

**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**

JAVIER CAMILO PEÑA MEDINA



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
CARRERA ECOLOGIA
BOGOTA D.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**

JAVIER CAMILO PEÑA MEDINA

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al Título
de Profesional en Ecología**

ASESOR TEMÁTICO: MARLYBELL OCHOA MIRANDA



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
CARRERA ECOLOGIA
BOGOTA D.C.
2009**

NOTA DE ACEPTACION

Dr. LUIS MIGUEL RENJIFO
Decano Académico

DRA. ANGELA ROCIO AMARILLO
Director Carrera Ecología

Director Trabajo
MARLYBELL OCHOA MIRANDA

Jurado
MARIO OPAZO GUTIERREZ

Jurado
CAMILO CONTRERAS

NOTA DE ADVERTENCIA

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará porque no se publique nada contrario al dogma y la moral católica y porque las tesis no contengan ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”

Art. 23 de la Resolución No.13 del 6 de julio de 1964

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

PADRE JOAQUÍN SÁNCHEZ GARCÍA, S.J.

VICERRECTOR ACADÉMICO

PADRE VICENTE DURÁN CASAS, S.J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ROBERTO ENRIQUE MONTOYA VILLA

DIRECTORA DE LA CARRERA

ANGELA AMARILLO

ASESOR TEMÁTICO

MARLYBELL OCHOA MIRANDA

DEDICATORIA

Este trabajo y todo el esfuerzo que conllevo su realización lo dedico a la Memoria de mi Padre JAIME PEÑA, quien fue mi mayor apoyo en vida y mi mas grande motivación ahora que no esta presente; y a mi bebé Lorenzo quien se convirtió en la razón para sacar adelante este trabajo de grado.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero que todo a mis padres, Jaime Peña y Elizabeth Medina, por el apoyo que siempre sentí en todo momento, sin importar nada, siempre conté con que ellos estaban allí para mantenerme firme en el camino que había decidido tomar.

Agradezco muchísimo a Sandra Higuera mi esposa, porque sin su insistencia y motivación habría sido muy difícil y sin duda más demorado lograrlo.

A mis hermanos; Jaime y Sergio y a mi hermana Tatiana con quienes siempre conté para cualquier problema que pudiera surgir.

Agradezco a Carolina Villalobos quien fue un gran apoyo para la realización de este trabajo.

A Marlybell Ochoa, quien hizo una gran labor como asesora y estuvo siempre muy pendiente de brindarme la atención solicitada de forma siempre muy oportuna y atenta, demostrando interés real en contribuir a la elaboración de un buen trabajo de grado.

Doy muchas gracias a la Universidad Javeriana por su formación integral y en especial a los profesores que trabajaron y trabajan en la Facultad de estudios ambientales y rurales, quienes me aportaron tanto conocimiento durante estos años y me permitieron encaminar y aumentar el gusto que tenía por la Ecología de modo tal que puedo ahora no solo practicarla sino aplicarla y hasta enseñarla en una gran variedad de campos.

Gracias a todo el personal administrativo de la facultad de estudios ambientales y rurales, quienes todos estos años permitieron que fuera agradable el hecho de interactuar con la facultad y en especial a Nancy Casallas quien siempre tuvo un gesto amable y una sonrisa de bienvenida a la facultad.

Al personal de la clínica por la información que me brindaron y por su amabilidad y colaboración

Y a Dios, porque me permitió y me dio el privilegio de vivir esta experiencia y no me dejó desfallecer nunca en mi propósito.

GRACIAS A TODOS.

RESUMEN

La presente investigación es la formulación de un plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares en una Clínica, IPS de Segundo Nivel, de la ciudad de Bogotá. Este plan de gestión se desarrollo a partir de de un diagnostico previo de la situación referente al manejo de los residuos y del análisis de viabilidad de su implementación. Este trabajo investigativo se desarrollo en el marco de la legislación ambiental y sanitaria vigente para Colombia.

Este trabajo fue realizado entre los meses de Julio y Octubre de 2008, durante los cuales se realizo inicialmente una consulta de fuentes secundarias y legislación nacional relacionada, para posteriormente realizar la observación de los procesos generadores de residuos en la clínica y de los sectores generadores, así como de los procesos que se llevan a cabo al interior de la misma; la segregación, el transporte interno, y el almacenamiento intermedio, central y disposición final que se le da a los residuos hospitalarios generados. Por otro lado se entrevisto a los actores involucrados en estos procesos para evaluar la gestión que se venía realizando y conocer las falencias de la misma. Posteriormente se realizó una caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados, obteniendo como resultado un promedio mayor de generación de residuos de tipo Anatomopatológicos y una mínima de residuos reciclables. Finalmente y como parte de la articulación del PGIRH presentado, se proponen varios programas para su ejecución y seguimiento, a partir de los indicadores propuestos.

Es importante resaltar que el trabajo investigativo tiene un enfoque holístico propio de un Ecólogo, en donde se tienen en cuenta no solo los aspectos de normatividad para la elaboración del plan de gestión ambiental, sino también 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.

