de presión sobre los recursos naturales.
Desactivación	De acuerdo al requerimiento normativo, para realizar la manipulación segura de los residuos que vayan a ser enviados al proceso de tratamiento de residuos peligrosos, deben desinfectarse previamente con técnicas de baja eficiencia de tal forma que neutralicen o desactiven sus características infecciosas, corrosivas, inflamables, reactivas, entre otras; CIOSAD al analizar la licencia ambiental de los gestores externos de residuos peligrosos en las que se contempla la desactivación con alta eficiencia y al tener las bolsas de almacenamiento de forma segura y en óptimas condiciones no hace la desactivación de baja eficiencia.
Movimiento interno	En la clínica se hace la generación de los residuos en las diferentes áreas asistenciales, los cuales son segregados en la fuente por el personal de enfermería y son manipulados por el personal de servicios generales; en dicha manipulación se encuentra la segregación, recolección, transporte y disposición final interna en la unidad técnica de almacenamiento central. Las personas de servicios generales cuentan con los elementos de protección personal correspondiente y en observaciones realizadas se nota que usan los elementos de protección personal para la manipulación de los mismos. Del mismo modo, se pudo observar que la

REQUISITO NORMATIVO	ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO
	clínica cuenta con los contenedores (recipientes) de almacenamiento de residuos en las cantidades necesarias de acuerdo a la generación de los diferentes servicios.
Almacenamiento central de residuos	En las instalaciones de la clínica se cuenta con la unidad técnica de almacenamiento central de residuos, la cual cumple con las características especificadas en el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares (Resolución 1164 de 2002). En la unidad técnica se puede observar separaciones físicas para el adecuado almacenamiento de los residuos ordinarios e inertes, reciclables, residuos con riesgo químico y residuos con riesgo biológico de acuerdo a las características de dichos residuos.
Selección, tratamiento y disposición final	<p>Los procesos de tratamiento y disposición final de los residuos generados en la clínica se tienen tercerizado con la finalidad de garantizar el cumplimiento normativo y la disminución de los impactos ambientales y sociales debido a la generación de los residuos hospitalarios y similares de la clínica.</p> <p>Los residuos ordinarios, inertes y biodegradables se envían con la empresa de aseo distrital para compactación mecánica en el relleno sanitario doña Juana; los residuos reciclables se les hace aprovechamiento; los residuos biosanitarios se les realiza una desactivación de alta eficiencia en la planta de tratamiento de la empresa ECOCAPITAL y el material resultante se envía al frente común del relleno sanitario doña Juana; los residuos anatomopatológicos, cortopunzantes, fármacos y citotóxicos se les hace una termodestrucción y las cenizas se envían a celda de seguridad; los residuos de reactivos se les hace una desactivación química y el agua resultante se le hace recirculación en la planta de tratamiento de agua de la empresa EOENTORNO; los residuos de contenedores presurizados</p>

REQUISITO NORMATIVO	ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO
	se les hace un encapsulamiento, por parte de la empresa ECOENTORNO.
Control de efluentes líquidos y emisiones atmosféricas	La clínica cuenta con registro de vertimientos y el permiso de vertimiento a la red de alcantarillado público se encuentra en trámite ante la secretaria distrital del ambiente. Del mismo, se puede observar en los resultados del muestreo de agua residual no doméstica, realizado por el Laboratorio Quimicontrol, que se da cumplimiento a los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015, en lo referente a las actividades de hospitalarios con internación y las consideración de la Resolución 3957 de 2009 para el vertimiento de solidos suspendidos y totales de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público del distrito.
Plan de contingencia	La clínica cuenta con un plan de emergencias ambientales para atender todas las eventualidades que se presentan en torno a la gestión de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Del mismo modo, la clínica tiene el personal capacitado para dichas posibles emergencias, de acuerdo a los requerimientos normativos vigentes.
Indicadores de gestión interna	La clínica cuenta con indicadores de gestión de residuos generados en la atención en salud. Dichos indicadores contribuyen al manejo interno y al establecimiento de metas ambientales sobre reducción de la generación de los residuos.
Auditorías internas e interventorías externa	La clínica cuenta con auditorías internas realizadas quincenal y semestralmente para analizar la gestión y manejo de los residuos hospitalarios de la clínica. Del mismo modo, cuenta con las interventorías realizadas a las empresas ECOENTORNO y ECOCAPITAL con la finalidad de analizar el cumplimiento de los parámetros normativos y de los procesos regulados en las licencias ambientales vigentes que tienen para el tratamiento y la disposición final de los residuos gestionados.

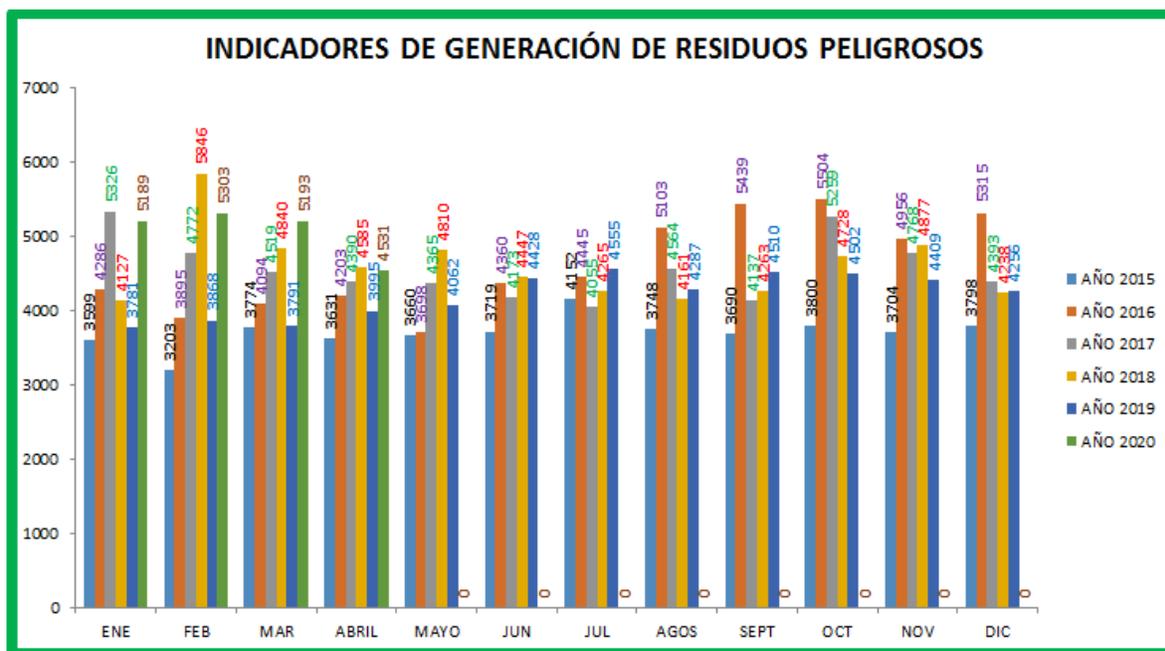
REQUISITO NORMATIVO	ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO
Informes y reportes autoridades ambientales	La clínica realiza el reporte al aplicativo SIRHO (Sistema de Información de Residuos Hospitalarios) dos veces al año y un reporte anual al IDEAM, dichos informes contienen la generación y tratamiento de dichos residuos. Lo anterior, como contribución a la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios y la regulación por parte de las autoridades ambientales y sanitarias del Distrito capital.
Programa de tecnologías limpias	La clínica cuenta con acciones enmarcadas al mejoramiento continuo y la sostenibilidad ambiental empresarial del sector salud, cuentan con cambió de las luminarias a tecnología led, realizaron la sustitución de los termómetros de mercurio por termómetros digitales. Del mismo modo, se enmarcan en procesos de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica y agua potable, y acciones de compras verdes.
Cronograma de actividades	El plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades contiene un cronograma de ejecución de actividades que contribuyen a la gestión integral de los residuos conforme a la política ambiental de la institución.
Revisión constante y mejoramiento continuo	La documentación ambiental, en especial el plan de gestión integral de residuos cuenta con la versión 04, con fecha de actualización del año 2019. Esto permite que exista revisión, ajuste, puntos de control y mejoramiento continuo de los procesos que integra la gestión de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la clínica. De allí, que se da cumplimiento a la normatividad ambiental vigente que rige la materia de los residuos hospitalarios.

Fuente: Elaboración Propia

Como se pudo evidenciar, el plan de gestión integral de residuos hospitalarios de CIOSAD S.A.S contempla los lineamientos normativos ambientales vigentes y es en el accionar de su implementación donde se presentan inconvenientes por la falta de toma de conciencia y/o adherencia al plan. La generación de los residuos peligrosos incide sobre la afectación de los recursos naturales y al generar accidentes de trabajo conllevan al deterioro de la

calidad de vida del profesional de la salud. A continuación se presentan los indicadores de generación de residuos peligrosos con la finalidad de analizar su conexidad con los accidentes de trabajos de riesgo biológico que se han generado en la institución.

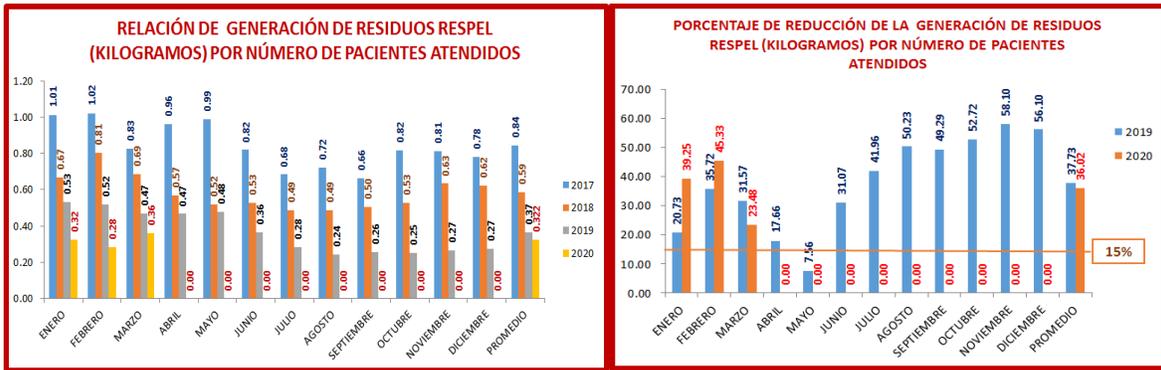
**Gráfica 1. Generación de Residuos Peligrosos CIOSAD S.A.S.**



Fuente: Departamento Gestión Ambiental CIOSAD S.A.S, 2020.

La grafica muestra que se han presentado fluctuación en la generación de residuos peligrosos de CIOSAD debiéndose a la apertura de servicios de salud y al número de pacientes atendidos. Del mismo modo, se observa que existe un aumento progresivo en la generación de residuos, pero se tiene tendencia a la disminución de la generación de residuos peligrosos en los años 2017 y 2019. La generación de residuos generados en la atención en salud y otras actividades se da conforme al número de pacientes atendidos. De allí, que la meta ambiental sobre la generación de Respel de la clínica CIOSAD S.A.S. para el año 2020 se enfoca en la disminución del 15% de la generación de los residuos peligrosos generados en la atención de pacientes oncológicos, como se puede observar a continuación:

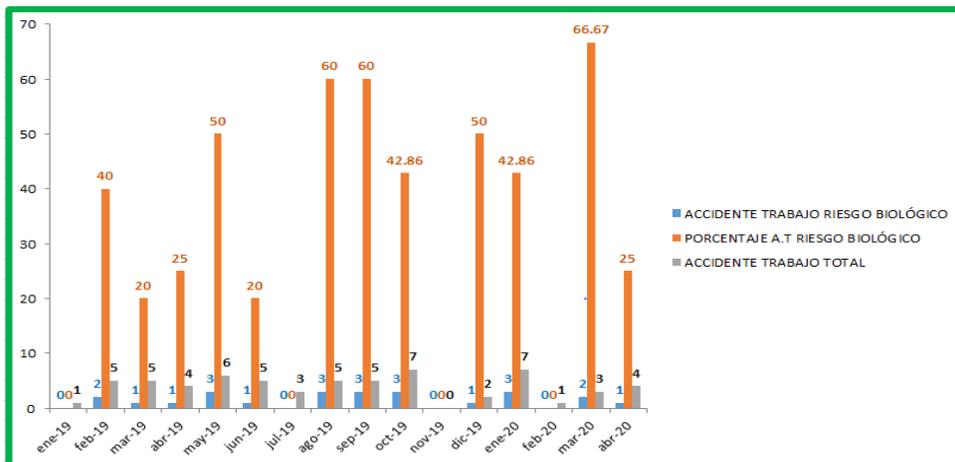
## Gráfica 2. Generación de Residuos Vs Pacientes Atendidos en CIOSAD S.A.S.



Fuente: Departamento Gestión Ambiental CIOSAD S.A.S, 2020.