Palabras Clave: Gestión integral de residuos hospitalarios y similares- PGIRH, Decreto 2076 de 2002, Generadores de Residuos Hospitalarios, actores involucrados.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVOS	2
1.1 OBJETIVO GENERAL	2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
2. JUSTIFICACION	3
3. MARCO DE REFERENCIA	4
3.1 ANTECEDENTES	4
4. MARCO NORMATIVO	6
4.1 POLÍTICA AMBIENTAL NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	6
4.2. MARCO LEGAL	7
5. MARCO CONCEPTUAL	10
6. MARCO TEORICO	13
6.1 Residuos Urbanos	13
6.2 Residuos Hospitalarios y similares	14
6.3 Problemática Asociada a la generación de residuos Hospitalarios y similares en Colombia	18
7. AREA DE ESTUDIO	20
7.1 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA	20
7.2 DESCRIPCION DE LA INSTITUCION	21
8. METODOLOGÍA	23
8.1 FASE PRELIMINAR	24
8.2 FASE DE CAMPO	24
8.3 FASE DE ANÁLISIS	25
8.4 FASE FINAL	26

9. RESULTADOS	27
9. 1. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA CLÍNICA	27
9. 2. DIAGNOSTICO SANITARIO Y AMBIENTAL	29
9.2.1. Componente Gestión Interna	29
9.2.1.1. Generación de residuos	29
9.2.1.2 Deposito inicial	40
9.2.1.2.1 Movimiento interno de Residuos	47
9.2.1.2.2. Tratamiento	50
9.2.1.2.3. Recuperación, aprovechamiento, valorización	50
9.2.1.3. Deposito Intermedio	50
9.2.1.4. Depósito Central	52
9.2.1.4.1. Depósito central de residuos peligrosos	52
9.2.1.4.2. Depósito central de residuos no peligrosos	53
9.2.1.5 Cuarto de aseo	54
9.2.2 Componente Gestión Externa	55
9.2.2.1. Proveedores para aprovechamiento, recolección y transporte, tratamiento y disposición final	55
 10. ANÁLISIS DE RESULTADOS	 60
 11. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	 66
 12. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	 68
12.1.DECLARACIÓN DEL COMPROMISO INSTITUCIONAL	69
12.2. GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN SANITARIA Y AMBIENTAL	69
12.3. OBJETIVOS	70
12.3.1. OBJETIVO GENERAL	70
12.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	70
12.4. PROGRAMAS	70
12.4.1. Programa de formación y Educación	71
12.4.2. Programa de segregación en la fuente	72
12.4.3. Programa de movimiento interno de Residuos	74
12.4.4. Programa de Almacenamiento Intermedio	75
12.4.5. Programa de Almacenamiento Central	76
12.4.6. Programa de Tratamiento, Aprovechamiento, Valorización y/o Disposición final	77
12.4.7. Programa para el control de efluentes líquidos	78
12.4.8. Programa de Tecnologías Limpias	79
12.4.9. Programa de Seguridad Industrial, Salud ocupacional y Bioseguridad: Plan de Contingencias	81
12.4.10. Programa de revisión constante y mejoramiento	

continuo: Auditorías internas e Interventorías externas.	82
12.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO	84
12.6 PLAN DE CONTIENGENCIA	84
12.6.1 Derrames de líquidos	85
12.6.2 Sismo	85
12.6.3 Incendio	85
12.6.4 Interrupción del suministro de agua	86
12.6.5 Interrupción del suministro de electricidad	86
12.6.6 Incumplimiento de recolección de desechos Hospitalarios	86
12.6.7 Alteraciones de orden público	87
12.7 INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA	87
12.8 INFORMES Y REPORTES A LAS AUTORIDADES DE CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA	88
12.9 AUDITORIAS INTERNAS E INTERVENTORIAS EXTERNAS	88
12.10 RESULTADOS ESPERADOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DEL PGIRH	89
13. CONCLUSIONES	90
14. RECOMENDACIONES	92
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla No. 1	
Normatividad actual relacionada	28
Tabla No. 2	
Perfiles de generadores por Segmento	29
Tabla No. 3	
Generación de Residuos Hospitalarios	31
Tabla No. 4	
Volumen de Capacidad Total (Lts.) destinado para cada tipo de residuo	42
Tabla No. 5	
Presencia de Stickers en contenedores	43
Tabla No.6	
Tipos de contenedores - Depósito inicial	44
Tabla No. 7	
Vehículos utilizados para el movimiento interno de residuos	48
Tabla No. 8	
Tipos de Contenedores – Depósito Intermedio	51
Tabla No. 9	
Tipos de Contenedores – Depósito Central	53
Tabla No. 10	
Organización del GAGA	69

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura No. 1 Clasificación de Residuos Hospitalarios y Similares	15
Figura No.2 Ubicación de la Localidad de Usaquén	20
Figura No. 3 Fotografía aérea de la Localidad de Usaquén	21
Figura No.4 Total de Residuos generados durante 2007 (Kg)	33
Figura No.5 Porcentaje por tipo de Residuos generados durante 2007	34
Figura No. 6 Promedio de la cantidad de Residuos generados por mes, durante 2007	34
Figura No.7 Total de Residuos generados entre Enero y Agosto de 2008	35
Figura No. 8 Porcentaje de Residuos generados entre Enero y Agosto de 2008	36
Figura No. 9 Promedio de Residuos generados en el periodo Enero-Agosto de 2008	36
Figura No.10 Cantidad (Kg) de Residuos generados entre Agosto y Octubre de 2008	37
Figura No. 11 Porcentaje de Residuos generados entre Agosto y Octubre de 2008	38
Figura No. 12 Cantidades Totales (Kg) de residuos Anatomopatológicos generados por mes en el periodo Agosto – Octubre de 2008	38