En la gráfica de relación de generación de residuos Respel en kilogramos por número de pacientes atendidos se observa que la generación de residuos peligrosos por número de pacientes atendido ha venido disminuyendo, por cada paciente atendido en los primeros tres meses de la presente anualidad no supera la generación de 0.37 kilogramos de Respel hospitalario. Del mismo modo, la gráfica de porcentaje de reducción de la generación de residuos Respel en kilogramos por número de pacientes atendidos muestra que existe cumplimiento de la meta ambiental de reducción, siendo la reducción de la generación de Respel para los primeros tres meses de la presente anualidad por encima del 20%. En lo que va del año se lleva un ponderado de reducción de 36.02% en comparación a la reducción de generación de Respel hospitalario del año 2019.

## Gráfica 3. Accidente Trabajo Riesgo Biológico



Fuente: Departamento Seguridad y Salud en el Trabajo CIOSAD S.A.S, 2020.

La generación de residuos hospitalarios y similares conlleva a pensar sobre la afectación de la salud de los trabajadores de salud. Al analizar la gráfica anterior se puede decir que la ocurrencia de accidentes de trabajo por riesgo biológico se presenta la mayoría de los meses del año, teniendo un bajo porcentaje de participación dentro del global de accidentes de trabajo de la clínica Ciosad. Aunado a ello, se tiene que los accidentes fueron por la mala segregación y/o manipulación de residuos cortopunzantes.

### **6.3. ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIAL**

La generación de residuos hospitalarios y similares genera impactos sociales que deben contemplarse para tener puntos de control y prevenir afectación sobre la sociedad. La gestión interna y externa de los residuos peligrosos contribuye a la generación de empleo, en la medida que se debe tener personal idóneo para la manipulación y manejo de dichos residuos en los diferentes procesos que integran la gestión integral de los residuos hospitalarios. Esto hace que exista un impacto sobre las fuentes de generación de ingresos para personal del distrito, que se encuentra trabajando en la clínica y en las empresas que hacen la gestión de los residuos.

La gestión de los residuos tiene impactos en materia de salud y seguridad ocupacional, en la medida que el personal que manipula y maneja los residuos peligrosos hospitalarios debe tener el esquema de vacunación completo y el uso adecuado de los elementos de protección personal para poder manipular dichos residuos. Sin embargo, en el sector salud se siguen presentando accidentes por residuos cortopunzantes debido a su inadecuada segregación en la fuente, afectando la salud de las personas que hacen parte de la gestión integral de los residuos hospitalarios.

La gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades tiene impactos en reducción o prevención de enfermedades o accidentes en la medida que se da una adecuada gestión de los residuos hospitalarios y se previenen focos de contaminación en los servicios hospitalarios. Del mismo modo, la gestión de los residuos permite contribuir en la calidad del entorno hospitalario de los pacientes de la clínica.

## **6.4. ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL**

La segregación, el manejo y la manipulación adecuada de los residuos hospitalarios contribuyen a la disminución de posibles focos de contaminación de los ambientes hospitalario y de la afectación de la salud de los trabajadores de la clínica.

Los impactos ambientales asociados a la gestión integral de los residuos están influenciados por las presiones que se dan a los recursos naturales. El tratamiento de residuos peligrosos conlleva a la generación de emisiones atmosféricas de las plantas de tratamiento de dichos residuos, y si no se tienen control de emisiones contribuye a la contaminación atmosférica. Del mismo modo, si no se tienen adecuados procesos de disposición de cenizas, favorece a la contaminación del suelo o del recurso hídrico.

La gestión externa de los residuos hospitalarios, incluye la disposición final de dichos residuos, lo que disminuye la vida útil de los rellenos sanitarios. En este orden de ideas, si no se tiene adecuados procesos de disposición (compactación mecánica) en el terreno del relleno, puede favorecer a movimientos en masas del terreno, generando malos olores, vertimientos de lixiviados a los cuerpos de agua superficiales y de acuíferos, lo que puede conllevar afectaciones a los sistemas acuáticos y emergencias ambientales en las comunidades cercadas al relleno sanitario.

La generación de lixiviado y de gases contaminantes de la atmósfera impacta sobre los recursos naturales y la biodiversidad en el área de influencia directa e indirecta de las plantas de tratamiento de los residuos hospitalarios. Del mismo modo, la generación de olores y de plagas en los rellenos sanitarios favorece a la contaminación del suelo, del recurso hídrico y a las afectaciones de los ecosistemas adyacentes a dichas áreas, en la medida que existe degradación ambiental, la cual conlleva costos sociales y económicos tales como la devaluación de propiedades, pérdida de la calidad ambiental y sus efectos en el turismo debido a que los valores intrínsecos de los ecosistemas se pierden.

## 6.5.EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

Con el objeto de identificar los impactos sociales y ambientales debido a la generación y la gestión de los residuos hospitalarios, a continuación se presenta de forma gráfica y descriptiva un análisis de la información recopilada mediante los instrumentos de recolección de información y las observaciones directa realizadas en el Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego en lo referente a la situación actual de la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios, con el fin de captar la percepción que tiene la población interna y externa (personal administrativo, personal asistencial y personal operativo y los usuarios) con respecto a la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios generados en la Institución. En el siguiente grafico se puede observar la población interna que se tomó para la realización de la encuesta:

**Tabla 1. Población Interna Objeto del Estudio**

<b>POBLACIÓN INTERNA OBJETO DEL ESTUDIO</b>					
ÁREA ESPECIFICA	CANTIDAD	CANTIDAD DE ENCUESTAS APLICAR	TIPO DE ÁREA	CANTIDAD	ENCUESTAS APLICAR
TESORERIA	1	0,1	<b>ADMINISTRATIVA</b>	<b>68</b>	<b>9</b>
TALENTO HUMANO	15	2,0			
MERCADEO	1	0,1			
LOGÍSTICA	3	0,4			
JURIDICA	3	0,4			
GLOSAS	3	0,4			
GERENCIA	2	0,3			
CONTROL INTERNO	2	0,3			
COMPRAS	1	0,1			
CARTERA	3	0,4			
BIBE	1	0,1			
ARCHIVO	3	0,4			
APRENDICES	21	2,7			
CALIDAD	4	0,5			

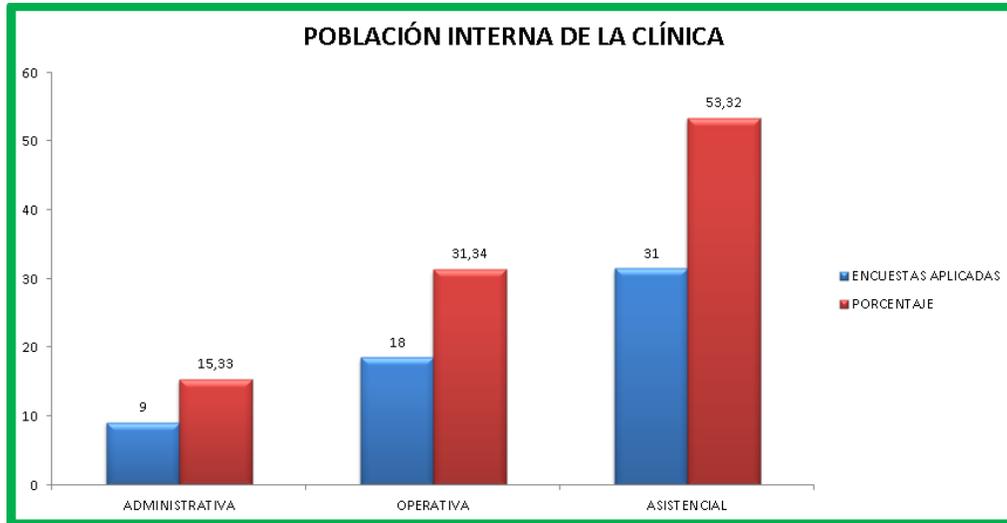
<b>POBLACIÓN INTERNA OBJETO DEL ESTUDIO</b>					
<b>ÁREA ESPECIFICA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>CANTIDAD DE ENCUESTAS APLICAR</b>	<b>TIPO DE ÁREA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>ENCUESTAS APLICAR</b>
<b>FINANCIERA</b>	<b>5</b>	<b>0,7</b>			
<b>AMBIENTE FISICO</b>	<b>45</b>	<b>5,9</b>	<b>OPERATIVA</b>	<b>139</b>	<b>18</b>
<b>ATENCIÓN AL USUARIO</b>	<b>12</b>	<b>1,6</b>			
<b>AUTORIZACIONES</b>	<b>10</b>	<b>1,3</b>			
<b>COCINA</b>	<b>16</b>	<b>2,1</b>			
<b>FACTURACIÓN</b>	<b>15</b>	<b>2,0</b>			
<b>FARMACIA</b>	<b>16</b>	<b>2,1</b>			
<b>LABORATORIO</b>	<b>17</b>	<b>2,2</b>			
<b>NUTRICIÓN</b>	<b>4</b>	<b>0,5</b>			
<b>SISTEMAS</b>	<b>4</b>	<b>0,5</b>			
<b>ENFERMERÍA</b>	<b>199</b>	<b>26,0</b>			
<b>EPIDEMIOLOGÍA</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>			
<b>RADIOLOGÍA</b>	<b>6</b>	<b>0,8</b>			
<b>REHABILITACIÓN</b>	<b>22</b>	<b>2,9</b>			
<b>DIRECCIÓN MÉDICA</b>	<b>15</b>	<b>2,0</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>451</b>	<b>59</b>		<b>451</b>	<b>58</b>

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se puede establecer que las diferentes áreas que se tienen en la clínica se subdividieron en área operativa que permite integrar los procesos con el área asistencial con la finalidad de dar continuidad en la prestación de servicios de salud de la clínica. El área operativa se encuentra integrada por Ambiente Físico, Atención al Usuario, Autorizaciones, Cocina, Facturación, Farmacia, Laboratorio, Nutrición y Sistemas; el área asistencial que se integra por el personal de la salud, los cuales brindan la atención médica y cuidados de enfermería de los pacientes, esta área se encuentra integrada por Enfermería, Epidemiología, Radiología, Rehabilitación y Dirección Médica; y el área Administrativa que permite el engranaje del accionar del talento humano y las acciones administrativas para la adecuada prestación de los servicios de salud de la clínica, esta área se encuentra integrada por Tesorería, Talento Humano, Mercadeo, Logística, Jurídica, Glosas, Gerencia, Control Interno, Compras, Cartera, Bibe, Archivo, Aprendices, Calidad y Financiera. De la

población interna de la institución, sin mencionar a los usuarios, se realizaron 58 encuestas distribuidas de la siguiente forma:

**Gráfica 4. Población Interna de la Clínica**

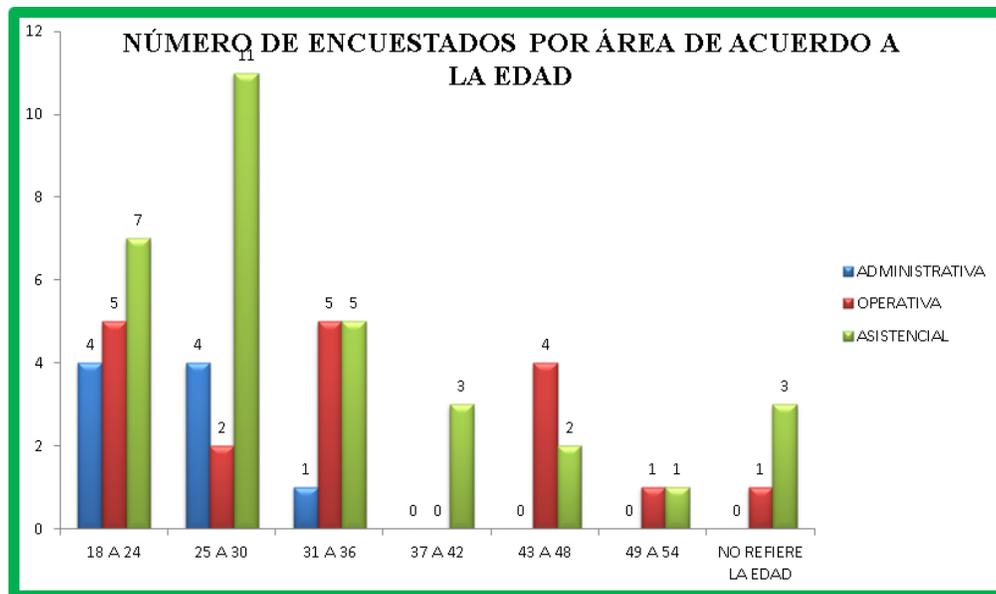


Fuente: Construcción propia

En la gráfica anterior, se puede observar que el 15.33% de los encuestados eran del área administrativa, el 31.34% eran del área operativa y el 53.32% eran del área asistencial. De la gráfica siguiente se puede establecer que de las 58 encuestas aplicadas al personal de la clínica: 16 encuestas fueron aplicadas a personas con rango de edad de 18 a 24 años, representando el 27.12% de la población interna total encuestadas, donde el personal asistencial y operativo tienen el mayor número de encuestas aplicadas; 17 encuestas fueron aplicadas a personas con rango de edad de 25 a 30 años, representando el 28.81% de la población interna total encuestadas, donde el personal asistencial y administrativo tienen el mayor número de encuestas aplicadas; 11 encuestas fueron aplicadas a personas con rango de edad de 31 a 36 años, representando el 18.64% de la población interna total encuestadas, donde el personal asistencial y operativa tienen el mayor número de encuestas aplicadas; 3 encuestas se aplicaron a personas con rango de edad de 37 a 42 años, representando el 5.08% de las encuestas realizadas; 6 encuestas se aplicaron a personas con rango de edad de 43 a 48 años, representando el 10.17% de las encuestas realizadas; 2 encuestas se aplicaron a personas con rango de edad de 49 a 54 años, representando el 3.39% de las encuestas

realizadas; y 3 personas encuestadas no refieren su edad, siendo tres de la parte asistencial y una de la parte operativa, representando el 6.78% de los encuestados.