Figura No. 13 Cantidad (Kg) de residuos Biosanitarios generados durante el periodo Agosto- Octubre 2008	39
Figura No.14 Cantidad (Kg) de residuos Ordinarios y/o Inertes generados, durante el periodo Agosto- Octubre de 2008.	39
Figura No. 15 Aumento en la generación de Residuos Reciclables	40
Figura No.16 Volumen de Capacidad Total (Lts.) destinado para cada tipo de residuo	42
Figura No. 17 Porcentaje de presencia de Stickers en contenedores	43
Figura No. 18 Báscula utilizada para pesar los residuos	49
Figura No.19 Apilación de Bolsas	54
Figura No. 20 Cuarto de Aseo	54
Figura No. 21 Especificaciones de los vehículos recolectores	56
Figura No. 22 Detalle de las autoclaves y especificaciones técnicas	57
Figura No. 23 Equipo de termo destrucción controlada	58
Figura No. 24 Vehículo de Recolección de Lime, S.A., E.S.P.	59
Figura No. 25 Contenedor con Leyenda “No recicle basura”	61
Figura No. 26 Contenedores L y M utilizados sin tapa	62
Figura No. 27 Carro Recolector	63
Figura No. 28 Desinfectante utilizado para la limpieza de recipientes de depósito inicial	94

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Lista de chequeo 1

ANEXO A-1. Lista de chequeo 2

ANEXO B. Formatos de recolección de datos de segmentos de Generación.

ANEXO C. Formato de inventario “recipientes por segmento”.

ANEXO D. Formato de entrevistas; dirigidas a directivos.

ANEXO E. Formato de entrevistas; dirigidas a personal de servicios generales.

ANEXO F. Formato de entrevistas; dirigidas personal de Farmacia.

ANEXO G. Plano de Ubicación de Recipientes para Depósito Inicial. Primera Planta.

ANEXO H. Plano de Ubicación de Recipientes para Depósito Inicial. Segunda Planta.

ANEXO I. Plano de Ubicación de Recipientes para Depósito Intermedio. Segunda Planta.

ANEXO J. Datos Recolectados

ANEXO K. Formato RH1

INTRODUCCIÓN

El crecimiento poblacional exponencial, las nuevas tecnologías y el crecimiento económico son solo algunas de las razones que se han expresado en deterioro ambiental, pérdida de hábitat y destrucción. Una de las consecuencias derivadas de estos factores, es la generación de residuos sólidos, específicamente los de carácter peligroso, como son los hospitalarios.

Esta situación tiende a ser especialmente grave en países en vía de desarrollo, pues se aplazan decisiones sobre el establecimiento de políticas y normatividad, existen dificultades en cuanto a la implementación de instalaciones adecuadas para el manejo de este tipo de residuos, desencadenando aumento en los niveles de contaminación de recursos como el agua, el suelo, el aire y en algunos casos los alimentos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005).

Colombia, no es ajena a la problemática de los residuos hospitalarios, de hecho recientemente se han presentado casos en diferentes zonas del país, en los que se evidencia la deficiencia en el manejo, transporte y disposición de esta clase de residuos, así como en la regulación por parte de las autoridades ambientales a empresas prestadoras del servicio de recolección y al establecimiento de lugares adecuados para el tratamiento y disposición de residuos hospitalarios.

De igual manera, el inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios, causa a trabajadores del sector salud y a las diferentes personas involucradas en la manipulación de estos residuos, numerosos accidentes laborales y contagio de enfermedades.

Teniendo en cuenta esta problemática, se tomó como muestra para el estudio una Clínica ubicada en la ciudad de Bogotá, por ser ésta una institución generadora de residuos hospitalarios.

Con dicho estudio se pretende formular un plan de gestión integral de residuos sólidos, a partir de los resultados del diagnóstico a cerca del manejo de dichos residuos, y el análisis de viabilidad de su implementación; de esta manera se busca no solo evaluar la situación de la Institución, sino también aportar soluciones que contribuyan al mejoramiento de la gestión interna de residuos en las instituciones generadoras.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

Formular un 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, a partir del diagnostico previo de la situación del manejo de los residuos y del análisis de viabilidad de su implementación, en el marco de la legislación ambiental y sanitaria vigente en Colombia.

1.2. Objetivos Específicos

- ✚ Realizar una revisión de la normativa ambiental y sanitaria relacionada con la gestión integral de residuos hospitalarios y similares aplicable a las características específicas de la Clínica.
- ✚ Diagnosticar la situación actual de la clínica en los componentes de generación, depósito inicial, movimiento interno, almacenamiento intermedio y central, recolección y transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados.
- ✚ Formular programas que aseguren y proporcionen soluciones que contribuyan a la correcta gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

2. JUSTIFICACIÓN

Los residuos hospitalarios son considerados como fuentes de riesgo para el ambiente y la salud. Estos residuos son producidos a partir de actividades de servicios en clínicas, hospitales, centros de salud y similares. La problemática de los residuos hospitalarios está asociada a la presencia de impurezas de los materiales, las deficiencias en las prácticas operacionales, los agentes patógenos que contienen, entre otras.

El aumento en la generación de residuos hospitalarios, producto del desarrollo económico y del crecimiento poblacional de centros urbanos y rurales, contribuye a que este sea un caso de preocupación social y ambiental en términos de la disposición y manejo adecuado de este tipo de residuos.