**Gráfica 5. Número De Encuestados por área de acuerdo a la edad**

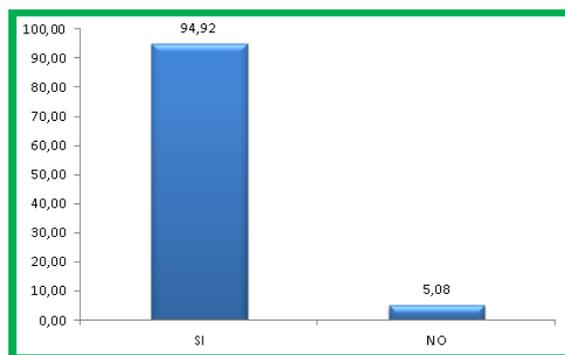


Fuente: Construcción propia

### 6.5.1. Evaluación del Impacto Social del Manejo Integral de Residuos Hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S.

A continuación se presentan las respuestas obtenidas de la aplicación de las encuestas al personal interno de la clínica referente al impacto social debido a la gestión integral de los residuos hospitalarios.

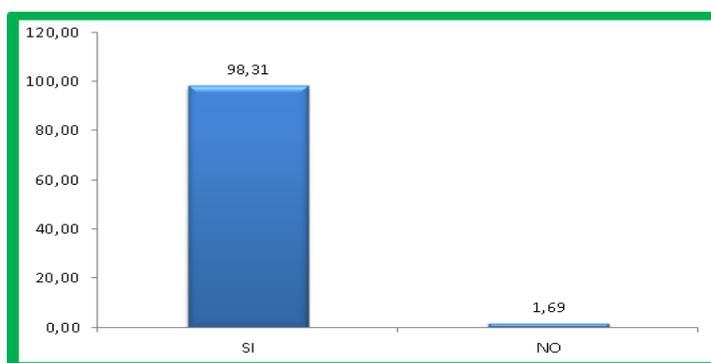
**Gráfica 6. Porcentaje de Conocimiento sobre Tenencia de Elementos de Protección Personal del Personal de Ruta Sanitaria**



Fuente: Construcción propia

El uso de los elementos de protección personal para los procesos que integran la gestión integral de los residuos es necesario para prevenir posibles accidentes laborales. Al considerar los resultados de la encuesta se puede decir que la gran mayoría de la población (94.92%) tiene conocimiento sobre el uso de elementos de protección personal por parte del personal que realiza la recolección y manejo de los residuos peligrosos hospitalarios generados en la clínica. Esto permite que los procesos que integran la gestión integral de los residuos no se vea afectada ya que el personal encargado de la recolección tiene presente y acciona sobre lo referente a la bioseguridad.

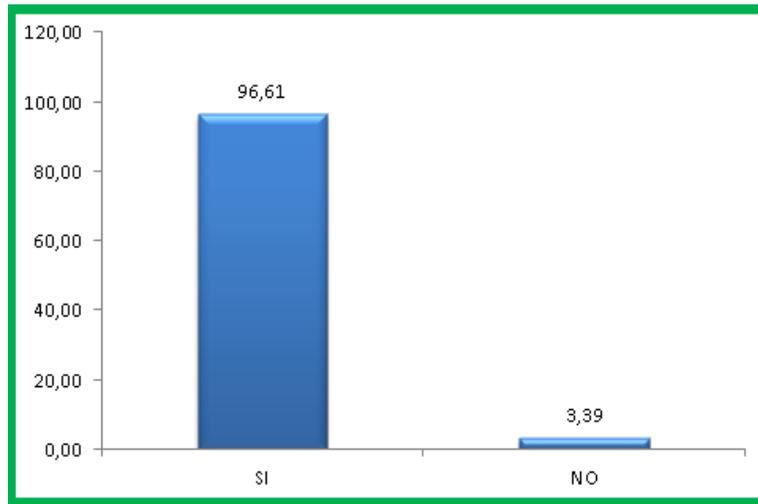
### **Gráfica 7. Porcentaje de Conocimiento sobre la Generación de Accidentes de Trabajo por Residuos Peligros Hospitalarios**



Fuente: Construcción propia

La gran mayoría (98.31%) de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre la generación y/u ocurrencia de accidentes de trabajo debido a no realizar adecuados procesos de segregación de residuos. Es de considerar que la gestión integral de residuos, luego de la generación, contempla la segregación de los residuos peligrosos hospitalarios, siendo esta fase una determinante sobre las demás fases ya que al hacer una adecuada o una inadecuada segregación de los residuos implica que se le dará la gestión conforme a su segregación. Lo anterior, implica que al hacer una segregación inadecuada no se podrá retirar el residuo de los contenedores, independientemente de que este mal segregado ya que el riesgo o probabilidad de accidentes laborales aumentaría. Es por ello, que se puede decir que en CIOSAD S.A.S. al tener conocimientos sobre la ocurrencia de accidentes laborales permite tener personal capacitado para la realización de procesos de segregación y recolección de residuos generados en la atención en salud y otras actividades.

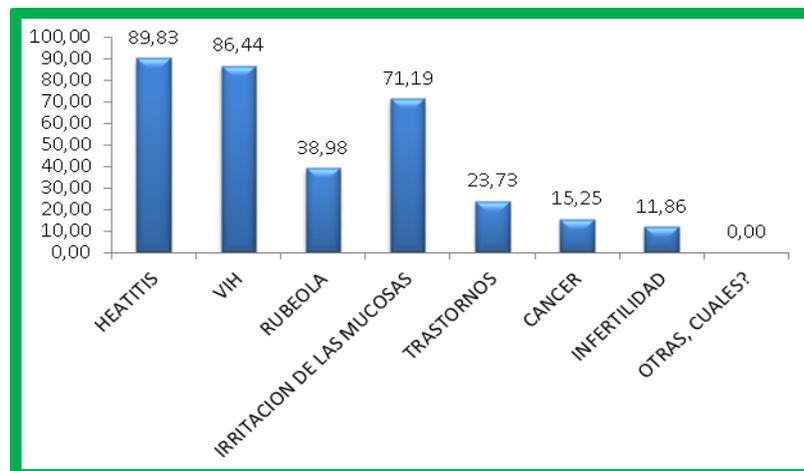
**Gráfica 8. Porcentaje de Conocimiento Sobre la Afectación de la Salud de las Personas debido Accidentes de Trabajo con Riesgo Biológico**



Fuente: Construcción propia

La gran mayoría de los accidentes que ocurren en la institución son de riesgo biológico. El 96.61% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre la afectación de la salud de las personas que sufren accidentes laborales por riesgo biológico. Este alto porcentaje permite que las personas tomen precauciones al momento de manipular residuos con riesgo biológico y se disminuye el riesgo de accidente.

**Gráfica 9. Porcentaje de Conocimiento sobre Enfermedades que se pueden Adquirir por Accidentes de Trabajo con Riesgo Biológico**

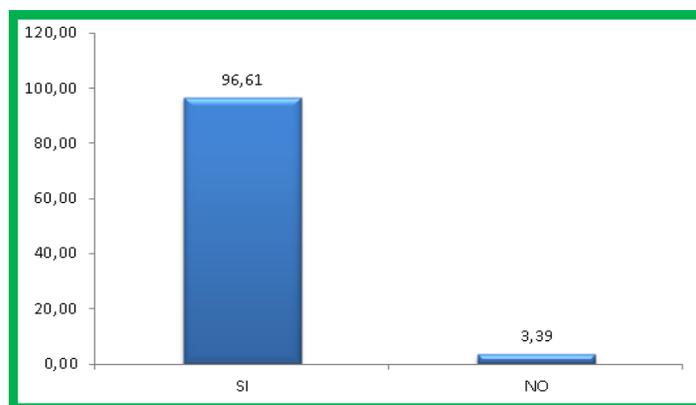


Fuente: Construcción propia

Al considerar las enfermedades que se pueden adquirir debido a accidentes de trabajo por residuos hospitalarios con riesgo biológico, el personal encuestado refleja que las

enfermedades que mayor incidencia tienen debido a accidentes con riesgo biológico son: hepatitis 89.83%, VIH 86.44% e irritación de las mucosas 71.19%, mientras que de las posibles enfermedades, las que menos tienen incidencia, de acuerdo al personal encuestado son: Rubeola 38.98%, trastornos 23.73%, cáncer 15.25% e infertilidad 11.86%; este panorama permite conocer de primera mano el referencial de las posibles enfermedades que se pueden adquirir debido a accidentes de trabajo con riesgo biológico y su incidencia en la población. Esto permite valorar los impactos sociales que tienen o que se pueden generar debido a la inadecuada gestión y/o manipulación de los residuos peligrosos hospitalarios ya que al tener un accidente laboral con riesgo biológico y al adquirir cualquiera de las enfermedades mencionadas se afecta la salud y la calidad de vida de las personas.

**Gráfica 10. Porcentaje de Conocimiento sobre la Contribución al Desmejoramiento de la Calidad de Vida de las Personas debido a los Residuos Peligros Hospitalarios**



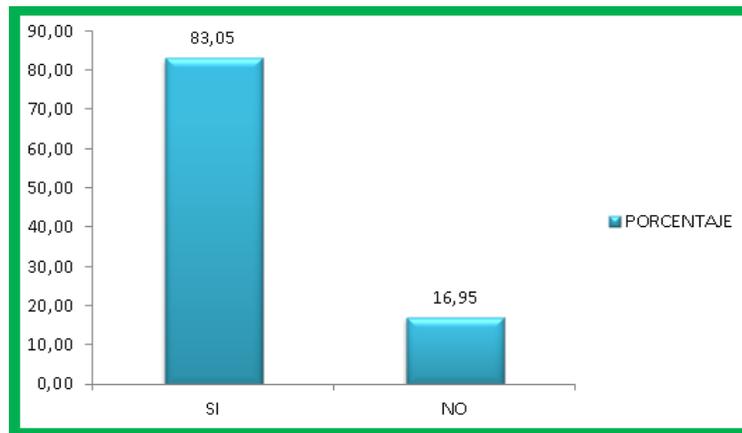
Fuente: Construcción propia

Del personal encuestado, el 96.61% tiene conocimiento sobre las afectaciones de la calidad de vida de las personas debido a la no tenencia de una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. En este orden de ideas, se debe considerar que se tiene relevancia el papel como seres humanos en el desarrollo sostenible de la clínica y la disminución de los impactos ambientales que se pueden generar debido a la inadecuada gestión de los residuos, y su incidencia en la calidad de vida y el bienestar de las personas.

### 6.5.2. Evaluación del Impacto Ambiental del Manejo Integral de Residuos Hospitalarios del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego S.A.S.

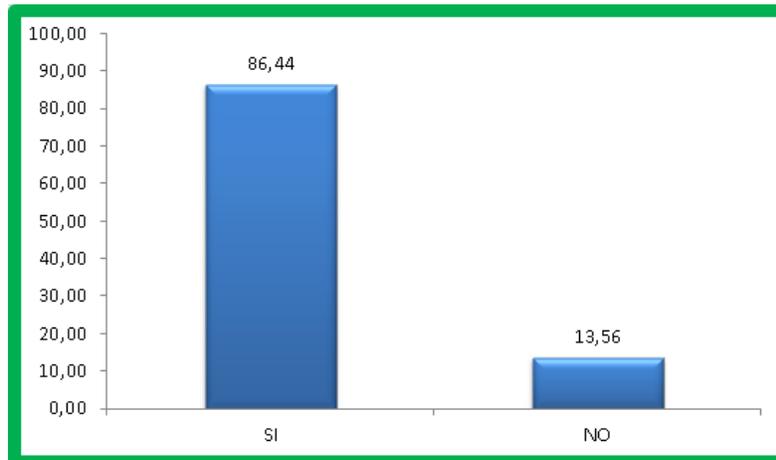
A continuación se presentan las respuestas obtenidas de la aplicación de las encuestas al personal interno de la clínica referente al impacto ambiental debido a la gestión integral de los residuos hospitalarios. En la siguiente gráfica se observa que el 83.05% de los encuestados afirma conocer la existencia del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios de la Clínica y el 16.95% respondió que no conoce la existencia de dicho documento, lo que deja en evidencia que una pequeña parte de la población no tiene conocimiento de la existencia del PGIRHS, por tanto carece de capacitación y de un proceso de sensibilización en temas relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios generados en la clínica, y así garantizar la implementación del documento con la finalidad de disminuir los posibles impactos ambientales y sociales debido a la generación de los residuos sólidos hospitalarios de la institución.