Según el Manual de procedimientos para la gestión integral de Residuos Hospitalarios y Similares (2002), un porcentaje significativo de los residuos generados en los servicios de salud y similares, especialmente en las salas de atención de enfermedades infectocontagiosas, salas de emergencia, laboratorios clínicos, bancos de sangre, salas de maternidad, cirugía, morgues, radiología, entre otros, son peligrosos por su carácter infeccioso, reactivo, radioactivo inflamable. De acuerdo con los estudios realizados, 40% aproximadamente presenta características infecciosas pero debido a su inadecuado manejo, el 60% restante se contamina, incrementando los costos de tratamiento, los impactos y los riesgos sanitarios y ambientales.

Por lo anterior se hace necesario el diagnóstico situacional y sanitario en las instituciones prestadoras de salud, no solo para conocer el manejo que actualmente se da a este tipo de residuos sino también para aportar soluciones que contribuyan a una eficiente gestión, administración y disposición de los residuos hospitalarios al interior de las instituciones y de esta manera no representen riesgos tanto para el personal interno o externo que interviene en su generación, manejo y transporte así como para el ambiente.

Cabe anotar que en la investigación previa se encontró que para la clínica en estudio se elaboró en el año 2006 un PGIRH en el cual solo se tuvieron en cuenta aspectos y características generales mas no particulares de la clínica en cuestión, pues se presenta como un documento elaborado de forma estándar y de fácil aplicación para cualquier clínica en general, un formato en el cual se llenan algunos espacios que son lo unico que marcan la diferencia con planes elaborados en otras clínicas, en general es un formato estandarizado de fácil aplicación para cumplir el requisito de tener un PGIRH, sin importar la viabilidad y real aplicación de este para cada caso particular. Carece de medidas realmente aplicables y que provean una solución o un manejo adecuado a los residuos, presenta única y exclusivamente los programas exigidos en la ley, mas no propone nuevos programas que estén acorde con la institución en particular y que puedan aportar una solución o un mejor manejo a los residuos generados y a la problemática relacionada.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 ANTECEDENTES

En el ámbito Internacional, el manejo de residuos peligrosos se ha reconocido como un problema prioritario apenas en los últimos 20 años; muchos acontecimientos y desastres ambientales relacionados con esta clase de residuos han contribuido a la creación de sistemas de control, manejo y disposición. En los años 1980, el creciente proceso de regulación y control en los países industrializados condujo a un gran aumento en los costos de disposición de los residuos peligrosos. Es así que con el fin de evitar los costos de disposición, los «comerciantes de tóxicos» comenzaron a embarcar residuos peligrosos hacia países en vía de desarrollo y a Europa Oriental. Cuando se hizo pública esta realidad, se unieron los esfuerzos internacionales para la adopción del Convenio de Basilea, el cual en su primera década (1989-1999), orientó esfuerzos a construir un marco para el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos. (Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial 2005).

En Colombia, los Ministerios de Protección social y Ambiente vivienda y desarrollo territorial respondieron a la problemática de los residuos hospitalarios determinando una agenda interministerial para ejecutar un Programa Nacional para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios haciendo parte del Plan Nacional Ambiental PLANASA 2000 - 2010, con los instrumentos reglamentarios para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, en el cual se establecen claramente las competencias de las autoridades sanitarias y ambientales, quienes deben desarrollar un trabajo articulado en lo que se refiere a las acciones de inspección, vigilancia y control.

Es preciso mencionar varios de los trabajos investigativos que hasta la fecha se han realizado en el tema; Cortés (2006) con “Diseño de un plan de gestión integral de residuos sólidos en el Hospital de San Rafael del Municipio de Pacho-Cundinamarca” genera diversas acciones participativas de los diferentes estamentos de la institución con el fin de crear conciencia y hábitos de prevención para proteger a la población hospitalaria, a la comunidad y al ambiente; mediante un diagnostico, una caracterización cualitativa y cuantitativa y un análisis de las diferentes fases de generación de los residuos.

Un aporte significativo es el de Chavés (2005), titulado “Evaluación de la aplicación del plan de manejo integral de residuos hospitalarios y similares de los trabajadores del Hospital Universitario San Ignacio”, quien al igual que Cortés (2006) realiza un diagnostico del manejo de los residuos al interior de la institución, fortaleciendo el proceso mediante ejercicios pedagógicos con el personal del hospital, involucrado en el transporte y manejo de los residuos.

Por su parte (Castell & Zapata - 2002), formulan un plan de gestión integral de residuos sólidos en el Hospital San Ignacio; entre los resultados más representativos sugieren que la clasificación de los residuos debe hacerse desde la fuente, y por esto la importancia de los recipientes para su disposición de acuerdo al código de colores.

Vale la pena mencionar también el aporte de Márquez (2001), quien realiza un plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital de Meissen, en Bogotá; concluyendo que el área de mayor generación de residuos es Hospitalización y afirma

que la producción de residuos depende de variables como el número de camas ocupadas, el número de consultas realizadas diariamente o el tipo de institución.

Para el presente trabajo es importante hacer referencia al PGIRH previamente elaborado por el personal de la clínica en la cual se desarrolló el estudio, fue elaborado en el año 2006 por una firma consultora y cumple en su mayoría con los requisitos de ley para la elaboración de un PGIRH, si bien es importante nombrar la previa existencia de este PGIRH, también es muy importante para esta investigación hacer énfasis en que los aportes de este al trabajo actual que aquí se desarrollo se limitaron única y exclusivamente a algunas pocas extracciones de información de procesos generales y de definiciones de términos, mas no a utilización allí plasmada sobre las características específicas de la clínica.

4. MARCO NORMATIVO

4.1 POLÍTICA AMBIENTAL NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

En la actualidad, los residuos peligrosos son considerados fuentes de riesgo para el ambiente y la salud. Esta clase de residuos son generados a partir de diversas actividades industriales, agrícolas, de servicios e incluso domésticas. Este es un tema ambiental de vital importancia en razón de su volumen de crecimiento exponencial como consecuencia del proceso de desarrollo económico.

Consciente de esta problemática, el Ministerio de Ambiente y desarrollo territorial formula la política Nacional para la gestión de Residuos peligrosos, en la cual se contemplan diversos aspectos referentes a la definición, manejo y problemática de esta clase de residuos en Colombia. El Documento de dicha política, presenta un diagnóstico nacional de la situación actual sobre la generación y manejo de los residuos o desechos peligrosos; el cual se ha construido con los estudios e información disponibles en el país sobre el tema. De igual manera aborda elementos conceptuales, legales e institucionales para fundamentar los planteamientos y estrategias de esta política. Posteriormente se plantean objetivos y estrategias bajo las cuales esta política orientará su desarrollo. Finalmente da a conocer el plan de acción a largo plazo, hasta el año 2018 y el plan de acción a corto plazo hasta 2010.

Los objetivos, metas y estrategias de esta política han sido construidos en un proceso participativo del gobierno central, regional y local; en conjunto con el sector privado, la academia, las ONG y la Procuraduría General de la Nación, entre otros, en el cual se buscó determinar las acciones prioritarias con el concurso de todos en el marco de desarrollo sostenible.

Según esta política, la información disponible sobre RESPEL, se encuentra dispersa tanto a nivel público como privado en Colombia, sin embargo algunas de las causas del deficiente manejo y disposición de esta clase de residuos en el país se debe, entre otras, a:

- El manejo de esta clase de residuos está orientado más hacia el tratamiento y disposición final y no a la prevención y aprovechamiento.
- Hay desconocimiento por parte de generadores, gestores, receptores, autoridades y comunidad en general sobre el tema.
- Falta de compromiso por parte de los generadores de asumir su responsabilidad frente a la gestión y el manejo de los residuos.
- Existe desconocimiento por parte de los consumidores en relación con el riesgo que conlleva un manejo inadecuado de los Respel, esto obedece a una cultura basada en la tendencia a consumir el producto más económico, sin importar su calidad ni su gestión postconsumo.
- Pocos o ningún incentivo económico y/o financiero que promueva la gestión integral
- Oferta limitada de empresas autorizadas que brinden el servicio para el manejo de Respel.

- El país no dispone de reglamentos técnicos especializados en la materia, que faciliten la clasificación, identificación, caracterización y manejo adecuado de los Respel.

4.2. MARCO LEGAL

Para consolidar un proyecto de manejo y disposición de residuos sólidos es importante para su justificación, validación e implementación considerar la regulación y normatividad relacionada con este. A continuación se hace referencia de la legislación relacionada con esta temática en Colombia.

NORMA	DESCRIPCIÓN
Ley 23 de 1973	Por el cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
Decreto ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Decreto no.1715 del 4 de agosto de 1978	Por el cual se reglamenta parcialmente el [Decreto-Ley 2811 de 1974], la [Ley 23 de 1973] y el Decreto-Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje. Que según lo establecido por el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. [Decreto-Ley 2811 de 1974], la comunidad tiene derecho a disfrutar de paisajes urbanos y rurales que contribuyan a su bienestar físico y espiritual.
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias.
Decreto 02 de 1982	Por el cual se reglamentan parcialmente el título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas. Se definen conceptos como atmosfera, aire, contaminación atmosférica, fuentes móviles y fijas de contaminación atmosférica.
Decreto 1594 de Junio de 1984	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI, Parte III- Libro II y el título III de la parte III Libro I del Decreto- Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos, criterios de calidad establecidos, vertimientos así como la toxicidad y concentración de diversas sustancias inorgánicas en aguas subterráneas y superficiales.
Ley 99 de 1993	Por la cual se 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
Ley 142 de Julio de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

Ley 152 de 1994	Ley orgánica de planeación
Decreto 1753 del 3 de agosto de 1994.	Adjudica como responsabilidad de las Corporaciones Autónomas el dar licencias ambientales para la constitución y funcionamiento de sitios de disposición final de residuos.
Resolución 541 del 15 de diciembre 1994.	Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, demolición y de la capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
Ley 388 de 1997	Ordenamiento Territorial
Resolución 619 de 1997	Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas y establece directrices para incineración de residuos sólidos (patológicos e industriales peligrosos)
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Decreto 302 de 2000	Reglamentación relación ESP - Usuarios
Decreto 2676 de 2000	Por el cual se reglamenta la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares.
Decreto 2695 de 2000	Reglamenta la condecoración del Reciclador.
Decreto 2763 de 2001	Por el cual se modifica el Decreto 2676 de 2000.
Ley 715 del 21 de diciembre de 2001.	Establece el Sistema Integral de participaciones que la Nación transfiere a las entidades territoriales.
Resolución 0058/2002.	Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.
Decreto 1713 de 2002	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.
Decreto 1505 de 2003	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002. Se define el aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Decreto 1669 de 2002	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000.