**Gráfica 11. Porcentaje de Conocimiento de la tenencia del PGIRHS en la Clínica**



Fuente: Construcción propia

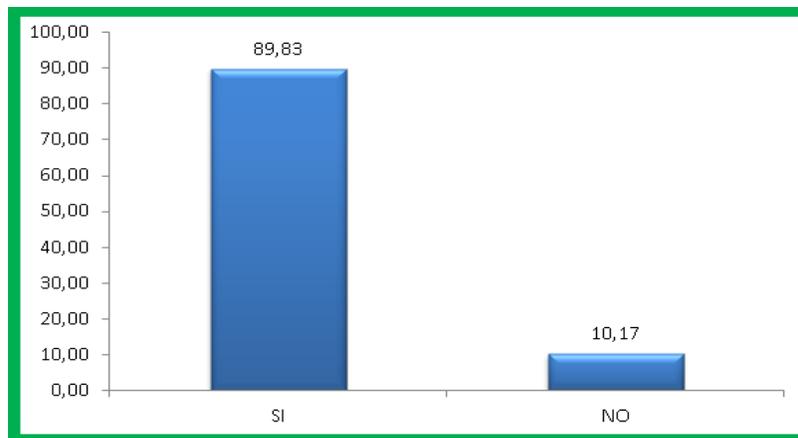
**Gráfica 12. Porcentaje de Conocimiento de Normatividad Ambiental Aplicable a la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios**



Fuente: Construcción propia

El más alto porcentaje (86.44%) de la población encuestada tiene conocimiento sobre la existencia de normatividad ambiental aplicable a la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, permitiendo así un adecuado accionar sobre la gestión integral de los residuos. Sin embargo, se hace necesario realizar campañas de capacitación sobre la legislación ambiental aplicable a la gestión integral de residuos hospitalarios y similares con la finalidad de dar mayor aplicabilidad en la implementación del PGIRHS de la Clínica debido a que el desconocimiento del marco normativo no permite tener eficacia sobre la gestión integral que se le debe dar a los residuos.

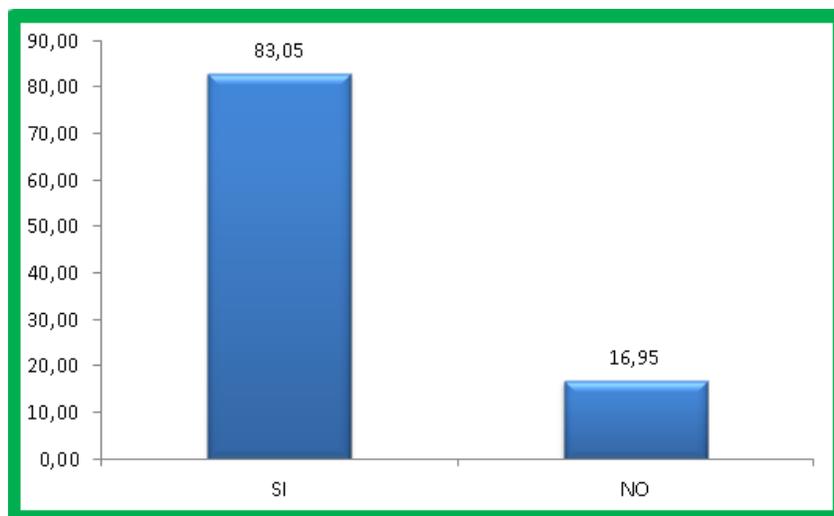
**Gráfica 13. Porcentaje de Conocimiento de la Existencia de Políticas Ambientales Aplicable a la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares**



Fuente: Construcción propia

La gráfica anterior muestra que un 89.83% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre la existencia de políticas ambientales aplicables a la gestión integral de residuos hospitalarios y similares y el 10.17% de las personas encuestadas no tienen conocimiento de dicha política. En este orden de ideas, al considerar que la gran parte de la población tienen conocimiento de la existencia de normatividad ambiental y de políticas ambientales aplicables a la gestión integral de residuos permite tener un adecuado accionar para la aplicabilidad del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares. Del mismo modo, estos conocimientos permiten que la clínica tenga herramientas, en cuanto a conocimientos, adecuadas y pertinentes para disminuir posibles impactos y/o afectaciones sobre los recursos naturales o sobre la población debido a la generación de residuos al interior de la misma. Ahora bien, al tener presente el marco normativo y la política sobre la gestión integral de residuos peligrosos hospitalarios permite que el personal integrante de la clínica tome conciencia sobre las posibles afectaciones que se generan al no hacer una adecuada gestión de los residuos generados.

**Gráfica 14. Porcentaje de Percepción Sobre Control y Monitoreo Necesario al PGIRHS**

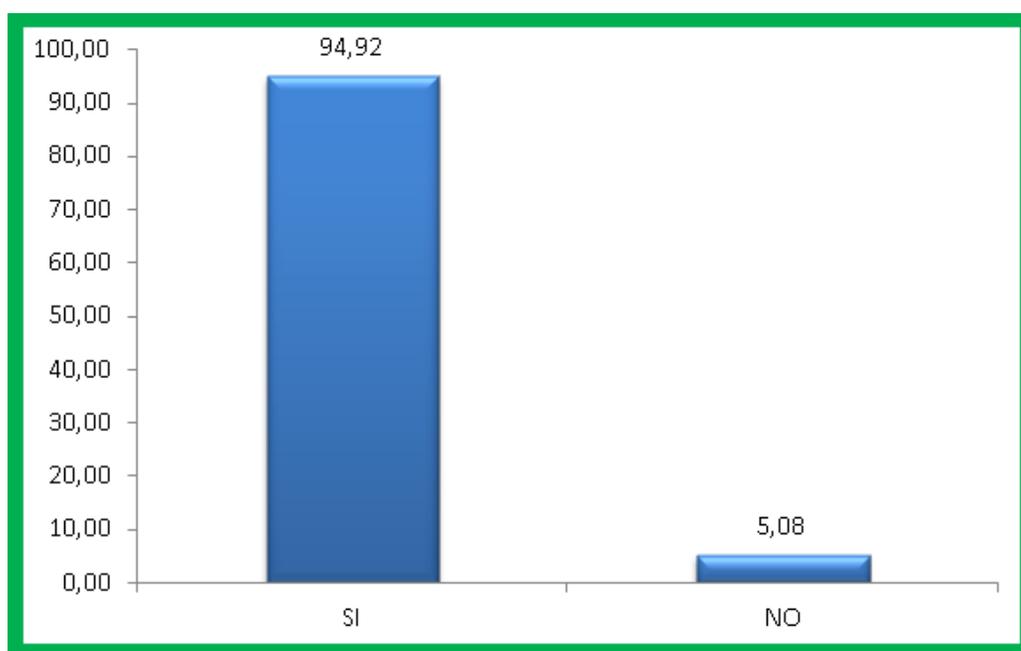


Fuente: Construcción propia

Al considerar que el control y monitoreo del plan de gestión integral de residuos peligrosos hospitalarios se constituye en una herramienta de aplicabilidad y redireccionamiento en el funcionamiento adecuado de la gestión integral de los residuos generados en el sector hospitalario, y de acuerdo a los resultados de la encuesta se puede decir que la gran mayoría

(83.05%) de los encuestados consideran que existe control y monitoreo al PGIRHS de la clínica. Sin embargo, el 16.95% de la población encuestada considera desde su percepción que no se le realiza control y monitoreo al plan de gestión integral de residuos hospitalarios. Al observar los resultados de la gráfica 3 se puede decir que la población que tiene la percepción de que no se realiza el control y monitoreo del plan es la misma debido al desconocimiento de la tenencia de dicho documento en la clínica y muy probablemente esta población también puede estar relacionada con la población que no tiene conocimiento sobre la normatividad y la política ambiental aplicable a la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios.

**Gráfica 15. Porcentaje de Conocimiento sobre Programas de Capacitación y Educación Ambiental sobre los Residuos Hospitalarios y Similares Generados en la Clínica**

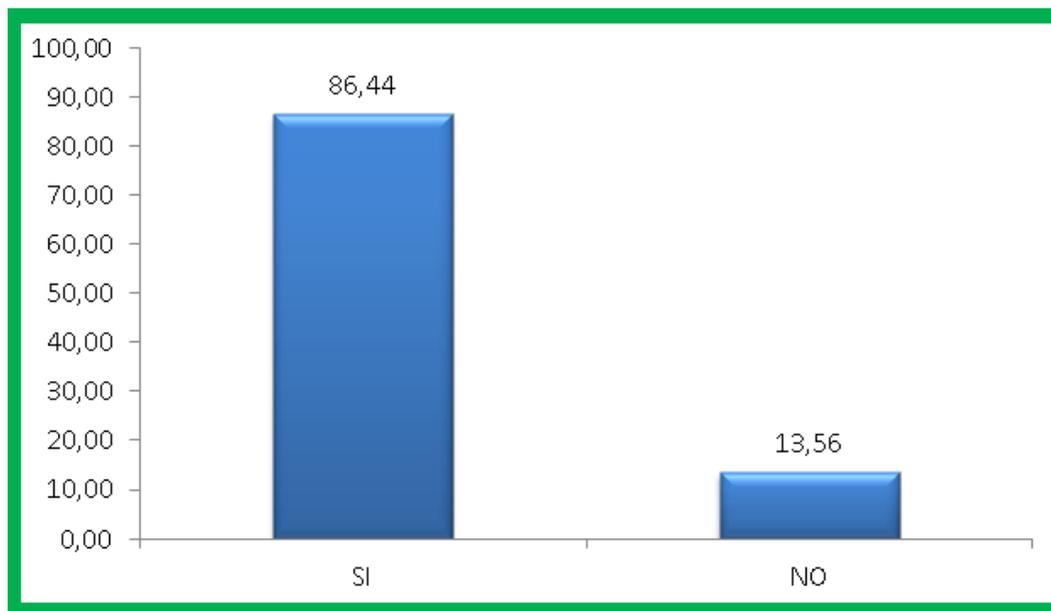


Fuente: Construcción propia

En la implementación de la gestión integral de residuos peligrosos hospitalarios y similares se hace necesario el programa de capacitación y educación ambiental sobre las residuos hospitalarios generados en la Institución, con la finalidad de que el personal de la clínica tenga conocimiento sobre los residuos generados y el accionar del personal frente a los procesos de segregación, recolección, transporte y disposición final de los mismos, y así disminuir los posibles impactos ambientales y sociales que se generan debido a dichos

residuos. En este orden de ideas, se puede decir que CIOSAD S.A.S. cuenta con un plan de capacitación y educación ambiental, el cual es conocido por la mayoría del personal encuestado (94.92%), permitiendo mayor eficacia en la implementación del PGIRHS.

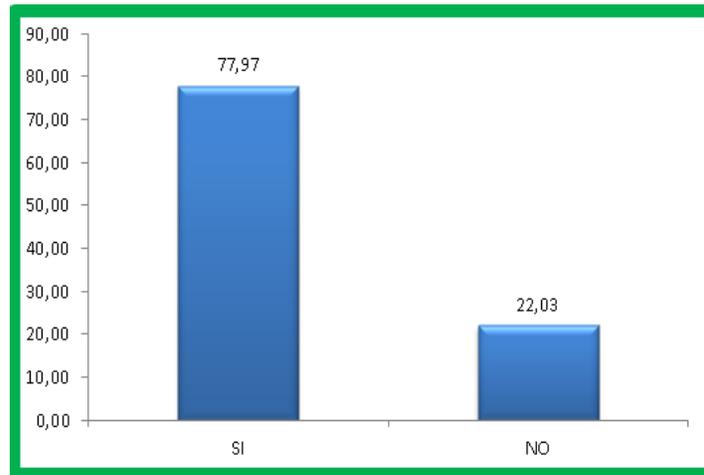
**Gráfica 16. Porcentaje de Conocimiento sobre Señalización de la Ruta Sanitaria en la Clínica**



Fuente: Construcción propia

En la estructuración del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, en el componente interno se debe contemplar la ruta sanitaria con la finalidad de garantizar la evacuación de los residuos generados en las diferentes áreas de la clínica. En dicha ruta se contempla los horarios en franjas menos transitadas para la evacuación de residuos. Al considerar lo anterior, y al observar las respuestas de la población encuestada se puede establecer que la mayoría (86.44%) de la población tiene conocimiento sobre ruta sanitaria, en lo referente a la señalización de la misma con los respectivos horarios de recolección de los diferentes tipos de residuos generados en la clínica. Todo esto, permite disminuir los posibles focos de contaminación cruzada y contribuye a la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios generados en las diferentes áreas de la clínica. Sin embargo, el 13.56% de la población encuestada refiere no conocer la señalización de la ruta sanitaria, esto puede incidir sobre la evacuación de los residuos para garantizar la gestión integral de mismos.