Resolución 1164 de de 2002	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de residuos sólidos.
Decreto 1609 de 2002	Regula el transporte de mercancías peligrosas.
Resolución 1045 de 2003	Metodología para la Elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Resolución 886 de 2004	Por la cual se modifica parcialmente la resol 0058 de 21 de Enero de 2002 y se dictan otras disposiciones
Decreto 4126 de 2005	Por el cual se modifica parcialmente el decreto 2676 de 2000, modificado por el decreto 2763 de 2001 y el decreto 1669 de 2002, sobre la gestión Integral de residuos hospitalarios y similares
Decreto 1220 de 2005	Por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 1362 del 2 de Agosto de 2007	Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005
Ley 1252 del 27 de Noviembre de 2008	por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

5. MARCO CONCEPTUAL

De acuerdo a la temática relacionada con la gestión integral de residuos sólidos, en especial residuos hospitalarios, este plan propuesto, tiene en cuenta las siguientes definiciones:

Acondicionamiento: Proceso al que deben ser sometidos todos los residuos, como secado, rotulado y empacado, para garantizar el manejo seguro y la disposición sanitaria adecuada (Quijano 1998).

Almacenamiento Temporal: Lugar donde se depositan los residuos por un tiempo no superior a 12 horas (Quijano 1998).

Aprovechamiento: Este concepto se aplica a las diferentes alternativas de reutilización, reciclaje y recuperación de los residuos generados. El aprovechamiento es importante puesto que constituye un factor determinante para ayudar a conservar y reducir la demanda de recursos naturales, disminuir el consumo de energía, alargar la vida útil de los sitios de disposición final y así mismo reducir la contaminación ambiental. Este aprovechamiento tiene un potencial económico puesto que los materiales recuperados, pueden ser reincorporados al ciclo económico. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial, 2005)

Bioseguridad: Se define como el conjunto de medidas preventivas, encaminadas a mantener el control de riesgo laboral, procedente de agentes biológicos, físicos o químicos, garantizando la prevención de impactos nocivos, y asegurando que el producto final de dichos procedimientos implicados, no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.

De acuerdo a esto todas las instituciones del sector salud, necesitan del establecimiento y cumplimiento de un Programa de Bioseguridad, como parte de las políticas de funcionamiento y su organización. Dicho programa deberá involucrar normas y objetivos que conduzcan a un trabajo seguro y ordenado, encaminado a la reducción de costos, mejoramiento de calidad y el alcance de niveles óptimos de funcionalidad en sus respectivas áreas (Ministerio de Salud, 1997).

Cultivos y cepas: Agentes infecciosos de productos biológicos y elementos asociados, incluyendo cultivos de laboratorios médicos y patológicos, cajas de siembra en medios de cultivo y mecanismos para transferir, inocular y mezclar vacunas vivas y/o atenuadas (Quijano 1998).

Disposición de residuos: Proceso mediante el cual los residuos sólidos se colocan en forma definitiva en el suelo en celdas, siguiendo la técnica de relleno sanitario o se llevan a proceso de incineración (Quijano 1998).

Esterilización: Proceso físico o químico que se utiliza para destruir bacterias, hongos, virus hidrófilos y liófilos, y demás microorganismos de tipo patógeno (Quijano 1998).

Generador: Es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de

biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de producción de dispositivos médicos (Decreto 2676/2002).

Gestión integral: La gestión comprende todos los métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la Gerencia, Dirección o Administración del generador de residuos hospitalarios y similares, sean estas personas naturales y jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente sobre residuos hospitalarios y similares. Lo anterior implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con el manejo y disposición de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final (Quijano 1998)

Inactivación: proceso físico químico mediante el cual los residuos patógenos pierden su capacidad de infectar (Quijano 1998).

Incineración: Proceso de combustión controlada que transforma la fracción combustible de los residuos en productos gaseosos y en un residuo sólido inerte de menor peso y volumen denominado ceniza (Quijano 1998).

Lixiviados: son líquidos oscuros que se producen a partir de la descomposición de materia orgánica y el agua que entra al relleno sanitario proveniente de la precipitación; estos al fluir disuelven sustancias y arrastran partículas contenidas en los residuos. La composición de los lixiviados varía de acuerdo con el tipo de residuos, la precipitación de la zona, la velocidad de descomposición, entre otras condiciones del lugar, sin embargo son de alto contenido orgánico (Citado en Chavarro et al., 2006).

Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares –MPGIRH: Es el documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos que deben adoptarse y realizarse en los componentes interno y externo de la gestión de los residuos provenientes del generador (Decreto 2676/2002).

Normas de Bioseguridad: Medidas de prevención que deben ser aplicadas por los trabajadores de las áreas asistenciales que manipulan sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos provenientes de todo paciente, independiente a su diagnóstico (Decreto 2676/2002).

Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRH: Es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares, de acuerdo con los lineamientos del presente manual (Decreto 2676/2002).

Recolección: consiste en el conjunto de actividades requeridas para el acopio de residuos hospitalarios, por parte de una empresa o entidad autorizada y dotada de los elementos necesarios y adecuados para dicho proceso.

Residuos hospitalarios y similares: son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador. De conformidad con la clasificación establecida en el decreto 2676 de 2002.

Transporte: se refiere al traslado que se le da a los residuos hospitalarios, desde el generador hasta el sitio de disposición final, usualmente es realizado por empresas especializadas, con las normas de seguridad requeridas por la autoridad ambiental, que garantizan la prevención de derrames y contaminación al ambiente.

Tratamiento: es el componente de gestión que puede ser desarrollado en forma exclusiva o en combinación con las demás alternativas (aprovechamiento y valoración). Tiene como objetivos principales separar y concentrar los residuos con el fin de: en primer lugar recuperar las materias primas para su incorporación al ciclo económico productivo, ya sea en el mismo proceso o en otro y en segundo lugar reducir la cantidad, volumen y peligrosidad como actividad previa a una disposición final. Dentro de los métodos de tratamiento se tienen: los físicos, químicos, biológicos y térmicos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial, 2005).