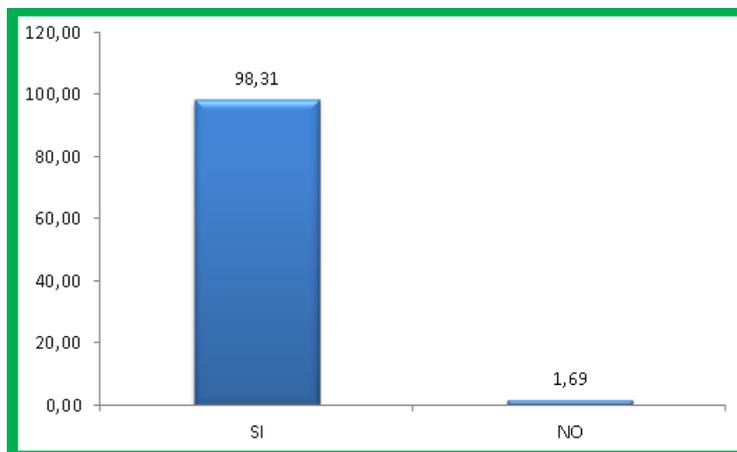
**Gráfica 17. Porcentaje de Conocimiento de la Tenencia de Planes de Emergencia Ambiental para el PGIRHS**



Fuente: Construcción propia

En componente de gestión interna del PGIRHS se debe contemplar los planes de emergencia ambiental con la finalidad de garantizar la continuidad de la gestión integral de los residuos y accionar en casos de accidentes ocurridos por los residuos peligrosos hospitalarios generados en el accionar de la Institución. De acuerdo a la gráfica anterior, se puede decir que 77.97% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre la tenencia de planes de emergencia ambiental en caso de la interrupción y/o fallas en la recolección y transporte interno de los residuos hospitalarios generados, esto permite disminuir focos de contaminación y accidentes laborales por residuos peligrosos hospitalarios.

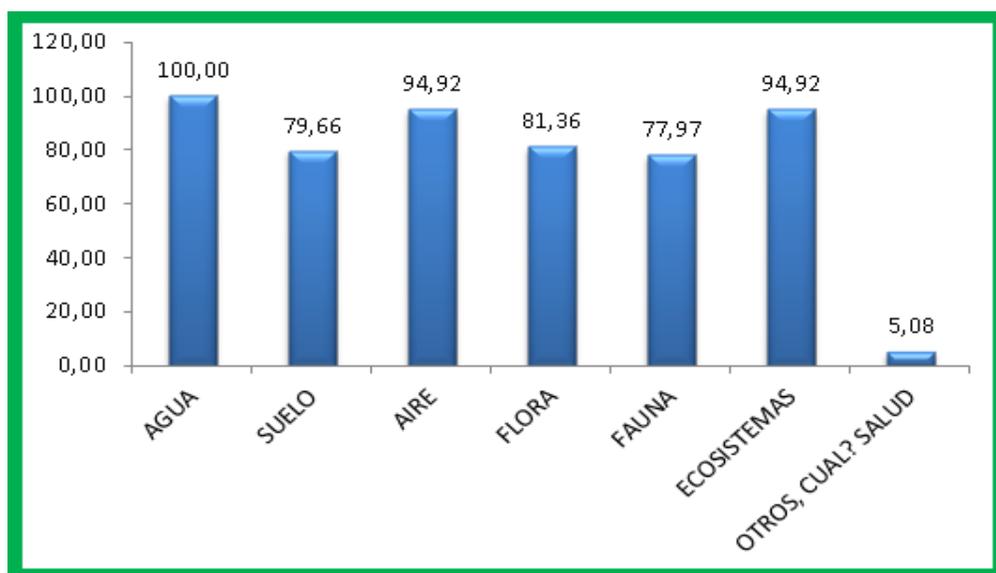
**Gráfica 18. Porcentaje de Conocimiento sobre la Importancia de los Planes de Contingencia Ambiental**



Fuente: Construcción propia

El 98.31% de los encuestados consideran que al no tener planes de contingencia ambiental se puede causar afectaciones a la salud de los trabajadores. Esto implica que en la implementación del PGIRHS en lo referente al componente interno se realicen capacitaciones al personal de la clínica para que se continúe en el proceso de la adecuada gestión integral de los residuos para disminuir los impactos sociales y ambientales que se pueden tener debido a la generación de residuos peligrosos hospitalarios.

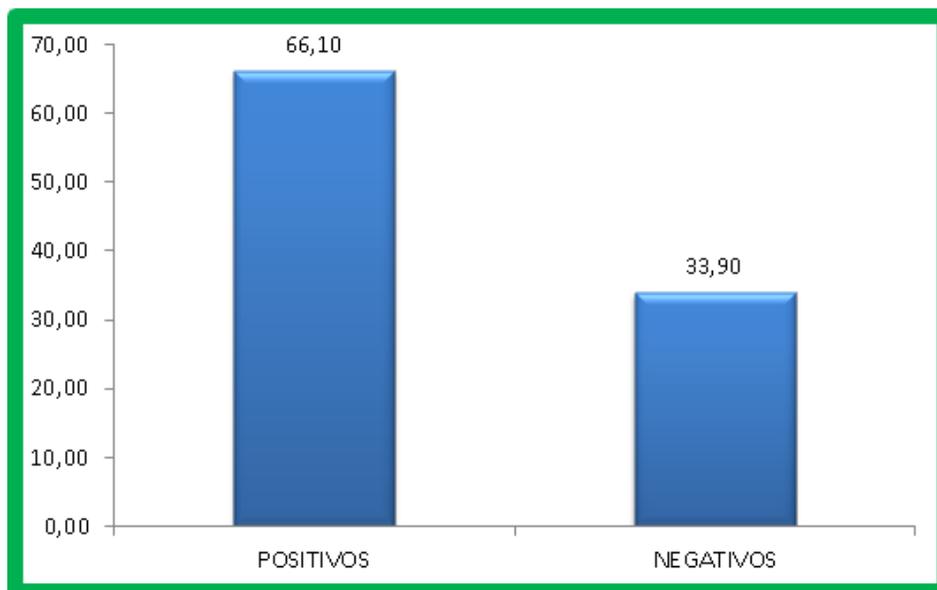
**Gráfica 19. Porcentaje de Conocimiento sobre la Afectación de los Recursos Naturales debido a los Residuos Peligrosos Hospitalarios**



Fuente: Construcción propia

Al considerar los posibles impactos ambientales asociados a los recursos naturales debido a la gestión de los residuos peligrosos hospitalarios, se tiene que el personal encuestado es consciente que el medio ambiente sufre las consecuencias debido a la inadecuada gestión que se le da a los residuos hospitalarios y similares. En la gráfica anterior, se muestra que 100%, 94.92%, 94.92%, 81.36%, 79.66% y el 77.97% de las personas encuestadas considera que el agua, aire, ecosistemas, flora, suelo y fauna, respectivamente sufren los impactos ambientales generados por los residuos sólidos peligrosos hospitalarios que no se gestionan de forma adecuada.

**Gráfica 20. Porcentaje de Conocimiento Sobre Impactos Ambientales Asociados a los Residuos Peligrosos Hospitalarios**



Fuente: Construcción propia

Al analizar las respuestas de la población encuestada se puede observar que el 66.10% de la población considera que los impactos ambientales asociados a la gestión integral de residuos hospitalarios y similares generados son positivos siempre y cuando se gestionen de forma adecuada ya que disminuyen los riesgos ambientales asociados y el 33.90% considerar que los impactos ambientales son negativos debido a que lo asocian a la inadecuada gestión de los residuos, y estipulan las afectaciones que se generan sobre el medio ambiente.

### **6.5.3. Análisis de la gestión externa y su conexidad con los impactos sociales y ambientales de la gestión integral de los residuos hospitalarios**

La gestión externa de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la clínica se comprende de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos hospitalarios y similares. De allí, que conocer los impactos ambientales y sociales generados debido a dicha gestión integral de los residuos hospitalarios y similares generados en la clínica, con enfoque en la bioseguridad del sistema de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. Para ello se realizaron entrevista al personal trabajador de las empresas de Ecocapital y de Ecoentorno que son los gestores

externos de los residuos hospitalarios generados y los usuarios (pacientes) de la clínica. A continuación se observan las conclusiones de las entrevistas realizadas.

**Cuadro 4. Entrevista Gestión Externa Respel Hospitalario CIOSAD**

<b>PREGUNTA REALIZADA</b>	<b>CONCLUSIONES DE LAS CONTESTACIONES</b>
1. Considera usted la existencia de normas o políticas ambientales que rigen la gestión y/o manejo de los residuos hospitalarios y similares en el país?	Consideran la existencia de leyes sobre el manejo de los residuos generados en clínicas y hospitales, pero que muchas veces no son aplicadas en su totalidad.
2. Desde su conocimiento, Cuál es la importancia que tienen las empresas gestoras externa de los residuos peligrosos?	Permiten que se le haga tratamiento a los residuos para no dañan y/o afectar la naturaleza.
3. Considera usted que las empresas de gestión externa (recolección, transporte, tratamiento y disposición final) de los residuos peligrosos hospitalarios realiza un buen manejo de los residuos entregados por las clínicas y/u hospitales?	Nunca se han generado malos olores, por tanto se considera que les hacen tratamiento para los residuos para no afectar la naturaleza.
4. Desde su experiencia o desde su conocimiento, considera la existencia de documentos que estructuren como debe ser el manejo de los residuos peligrosos por parte de las empresas gestoras? Y qué medidas de protección utilizan las personas que manipulan los residuos gestionados por dichas empresas?	Consideran la existencia de manuales, en los que se establece el manejo de los residuos hospitalarios, y para el manejo de dichos residuos, el personal de la salud utiliza tapabocas y guantes para que no les pase accidentes de trabajo.
5. Conoce la existencia de enfermedades que se pueden adquirir debido al manejo de residuos hospitalarios y como seria la forma de adquisición de las	Consideran que las personas que hacen mal manejo de los residuos hospitalarios pueden contraer VIH/SIDA y hepatitis.

<b>PREGUNTA REALIZADA</b>	<b>CONCLUSIONES DE LAS CONTESTACIONES</b>
mismas?	
6. Desde su conocimiento, se puede causar afectación a los recursos naturales debido al manejo de los residuos hospitalarios. Si/no, ¿por qué? Y cuáles?	Consideran que si se puede causar afectación a la naturaleza porque se contamina el agua o los ecosistemas.
7. Considera Ud. que los residuos peligrosos generados en la atención en salud y otras actividades, se les realiza una adecuada gestión integral y manejo de los mismos?:Si/no, ¿por qué?	Consideran que si se les realiza un manejo adecuado, pero existen algunos casos en donde personas y/o empresas no les hacen el manejo correspondiente generando accidentes de trabajo.
8. Desde su conocimiento, Cuáles son los impactos ambientales generados por la gestión integral (generación, segregación recolección, transporte, tratamiento y disposición final) de los residuos peligrosos?	Consideran que los impactos ambientales están asociados al deterioro de los ecosistemas y a la contaminación del recurso hídrico, al igual que gases contaminantes a la atmósfera.
9. Desde su conocimiento, Cuáles son los impactos sociales generados por la gestión integral (generación, segregación recolección, transporte, tratamiento y disposición final) de los residuos peligrosos?	Las personas entrevistadas no tienen claridad sobre los impactos sociales que se pueden generar debido a la gestión integral de los Respel hospitalarios.
10. Desde su conocimiento, qué alternativas de manejo se pueden implementar para mejorar la gestión interna y externa de los residuos peligrosos hospitalarios? Y que beneficios sociales y ambientales tendrían?	Consideran que se deben cumplir las leyes que regulan la gestión de los residuos hospitalarios, se deben tener programas de capacitaciones para evitar accidentes de trabajo y se debe dotar al personal que manipula los residuos con los implementos y/o elementos de trabajo correspondiente

PREGUNTA REALIZADA	CONCLUSIONES DE LAS CONTESTACIONES
	para mejorar la calidad de vida de la naturaleza y de las personas del sector salud.

Fuente: Construcción propia

#### 6.5.4. Enfoque de producción más limpia para la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalario de CIOSAD S.A.S.

En el accionar de la gestión ambiental de la institución se debe establecer pautas de mejoramiento continuo en los procesos que integran la gestión integral de los residuos hospitalarios con la finalidad contribuir al desarrollo sostenible. De allí, que se debe tener un enfoque de producción más limpia y cumplimiento de estándares de la norma ISO 14001:2015 en aras de seguir fortaleciendo la gestión ambiental empresarial. De acuerdo a los requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2015, a continuación se presenta el contexto de la organización, en la que se puede apreciar los factores externos e internos de la clínica que pueden incidir en la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios. Del mismo modo, se presenta el alcance del sistema de gestión ambiental.

**Cuadro 5. Comprensión de la Organización y de su Contexto - CIOSAD S.A.S**

		CIOSAD S.A.S.																
		FORMATO	RIESGOS AMBIENTALES	VERSIÓN	1													
<b>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>		<b>SERVICIOS PRESTADOS POR LA ENTIDAD</b>																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0056b3; color: white;">Factores Externos</th> <th style="background-color: #0056b3; color: white;">Factores Internos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #e6f2ff;">Político normativo (Gobierno)</td> <td style="background-color: #e6f2ff;">Capacidad de la organización</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e6f2ff;">Tecnológicos</td> <td style="background-color: #e6f2ff;">Infraestructura</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e6f2ff;">Financiero- Económico</td> <td style="background-color: #e6f2ff;">Alcance de la organización</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e6f2ff;">Cultural</td> <td style="background-color: #e6f2ff;">Objetivos y estrategias</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="background-color: #e6f2ff;">Procesos y procedimientos internos</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="background-color: #e6f2ff;">Personal</td> </tr> </tbody> </table>		Factores Externos	Factores Internos	Político normativo (Gobierno)	Capacidad de la organización	Tecnológicos	Infraestructura	Financiero- Económico	Alcance de la organización	Cultural	Objetivos y estrategias		Procesos y procedimientos internos		Personal	Prestación servicios de salud con especialidad oncológica		
Factores Externos	Factores Internos																	
Político normativo (Gobierno)	Capacidad de la organización																	
Tecnológicos	Infraestructura																	
Financiero- Económico	Alcance de la organización																	
Cultural	Objetivos y estrategias																	
	Procesos y procedimientos internos																	
	Personal																	
Aplica a todos los procesos que el Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego CIOSAD SAS ejecuta en todas las áreas de la Institución y generan los servicios y trámites que cubren: Prestación de servicios de salud con especialidad oncológica; las condiciones de habilitación de acuerdo al Sistema General de Seguridad Social en Salud, así como, el desarrollo sostenible de la clínica y la resolución de conflictos dentro del sector salud desde el componente ambiental.		<b>ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015</b>																

FUENTE: CIOSAD S.A.S., 2019

La comprensión del contexto de CIOSAD S.A.S. nos conlleva a la identificación de las partes interesadas y los requisitos ambientales de dichas partes con la finalidad de tener una mirada holística de la gestión ambiental empresarial aplicable a la prestación de servicios de salud con especialidad oncológica, desde un enfoque de gestión ambiental y de calidad de los servicios prestados, mediante los adecuados procesos de gestión integral de los diferentes residuos sólidos hospitalarios generados en las instalaciones.

Las partes interesadas juegan un papel fundamental para el accionar de la gestión ambiental empresarial ya que permite dimensionar las expectativas y referencias que tienen dichas partes para mejorar procesos estratégicos que contempla la generación, segregación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos hospitalarios generados y gestionados por la clínica. En este orden de ideas, se busca la identificación aspectos e impactos ambientales, de los requisitos que se deben tener y gestionar para el mejoramiento continuo del manejo de los residuos hospitalarios. Ahora bien, esta identificación de las partes interesadas conlleva a que el comité de gestión ambiental coloque las herramientas necesarias para contribuir al desarrollo del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud de la clínica, para mejorar la calidad en el manejo y gestión de los respel hospitalarios. A continuación se presenta la identificación de partes interesadas para la gestión integral de los residuos hospitalarios generados en las diferentes actividades de la clínica:

**Cuadro 6. Identificación de partes Interesadas para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios CIOSAD S.A.S.**

	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN LOGÍSTICA ADMINISTRATIVA GESTIÓN AMBIENTAL</b>	
	<b>FORMATO</b>	<b>RIESGOS AMBIENTALES - RESPAL HOSPITALARIOS</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN DE PARTES INTERESADAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS DE LA CLÍNICA</b>		<b>REQUISITOS AMBIENTALES PARTES INTERESADAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS</b>	
		<b>Partes Interesadas</b>	<b>Requisitos</b>
<b>USUARIOS Y/O PACIENTES</b>	<b>AUTORIDADES</b>	<b>USUARIOS Y/O PACIENTES</b>	Capacitación (actualización) de Residuos Hospitalarios Contenedores de Residuos Rotulados Disponibilidad de Contenedores de Residuos Información sobre Segregación de Residuos Prestación de Servicios con Calidad
<b>PROVEEDORES</b>	<b>EMPLEADOS Y CONTRATISTAS</b>		<b>PROVEEDORES</b> (EPS, papelería, insumos de aseo, Medicamentos. Según contratos vigentes)
<b>COMUNIDAD</b>		<b>AUTORIDADES</b>	
<p>Esta información se utiliza como parte de las entradas para identificar el contexto de la clínica sobre la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios y conocer la relevancia para el sistema de gestión y el análisis DOFA en el marco de los riesgos ambientales asociados a la generación y gestión de los residuos hospitalarios y similares.</p>			<b>EMPLEADOS Y CONTRATISTAS</b>
		<b>COMUNIDAD</b>	<b>COMUNIDAD</b>

Fuente: Elaboración propia

El contexto de la organización y la identificación de las partes interesadas del sistema de gestión ambiental de la clínica conllevan al análisis DOFA de CIOSAD sobre los riesgos ambientales que se pueden presentar en el accionar de la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Del mismo modo, permite la identificación de los riesgos y amenazas que se pueden presentar y se deben aprovechar para convertirlas en fortalezas y oportunidades de mejora en la prestación d servicios de salud con especialidad oncológica desde la calidad y sostenibilidad ambiental, mediante la contribución a la gestión integral

de residuos peligrosos hospitalarios. A continuación se presenta la matriz DOFA de la clínica para la gestión integral de los residuos generados en sus actividades:

**Cuadro 7. Matriz DOFA CIOSAD Contexto Externo de la Gestión Integral de Respel Hospitalario**

		PROCESO	GESTIÓN LOGÍSTICA ADMINISTRATIVA GESTIÓN AMBIENTAL			
		FORMATO	RIESGOS AMBIENTALES - RESIDUOS PELIGROSOS HOSPITALARIOS			
ANÁLISIS DOFA CIOSAD SAS SOBRE RIESGOS AMBIENTALES DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES						
		ASPECTOS INTERNOS POSITIVOS	ASPECTOS INTERNOS PARA LA MEJORA	ASPECTOS EXTERNOS POSITIVOS	ASPECTOS EXTERNOS PARA LA MEJORA	
CUESTIONES	DESCRIPCIÓN	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS	
EXTERNAS	Político (Normativos, legislativos)	Se tiene matriz de requisitos legales, matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales para residuos hospitalarios	Infraestructura antigua y de interés cultura que dificulta adecuaciones para contribuir en la gestión interna de los residuos hospitalarios	Alineación de los objetivos del plan de gestión integral de residuos (PGIRHS) a los objetivos de desarrollo sostenible	Normatividad ambiental y sanitaria exigentes sobre el manejo y gestión integral de los residuos hospitalarios.	
		Para la actualización de la documentación de gestión integral de residuos se cuenta con procedimientos competentes de acuerdo a la normatividad nueva	Control sobre el cumplimiento de la legislación aplicable con alcance a todos los componentes de la gestión integral de respel hospitalario oncológicos			
		Se cuenta con gestores externos que tienen Licencias ambientales para la gestión externa integral de los residuos peligrosos hospitalarios generados				
	Tecnológicos	Refrigerador de residuos anatomopatológico en funcionamiento.			Generación de residuos anatomopatológicos, superior a la capacidad de almacenamiento del refrigerador.	
		Vascula calibrada para el pesaje de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.			Descalibración de la vascula y el termohidrometro para garantizar el pesaje y las temperaturas adecuadas de los residuos generados en la clínica.	
		Termohidrometro nuevo y calibrado para el registro de temperatura del refrigerador.				
	Financiero - Económico	El presupuesto de la Clínica para la gestión externa de los respel hospitalarios se encuentra definido	Dependencia de pagos de las EPS			
	Cultural	El desarrollo de políticas ambientales sobre residuos peligrosos hospitalarios que permiten dar capacitaciones sobre la gestión integral de los respel hospitalarios			Idiosincrasia de los usuarios y/o colaboradores de la clínica para la contribución de la gestión integral de los residuos hospitalarios	
					Las personas contratadas y la rotación hace difícil mantener los sistemas de gestión por toda la información específica alrededor de la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios.	
			Existe la posibilidad para entidades que administren servicios tan sensibles como la salud, que se presenten manifestaciones. Afectando la implementación y seguimiento del PGIRHS			

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 8. Matriz DOFA CIOSAD Contexto Interno de la Gestión Integral de Respel Hospitalario**

	<b>PROCESO</b>	<b>GESTIÓN LOGÍSTICA ADMINISTRATIVA GESTIÓN AMBIENTAL</b>			
	<b>FORMATO</b>	<b>RIESGOS AMBIENTALES - RESIDUOS PELIGROSOS HOSPITALARIOS</b>			
<b>ANÁLISIS DOFA CIOSAD SAS SOBRE RIESGOS AMBIENTALES DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES</b>					
		<b>ASPECTOS INTERNOS POSITIVOS</b>	<b>ASPECTOS INTERNOS PARA LA MEJORA</b>	<b>ASPECTOS EXTERNOS POSITIVOS</b>	<b>ASPECTOS EXTERNOS PARA LA MEJORA</b>
<b>CUESTIONES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>INTERNAS</b>	Capacidad de la Clínica		En la realización de actividades de capacitación Institucional	Mejorar los procesos de inducción y reintroducción del personal en temas de respel Hospitalarios	
	Infraestructura	Espacios para almacenamiento de residuos conforme a los requerimientos normativos	Espacio disponible para el almacenamiento de los equipos en mantenimiento o fuera de uso.		
		Habitaciones y/o unidades de pacientes con adecuado equipamiento y cumplimiento normativo para la gestión de los respel hospitalarios	Espacio disponible para la Unidad Técnica de Almacenamiento Central de Residuos Hospitalarios y similares.	Adecuaciones en el área de la Unidad Técnica de Almacenamiento Central de Residuos Hospitalarios y similares.	Permisos de la Secretaría Distrital de Cultura para las adecuaciones y/o intervenciones de la infraestructura por se run bien de interés cultural
	Alcance de la organización	Se cuenta con participación en el programa de excelencia ambiental distrital para el mejoramiento continuo de procesos ambientales		Por la cobertura que tiene la Clínica se debe dar a conocer la política ambiental y la gestión integral de los residuos hospitalarios generados en la Institución	
	Objetivos y estrategias	Objetivos ambientales que contribuyen al desarrollo sostenible de las actividades de la Clínica	Seguimiento efectivo a los registros de los diferentes aspectos y evaluación de impactos ambientales generados en la gestión integral de los residuos hospitalarios	Campañas de capacitaciones sobre desarrollo sostenible y adecuados procesos de gestión integral de residuos hospitalarios	
	Procesos y procedimientos internos	Se identifican aspectos y se evalúan impactos ambientales, se hace la identificación de requisitos legales, lo cual crea un marco de referencia para avanzar en la búsqueda de la certificación ISO 14001.	La transferencia de conocimiento sobre gestión integral de residuos hospitalarios en la clínica puede tardarse mucho debido a la rotación de personal	Asegurar un excelente proceso de gestión del conocimiento	
				Adecuar una plataforma documental en donde se puede consultar la información de manera ágil sobre la gestión integral de los residuos hospitalarios	
	Personal		Las personas en los diferentes servicios que se prestan en la clínica pueden descuidar aspectos de la segregación de los residuos		Jornadas de capacitación sobre gestión integral de residuos y su importancia para el desarrollo sostenible de la Clínica
			La rotación de personal en la clínica, hace que el proceso de transferencia de conocimiento sea lento		

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior permite tener no solo la comprensión del contexto de la organización sino también utilizar las fortalezas y oportunidades en un proceso de mejora continua en pro de la calidad en la prestación de servicios de salud y la gestión integral de los diferentes residuos generados en la Clínica. Ahora bien, se presentan los aspectos ambientales asociados a la generación de residuos hospitalarios y similares.

**Cuadro 9. Aspectos Ambientales Asociados a la Generación de Respel Hospitalarios CIOSAD S.A.S.**

RECOLECCIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA GENERACIÓN DE RESPAL HOSPITALARIO PARA CIOSAD S.A.S.										
ÁREAS		Administrativa	Servicio de Alimentos	Hospitalización	Salas de Cirugía	Farmacia	Laboratorio Clínico	Quimioterapia	Consulta Externa	Radiología
ENTRADAS	Medicamentos			X	X	X	X	X		X
	Papelera	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Reactivos						X			
	Insumos Enfermería para fines terapéuticos			X	X			X	X	X
	Insumos Médicos para fines terapéuticos			X	X				X	
	Insumos de Aseo	X	X	X	X		X	X	X	X
	Insumos para Preparación de Alimentos		X							
SALIDAS	Residuos Ordinarios/Inertes	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Residuos Biodegradables		X	X	X					
	Residuos Biosanitarios			X	X		X	X	X	X
	Residuos Anatomopatológicos				X		X			
	Residuos Cortopunzantes			X	X	X	X	X		X
	Residuos Farmacos			X	X	X		X		X
	Residuos Citotóxico			X	X	X		X		
	Residuos de Contenedores Presurizados			X						
	Residuos de Reactivos						X			
	Residuos de Aceites Usados									
	RAEes y Tonner	X		X	X		X			
	Residuos Radiactivos									

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior nos muestra las entradas y salidas de insumos, materias primas y la generación de residuos de las áreas de la clínica. Es de aclarar, que para fines de la presente investigación realizaremos la identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales asociados a la generación de los residuos hospitalarios y similares desde tres áreas globales: el área operativa que se encuentra integrada por Ambiente Físico, Atención al Usuario, Autorizaciones, Cocina, Facturación, Farmacia, Laboratorio, Nutrición y Sistemas; el área asistencial que se integra por el personal de la salud, los cuales brindan la atención médica y cuidados de enfermería de los pacientes, esta área se encuentra integrada por Enfermería, Epidemiología, Radiología, Rehabilitación y Dirección Médica; y el área Administrativa que permite el engranaje del accionar del talento humano y las acciones administrativas para la adecuada prestación de los servicios de salud de la clínica, esta área se encuentra integrada por Tesorería, Talento Humano, Mercadeo, Logística, Jurídica, Glosas, Gerencia, Control Interno, Compras, Cartera, Bibe, Archivo, Aprendices, Calidad y