6. MARCO TEÓRICO

6.1 RESIDUOS URBANOS

Los residuos urbanos comprenden todos los residuos que provienen de actividades animales y humanas, que normalmente se encuentran en estado sólido y son desechados como inútiles o superfluos. Genéricamente se entiende por residuos urbanos lo que son producidos por cualquier actividad en los núcleos de población o en su zona de influencia.

Según Alonso *et al*, (2003) los residuos sólidos se pueden agrupar de acuerdo a su origen de generación dentro del núcleo urbano en:

Residuos Domésticos: Proviene de las distintas actividades de la vida en comunidad, se presentan en dimensiones manejables y generalmente en recipientes mas o menos adecuados (bolsas, contenedores, etc.) Dependiendo del área urbana donde se generen (zona urbana, rural, residencial, comercial o industrial) su composición y características físico químicas serán distintas. Generalmente este tipo de residuos incluyen residuos orgánicos (restos de comida), papel, cartón, plásticos, metales, medicamentos caducados, productos de limpieza, aceites, baterías, residuos de jardinería, entre otros.

Residuos Comerciales: se constituyen principalmente por los residuos generados en las actividades de los establecimientos comerciales, se componen principalmente papel, cartón, plástico, madera, vidrio.

Residuos procedentes de limpieza viaria: son aquellos procedentes de la limpieza de calles, playas, zonas verdes y áreas recreativas, constituidos principalmente por polvo, colillas, papel, cartón, metales férricos y no férricos, aceites, baterías, residuos peligrosos.

Residuos en vía pública: dentro de esta categoría se encuentran los vehículos abandonados y los componentes derivados de los mismos, entre los cuales se encuentran los neumáticos, aceites, gasolina, baterías, líquidos de frenos, anticongelantes, piezas de distintos materiales, etc.

Residuos Sanitarios: son los derivados de las actividades sanitarias de hospitales, clínicas, consultorios médicos, laboratorios de análisis clínico y de investigaciones biológicas, se caracterizan por la presencia de microorganismos patógenos y agentes de enfermedades. Entre ellos se encuentran residuos asimilables a domésticos como papel, cartón, vidrio, restos de comida, ropas de cama, desechables, vendajes, algodón, yesos, sondas, catéteres, equipos de diálisis, jeringas, bisturís, restos de tejidos humanos, sangre, etc.

Residuos de la Construcción y demolición: provienen de la reparación de calles, demolición de edificios, construcción de nuevas edificaciones, obras viales, y obras de reparación de viviendas. Están constituidos principalmente por escombros, madera, hierro, rocas, grava, hormigón, ladrillos, piezas de fontanería y electricidad.

Residuos Industriales: Son generados en las actividades industriales como talleres de mecánica, empresas textiles, industrias metal mecánicas, fabricas en general, carpinterías, etc. Estos residuos se dividen a su vez en cuatro grupos: Residuos

Peligrosos (aceites, disolventes, productos químicos); Residuos Inertes (escorias, tierras); Residuos degradables o fermentables y Residuos asimilables o domésticos.

6.2 RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

Los residuos hospitalarios son todos los desechos provenientes de cualquier procedimiento relacionado con la atención de pacientes en las instituciones que prestan servicios de salud.

Se entiende como residuos hospitalarios todas aquellas sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados de la actividad ejercida por las personas que trabajan en la entidad hospitalaria las cuales son denominadas generadores.

Los residuos hospitalarios, teniendo en cuenta las características propias, se clasifican en residuos no peligrosos y residuos peligrosos (Decreto 2676/2002).

En los hospitales y centros de atención médica, se producen residuos infecciosos por ser altamente peligrosos para la salud de las personas que los manejan directa o indirectamente, como médicos, enfermeras, auxiliares, personal de mantenimiento, de servicios generales y trabajadores de la salud en general. Según Quijano (1998), en las diferentes áreas de hospitales, centros de atención básica o ambulatoria y demás centros de atención médica, los residuos sólidos comúnmente llamados basuras están conformados por los siguientes componentes:

- Cartón, papel y plástico proveniente de empaques de medicamentos.
- Elementos dejados en los pasillos y habitaciones por visitantes como cartón, residuos de comida y papel.
- Materiales usados en curaciones como gasa, algodón y suturas, etc.
- Jeringas agujas, bisturíes, cuchillas, agujas de sutura, etc.
- Elementos de tela impregnados de sangre y otros líquidos corporales.
- Pedazos de manguera y/o tubos utilizados para transfusión de sangre.
- Residuos de salas de cirugías, curaciones, tejidos y partes de órganos, entre otros.