Financiera. Al hacer la evaluación de los aspectos e impactos ambientales se tiene lo siguiente:

**Cuadro 10. Matriz EIA Sobre generación de Residuos Hospitalarios Área Administrativa**

MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO CIOSAD S.A.S.																	
Area	Tipo de Aspecto	Aspecto Ambiental	Descripcion	Impactos Asociados	Escala del Impacto	Severidad del Impacto	Legislacion Nacional	Sumatoria	Frecuencia	caracter	Total	Nivel de Significancia	Control de Impacto	Legislacion Asociada	Articulos Relacionados	Requisito	
ÁREA ADMINISTRATIVA	Empresas	Consumo de materias primas e insumos	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	3	2	1	6	3	-1	-18	C	Ahorro y uso eficiente del papel	Decreto 1090 de 2018	Todos	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente del papel	
		Consumo de Energía	Eléctrica (Equipos e Iluminación)	Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables	3	2	1	6	3	-1	-18	B	Ahorro y uso eficiente de la energía	Ley 697 de 2001	1	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica.	
		Consumo de Agua	Potable (uso humano)	Agotamiento del recurso hídrico	1	1	1	3	2	-1	-6	C	Ahorro y uso eficiente del agua	Ley 373 de 1997	Todos	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente del agua	
	Salud	Ruido Ambiental	Equipos de computo, impresoras	Afectación partes interesadas	1	1	1	3	1	-1	-3	C					
		Vertimientos	A.R.D	Contaminación a Cuerpos de Agua	2	2	1	5	2	-1	-10	B	Conexión a la red de Alcantarillado Público del Distrito	Decreto 1594 de 1984, Resolución 631 de 2015	72	Parametros fisicoquímicos admisibles para un vertimiento de agua residual	
		Generación de Residuos	Ordinarios	Disminución Carga Relleno Sanitario	2	1	1	4	3	-1	-12	C	Adecuado proceso de segregación de Residuos para contribuir en la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	Decreto 1713 de 2002, Decreto 2811 de 1974, Resolución 415 de 1998, decreto 4741 de 2007; Ley 1672 de 2013, Decreto 1713 de 2002, Decreto 2811 de 1974, Resolución 1164 de 2002, Decreto 351 de 2014, Decreto 780 de 2016, Decreto 1075 de 2015	14, 15, 17, 25, 27, 29 y 30; 7, 9, 10 y 11; 14, 15, 17, 25, 27, 29 y 30; Todos los artículos de la normatividad aplicable al sector salud nombrada en la legislación asociada	Se reglamenta la estructuración del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, incluyendo los residuos peligrosos administrativos	
			Biodegradables	Disminución Carga Relleno Sanitario	2	1	1	4	3	-1	-12	B					
			RAEEs	Contaminación del suelo	2	1	5	8	1	-1	-8	C					
	Luminarias y Pilas		Contaminación del suelo	2	1	1	4	1	-1	-4	C						
	Reciclables	Contaminación del suelo	2	3	1	6	3	1	18	C							

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 11. Matriz EIA Sobre generación de Residuos Hospitalarios Área Asistencial**

MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO CIOASD S.A.S.																		
Area	Tipo de Aspecto	Aspecto Ambiental	Descripcion	Impactos Asociados	Escala del Impacto	Severidad del Impacto	Legislacion Nacional	Sumatoria	Frecuencia	Factor	Total	Nivel de Significancia	Control de Impacto	Legislacion Asociada	Articulos Relacionados	Requisito		
ÁREA ASISTENCIAL	Entrada	Consumo de materias primas e insumos	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	2	2	2	6	2	-1	-12	C	Ahorro y uso eficiente del papel	Decreto 1090 de 2018	Todos	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente del papel		
		Consumo de Energía	Electrica (Equipos e Iluminación)	Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables	3	3	3	9	3	-1	-27	B	Ahorro y uso eficiente de la energía	Ley 697 de 2001	1	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica.		
		Consumo de Agua	Potable (uso humano)	Agotamiento del recurso hídrico	3	2	1	6	3	-1	-18	C	Ahorro y uso eficiente del agua	Ley 373 de 1987	Todos	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente del agua		
	Salud	Ruido Ambiental		Equipos de computo, impresoras	Afectación partes interesadas	1	1	1	3	2	-1	-6	C					
		Vertimientos		A.R.D	Contaminación a Cuerpos de Agua	2	3	2	7	3	-1	-21	B	Conexión a la red de Alcantarillado Público del Distrito	Decreto 1594 de 1984, Resolución 631 de 2015	72	Parametros fisicoquimicos admisibles para un vertimiento de agua residual no doméstica	
		Generación de Residuos	Ordinarios			Disminución Carga Relleno Sanitario	3	3	3	9	3	-1	-27	C	Adecuado proceso de segregación de Residuos para contribuir en la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	Decreto 1713 de 2002, Decreto 2811 de 1974, Resolución 415 de 1998, decreto 4741 de 2007; Ley 1672 de 2013, Decreto 1713 de 2002, Decreto 2811 de 1974, Resolución 1164 de 2002, Decreto 351 de 2014, Decreto 780 de 2016, Decreto 1075 de 2015	14,15,17,25,27, 29 y 30; 7,9,10 y 11; 14,15,17,25,27, 29 y 30; Todos los artículos de la normatividad aplicable al sector salud nombrada en la legislación asociada	Se reglamenta la estructuración del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, incluyendo los residuos peligrosos administrativos
			Residuos con Riesgo Biológico (biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos)		Disminución Carga Relleno Sanitario	3	3	3	9	3	-1	-27	B					
			RAEEs, luminaria y pilas		Contaminación del suelo	1	1	1	3	1	-1	-3	C					
			Residuos con Riesgo Químico (Fármacos, contenedores Presurizados, Reactivos y citotóxicos)		Contaminación del suelo	3	3	3	9	3	-1	-27	C					
			Reciclables		Contaminación del suelo	2	2	2	6	2	1	12	C					

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 12. Matriz EIA Sobre generación de Residuos Hospitalarios Área Operativa**

MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN CONDICIONES NORMALES DE FUNCIONAMIENTO CIOSAD S.A.S.																	
Area	Tipo de Aspecto	Aspecto Ambiental	Descripcion	Impactos Asociados	Escala del Impacto	Severidad del Impacto	Legislacion Nacional	Sumatoria	Frecuencia	Factor	Total	Nivel de Significancia	Control de Impacto	Legislacion Asociada	Articulos Relacionados	Requisito	
ÁREA OPERATIVA	Entrada	Consumo de materias primas e insumos	Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales	3	3	3	9	3	-1	-27	C	Ahorro y uso eficiente del papel	Decreto 1080 de 2018	Todos	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente del papel	
		Consumo de Energía	Eléctrica (Equipos e Iluminación)	Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables	2	1	2	5	3	-1	-15	B	Ahorro y uso eficiente de la energía	Ley 697 de 2001	1	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica.	
		Consumo de Agua	Potable (uso humano)	Agotamiento del recurso hídrico	2	2	2	6	3	-1	-18	C	Ahorro y uso eficiente del agua	Ley 373 de 1987	Todos	Implementación de programa de ahorro y uso eficiente del agua	
	Salida	Ruido Ambiental	Equipos de cómputo, impresoras	Afectación partes interesadas	1	1	1	3	1	-1	-3	C					
		Vertimientos	A.R.D	Contaminación a Cuerpos de Agua	2	2	2	6	2	-1	-12	B	Conexión a la red de Alcantarillado Público del Distrito	Decreto 1584 de 1984, Resolución 631 de 2015	72	Parámetros fisicoquímicos admisibles para un vertimiento de agua residual no doméstica	
		Generación de Residuos	Ordinarios	Disminución Carga Relleno Sanitario	2	2	2	6	3	-1	-18	C	Adecuado proceso de segregación de Residuos para contribuir en la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades	Decreto 1713 de 2002, Decreto 2811 de 1974, Resolución 415 de 1988, decreto 4741 de 2007; Ley 1672 de 2013, Decreto 1713 de 2002, Decreto 2811 de 1974, Resolución 1164 de 2002, Decreto 351 de 2014, Decreto 780 de 2016, Decreto 1075 de 2015	14, 15, 17, 25, 27, 29 y 30; 7, 8, 10 y 11; 14, 15, 17, 25, 27, 29 y 30; Todos los artículos de la normalidad aplicable al sector salud nombrada en la legislación asociada	Se reglamenta la estructuración del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades, incluyendo los residuos peligrosos administrativos	
			Residuos con Riesgo Biológico (bio-sanitarios)	Disminución Carga Relleno Sanitario	3	3	3	9	3	-1	-27	B					
			RAEEs, luminaria y pilas	Contaminación del suelo	1	1	1	3	1	-1	-3	C					
			Reciclables	Contaminación del suelo	1	1	1	3	1	1	3	C					

Fuente: Elaboración propia

La identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales son de gran importancia en el proceso de mejoramiento continuo en aras de ajustar y accionar en los procesos que integran la gestión integral de los residuos peligrosos hospitalarios. Del mismo modo, permite el establecimiento de control de impactos ambientales para generar procesos amigables con el medio ambiente. La mayor cantidad de los impactos ambientales asociados a la prestación de servicios de salud no se generan en el área de influencia directa (donde se prestan los servicios) sino a donde van a llegar los residuos debido a que los ecosistemas o el sistema natural es susceptible. Los impactos ambientales significativos generados en la atención en salud y otras actividades de la clínica son:

- ✓ Agotamiento de recursos naturales debido al consumo de papel: el papel en la clínica es utilizado para hacer todos los trámites administrativos en la gestión y prestación de servicios de salud a pacientes con cáncer. Esto genera el agotamiento de los recursos naturales debido a que se constituyen en la materia prima para producir papel. En la clínica pese a que se tiene la estrategia de re-uso de papel, el consumo para los diferentes procesos es significativo.
- ✓ Agotamiento de Recursos Naturales No Renovables debido al uso de energía Eléctrica para los equipos e iluminación: la utilización de la electricidad es fundamental para el funcionamiento de los aparatos eléctricos (computadores, teléfonos, impresoras, equipos biomédicos y demás) con la finalidad de dar gestión en los medios electrónicos y equipamiento para la prestación de servicios de salud de calidad. Todo el funcionamiento de la clínica depende de la energía, lo que hace que su utilización sea las veinticuatro horas del día, los siete días de la semana, lo que genera impactos ambientales sobre los recursos naturales.
- ✓ Agotamiento del recurso hídrico: el consumo de agua para el baño de paciente, el uso de los sanitarios y el lavamanos hacen que el consumo de agua sea permanente con la finalidad de prevenir procesos de contaminación cruzada en la prestación de servicios. Este consumo hace que exista presión sobre el recurso hídrico y contribuye al agotamiento del mismo.
- ✓ Contaminación a Cuerpos de Agua: los vertimientos generados del agua residual no domestica debido a nuestra actividad industrial contribuye a que se generen procesos de contaminación sobre el recurso hídrico. Ahora bien, se debe considerar

que las cargas contaminantes de los vertimientos del sector salud son considerables y condicionan que los cuerpos de aguas receptores de dichos vertimientos sean susceptibles de tener afectación sobre el sistema hidrobiológico existente en los mismos.

- ✓ Contaminación del suelo: la generación de residuos generados en la atención en salud y otras actividades en pequeña o en gran medida contribuyen al deterioro de las características física y químicas del suelo debido a la generación de lixiviados y demás, generando así pérdida de dichas propiedades del suelo, y por ende afectación de los ecosistemas existentes en las zonas aledañas.
- ✓ Disminución Carga Relleno Sanitario: la generación de residuos y disposición en los rellenos sanitarios cada vez va en aumento y disminuye la vida media de los rellenos sanitarios. En este orden de ideas, se debe precisar que la generación de residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la clínica es alta y proporciona presión sobre los recursos naturales y disminuye la capacidad de carga del relleno sanitario doña Juana.

El consumo de servicios públicos como el agua y la energía, al igual que el consumo de papel implica el uso de recursos naturales para su generación. Estos consumos que se utilizan para la prestación de servicios de salud en la clínica representan desde una perspectiva ambiental un agotamiento y/o presión sobre los recursos naturales renovables y no renovables. De allí que se hace necesario tener estrategias de uso eficiente y ahorro de los mismos para garantizar el equilibrio entre las actividades de prestación de servicios de salud y el medio ambiente, en relación a los impactos ambientales que se pueden generar.

En el Área Administrativa los impactos ambientales más significativos son el agotamiento de los recursos naturales debido al consumo de papel y el agotamiento de los recursos naturales no renovables debido al consumo de energía para el funcionamiento de equipos e iluminación de la clínica. Del mismo modo, el impacto ambiental menos significativo es la afectación de las partes interesadas debido al ruido ambiental generado por los equipos de cómputo e impresoras.

En el Área Asistencial los impactos ambientales más significativos son el agotamiento de los recursos naturales no renovables debido al consumo de energía para el funcionamiento

de equipos e iluminación de la clínica; la disminución de la capacidad de carga del relleno sanitario debido a la generación de residuos biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes, fármacos y citotóxicos; y la contaminación de los cuerpos de agua debido a la generación de agua residual no doméstica, producto de los procesos de la prestación de salud a pacientes oncológicos.. Del mismo modo, el impacto ambiental menos significativo es la contaminación del suelo debido a la generación de RAEE, luminarias y pilas ya que es poca la generación de los mismos.

En el Área Operativa los impactos ambientales más significativos son el agotamiento de los recursos naturales debido al consumo de papel, el agotamiento de los recursos hídricos debido al consumo de agua potable y la disminución de la capacidad de carga del relleno sanitario debido a la generación de residuos ordinarios y biosanitarios. Del mismo modo, los impactos ambientales menos significativos son la afectación de las partes interesadas debido al ruido ambiental generado por los equipos de cómputo e impresoras y la contaminación del suelo debido a la generación de RAEE, luminarias y pilas ya que la generación es poca.

## 7. CONCLUSIONES

A pesar de la existencia del plan de gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la clínica, se hace necesario se estructure una adecuada aplicabilidad del mismo ya que se evidencia mala segregación de residuos en algunas áreas de la clínica. Aunque existen procesos de capacitación en aras de toma de conciencia ambiental para disminuir impactos negativos se debe fomentar una cultura de segregación de residuos y uso racional de los recursos que se tienen en la clínica.

La normatividad ambiental vigente que rige la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades contribuye a la estructuración de procesos, procedimientos y estrategias que conllevan al cumplimiento normativo y a la disminución y/o prevención de impactos ambientales negativos. Sin embargo, se hace necesario que en la implementación del plan de gestión integral de residuos se debe tomar conciencia ambiental, garantizando la infraestructura y los contenedores adecuados para disposición de los residuos generados en las diferentes áreas de la clínica como estrategia de minimización de focos de contaminación.

El plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del Centro de Investigaciones Oncológicas Clínica San Diego CIOSAD S.A.S. de la ciudad de Bogotá D.C. se encuentra bien estructurado y cumple los lineamientos y/o requisitos normativos ambientales vigentes, pero en el accionar de la implementación se hace necesario fortalecer el programa de capacitación para que se dé la toma de conciencia y la puesta en práctica para generar habilidades y destrezas en las buenas prácticas de segregación de residuos con la finalidad de contribuir al desarrollo sostenible de la institución, mediante la disminución de impactos socioambientales que se derivan de la gestión integral de los residuos hospitalarios de la clínica.

En los indicadores de generación de residuos por número de pacientes atendidos da a conocer que existe una disminución progresiva por número de pacientes atendidos. Esto permite evidenciar que se ha dado un buen manejo en la toma de conciencia ambiental, pero se hace necesario se contemplen estrategias dinámicas en el programa de capacitación

en pro del mejoramiento continuo que se tiene en la disminución de generación de residuos por número de pacientes atendidos en la clínica.

El uso de los elementos de protección personal para la manipulación de los residuos peligrosos hospitalarios permite la eliminación de causantes de accidentes laborales. Del mismo modo, los procesos de capacitación y revisión constante de los diferentes procesos permiten tener puntos de control sobre la gestión de los residuos hospitalarios y similares para prevenir impactos ambientales negativos sobre los recursos naturales.

Los procesos de identificación de las partes interesadas, de los requisitos de dichas partes y la identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales asociados a la gestión de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades permite el análisis holístico de los actores que se tienen e inciden en la adecuada segregación de los residuos, y las acciones que se deben tener para la contribución de la gestión de los residuos. En este orden de ideas, la valoración de impactos ambientales permite buscar estrategias y/o herramientas para la disminución de las afectaciones que se pueden tener sobre los componentes social y ambiental asociados a la prestación de los servicios de salud de la clínica.

La identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales del área administrativa, operativa y asistencial de la clínica están dados por el consumo de agua, el consumo de papelería, el consumo de energía eléctrica y el consumo de materiales para la prestación de los servicios de salud a pacientes con cáncer, los cuales generan presión sobre los recursos naturales ya que son el receptor de los residuos, luego de su tratamiento, ocasionando la disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios.

Los impactos sociales generados por la gestión integral de los residuos hospitalarios se enfocan en la afectación del personal de la salud debido al manejo y la manipulación de los residuos hospitalarios debido a que si existen problemas en la segregación se pueden generar accidentes de trabajo, conllevando al deterioro de la calidad de vida de dichas personas.

## 8. RECOMENDACIONES

A continuación se exponen algunas propuestas de mejora que ayudarán que la institución se desarrolle adecuada y ambientalmente sostenible:

- ✓ En el manejo de residuos sólidos se requiere que se adelantes procesos de separación en la fuente y la búsqueda de adelantos en procesos de reciclaje que disminuyan el volumen de residuos ordinarios generados.
- ✓ Definir documentalmente las funciones, responsabilidades, la autoridad y las interrelaciones de las personas que gestionan, realizan y verifican trabajos u operaciones que afectan o pueden afectar el ambiente hospitalario de la clínica.
- ✓ Realizar planes y protocolos de bioseguridad que se apliquen en el manejo de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades de la clínica.
- ✓ Implementar un sistema de gestión integral, con las norma ISO 14001 y 9001 OSHAS 18001 con la finalidad de optimizar los procesos de calidad, seguridad y del medio ambiente en los que se da el convivir diario de la clínica.
- ✓ Elaborar un Plan de Capacitación en Aplicación de Legislación Ambiental en la que se identifiquen aquellos aspectos vinculados con la aplicación de la legislación ambiental que, a su juicio, necesiten mejorarse o fortalecerse para asegurar su más efectiva y eficaz aplicación y debido cumplimiento, favoreciendo así, el logro de una mejor gestión ambiental.
- ✓ Implementar monitoreo en cada área de generación de residuos hospitalarios y similares con la finalidad de determinar herramientas que garanticen una aplicación adecuada del Plan de Gestión Integral de Residuos Generados en la Atención en Salud y Otras Actividades, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente en el tema y contar con procedimientos definidos como acciones centrales a tomar para obtener resultados positivos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar&Iza, G. A. (2009). Derecho Ambiental en Centroamérica. Suiza: Centro de Derecho Ambiental, Born, Alemania y la Oficina Regional de Mesoamérica, San José Costa Rica.
- ALVAREZ., S. M. (2009). FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN LA EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO, HOSPITAL SANTO DOMINGO SAVIO DEL MUNICIPIO EL PLAYÓN - SANTANDER. BUCARAMANGA: UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIBARIANA.
- Bernal, C. A. (2006). Metodología de la Investigación, para Administración. economía. humanidades y ciencias sociales. Colombia: Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Universidad de la Sabana.
- Cárdenas, M. J. (2018). MODELO PARA LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS DE LOS HOGARES. Bogotá D.C.: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA.
- Cervantes G. (2005). Desarrollo Sostenible. . Ed. UPC. Pg.75-78.
- CIOSAD, C. d. (Consultado 04-05-2019). IPS CIOSAD . Colombia: <https://www.ciosad.com/>.
- CMMAD, C. M. (1987). Informe Nuestro Futuro Común. Asamblea General de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>.
- DIAZ, K. A. (2017). FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y SIMILARES PARA EL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA), SEDE TIBAITATA. Bogotá D.C.: Universidad Santo Tomás.
- Duque, C. M. (2015). Análisis sistémico de la implementación de la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos en el departamento de Risaralda. MANIZALES: UNIVERSIDAD DE MANIZALES.

- ECONOTICIAS.COM. (Consultado 04-05-2019). ¿Qué es la sostenibilidad ambiental?  
<https://www.ecoticias.com/sostenibilidad/132018/sostenibilidad-ambiental>.
- FUAANDINA, F. U. (2014). GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS. Colombia.
- GARZÓN, G. P. (2013). GUÍA METODOLÓGICA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN EL ESTABLECIMIENTO DE SANIDAD MILITAR DE GRUPO AÉREO DEL ORIENTE. Colombia: UNIVERSIDAD LIBRE.
- GIRALDO, E. (1997). Manejo Integrado de Residuos Sólidos Municipales. Bogotá. 37-39 pg.: Ministerio de Ambiente. Universidad de los Andes.
- Girt, J. (1990). Institutional Approaches towards the sustainable development or Agriculture for IICA. Costa Rica.
- Gómez, C. G. (2015). EL DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTOS BÁSICOS, ALCANCE Y CRITERIOS PARA SU EVALUACIÓN.  
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- Gudynas, E. G. (2004). DESARROLLO SOSTENIBLE: POSTURAS CONTEMPORÁNEAS Y DESAFÍOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO URBANO. Montevideo, Uruguay ,[www.ecologiasocial.com](http://www.ecologiasocial.com): CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social), .
- Gustavo Malagón Londoño, R. G. (2006). Garantía de la Calidad en Salud. Bogotá D.C.: Médica Internacional. 2da Edición.
- Hünemeyer, C. &. (1997). Análisis del Desarrollo Sostenible en Centroamerica. Indicadores para la Agricultura y los Recursos Naturales. San José de Costa Rica: Serie Investigación y Educación en Desarrollo Sostenible. ISSN-1027-2631 A1/SC-97-03. ISBN 92-9039-334 3.
- ICONTEC, I. C. (2009). GTC 024. Residuos Sólidos. Guía para la Separación en la Fuente. Bogotá: Colombia.

- INS., I. N. (2010). Manual de Gestión Integral de Residuos. Bogotá D.C.: Colombia.
- MINAMBIENTE, M. d. (2005). Decreto 4741, Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Bogotá D.C.: Colombia.
- MINAMBIENTE, M. d. (2005). Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Bogotá D.C.: Colombia.
- MINAMBIENTE, M. d. (2013). Decreto 2981. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Colombia.
- MINAMBIENTE, M. d. (2015). Decreto 1076 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia.
- MINAMBIENTE., M. d. (2002). RESOLUCIÓN 1164 "Por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Bogotá D.C.: Colombia.
- MINAMBIENTE., M. d. (2014). Decreto 351 Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Colombia.
- MINSALUD, M. d. (1997). CONDUCTAS BASICAS EN BIOSEGURIDAD: MANEJO INTEGRAL. Bogotá D.C.: Colombia.
- MINSALUD, M. d. (2016). Decreto 780. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. Colombia.
- Montaño, I. D. (2006). PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PARA EL HOSPITAL SAN RAFAEL DE PACHO CUNDINAMARCA. Bogotá D.C.: UNIVERSIDAD DE LA SALLE.
- NAMAKFOROOSH, M. N. (2005). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. MÉXICO: IMUSA: ISBN: 968-18-5517-8.
- Ortega y Rodriguez, D. R. (1994). Manual de Gestión Ambiental del Ambiente. Madrid: Fundación Mapfre.

PEÑA, J. C. (2009). PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES, DE UNA CLÍNICA IPS DE 2DO NIVEL UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ COLOMBIA EN LA LOCALIDAD DE USAQUÉN, EN EL MARCO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA VIGENTE EN COLOMBIA. COLOMBIA: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.

Peña, J. C. (2009). plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares, de una clínica IPS de segundo nivel ubicada en la ciudad de Bogotá Colombia en la localidad de Usaquén, en el marco de la legislación ambiental y sanitaria vigente en Colombia. Bogotá D.C.: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.

PINEDA, J. A. (2016). ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS HOSPITALARIOS. Bogotá D.C.: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.

Puentes & Quiroga, B. P. (2008). ELABORACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN LA E.P.S SALUD TOTAL DE LA CIUDAD DE NEIVA. NEIVA – HUILA: UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA.

Rodríguez Becerra, M. R. (2009). Las políticas ambientales. David Wilk, Editor: Banco Interamericano de Desarrollo.

SANS & RIBAS., S. R. (1989). Ingeniería ambiental: contaminación y tratamientos. Barcelona. : 45-47pg.: Ed. Mar combo.

SDA, S. D. (2010). Diagnóstico de la situación actual de los residuos peligrosos generados en el Distrito Capital. Bogotá D.C.: [http://www.ambientebogota.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?uuid=375a3fee-6f7f-4fa5-842f-10bf15dfe6c5&groupId=10157](http://www.ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=375a3fee-6f7f-4fa5-842f-10bf15dfe6c5&groupId=10157).

Serje, M. S. (2015). Los impactos sociales: Guía de Campo. Colombia: Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales.

- SFM, S. F. (Consultado 08-06-2019). Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Colombia:  
<https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/?idcategoria=196845&download=Y>.
- Suchman, E. A. (1997). Evaluative Research: Principles and Practice in Public Service and Social Action Programs. New York: Russell Sage Foundation.
- UPB, U. U. (2014). EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PELIGROSOS EN ALGUNAS INSTITUCIONES DE SALUD DE ALTA COMPLEJIDAD, MUNICIPIO DE MEDELLÍN. MEDELLIN: Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad de Medellín y Facultad Nacional de Salud Pública– Universidad de Antioquia.
- UPJ., U. P. (2012). Manual de Procedimiento para la Recolección de Residuos Peligrosos. Bogotá D.C.: Colombia.
- Vargas - Granada & Sepulveda, E. V. (2013). “REVISION DE LA NORMATIVA VIGENTE SOBRE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN COLOMBIA”. CALDAS- ANTIOQUIA: CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LA SALLISTA.
- Weiss, C. (1985). Investigación evaluativa. . México: Editorial Trillas.