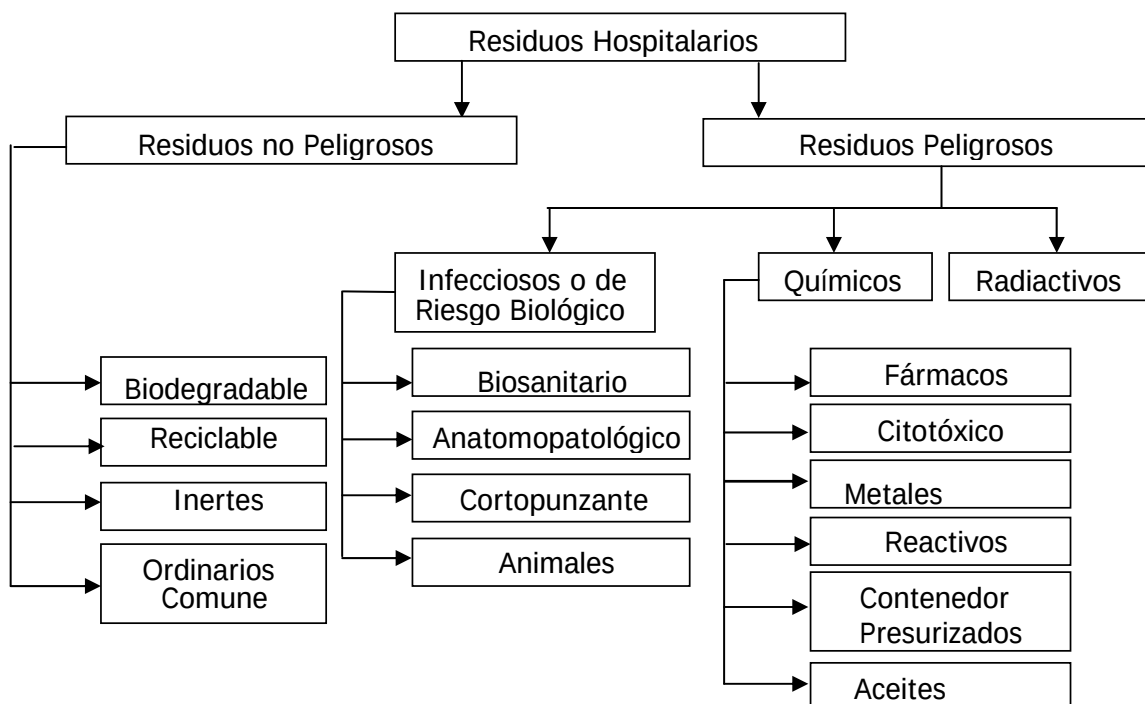
Estos componentes exigen especial cuidado en su manejo y almacenamiento, especialmente con aquellos que se originan en el tratamiento de pacientes, como los de salas de curación, cirugía, consultorios médicos, odontológicos, salas de transfusión, bancos de sangre, urgencias, laboratorios, sala de partos, vacunación, rayos X y diálisis por ser transmisores potenciales de enfermedades de alto riesgo para la salud de las personas.

Generación: la producción de los residuos en cada área del hospital o centro asistencial y se expresa en términos de peso Kg/día o volumen-m/día.

Clasificación de Residuos Hospitalarios

Con el fin de identificar el riesgo y la forma como debe realizarse la separación sanitaria en el sitio donde se producen como medida inicial del manejo seguro, los residuos hospitalarios se clasifican:

Figura No. 1 Clasificación de los Residuos Hospitalarios y similares



Fuente: MPGIRH (Resolución 1164 de 2002)

A continuación se describe detalladamente la clasificación de los residuos hospitalarios según lo establecido por el Manual de procedimientos para gestión integral de residuos hospitalarios y similares (2002)

Residuos no peligrosos

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.

Vale la pena aclarar que cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presuma él haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

- **Biodegradables**

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

- **Reciclables**

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

- **Inertes**

Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

- **Ordinarios o comunes**

Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador. (MMA-MS, 2002).

Residuos peligrosos

Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (MMA- MS, 2002).

Se clasifican en:

- **Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico**

Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal.

Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en:

Biosanitarios: Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables, toallas higiénicas, pañales o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos en el presente numeral.

Anatomopatológicos: Son los provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros.

Cortopunzantes: Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

De animales: Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.

(MMA- MS, 2002).

- **Residuos Químicos**

Son los restos de sustancias químicas y sus empaques ó cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. Se pueden clasificar en:

Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados: Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques.

Residuos de Citotóxicos: Son los excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.

Metales Pesados: Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc, Mercurio. Este último procedente del servicio de odontología en procesos de retiro o preparación de amalgamas, por rompimiento de termómetros y demás accidentes de trabajo en los que esté presente el mercurio.

Reactivos: Son aquellos que por si solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorios, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.

Contenedores Presurizados. Son los empaques presurizados de gases anestésicos, medicamentos, óxidos de etileno y otros que tengan esta presentación, llenos o vacíos.

Aceites usados: Son aquellos aceites con base mineral o sintética que se han convertido o tornado inadecuados para el uso asignado o previsto inicialmente, tales como: lubricantes de motores y de transformadores, usados en vehículos, grasas, aceites de equipos, residuos de trampas de grasas (MMA- MS, 2002).

- **Residuos Radiactivos**

Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos x y neutrones.

Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención establecidos por la autoridad competente para el control del material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso. Esos materiales se originan en el uso de fuentes radiactivas adscritas a una práctica y se retienen con la intención de restringir las tasas de emisión a la biosfera, independientemente de su estado físico. (MMA- MS, 2002).

6.3 PROBLEMÁTICA ASOCIADA A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN COLOMBIA

Recientemente en el país se ha presentado una polémica por el manejo adecuado y la disposición final de los residuos hospitalarios, tras el hallazgo de esta clase de desechos en varios sectores de ciudades como Barranquilla, Cali, Ibagué, Neiva y Bogotá.

Son muchos los cuidados que se practican en los centros hospitalarios para mantener protegido de infecciones o virus el ambiente donde se interactúa con los enfermos. Esto implica un compromiso de salubridad por parte de estas organizaciones para proteger a sus empleados y pacientes de cualquier contagio (Universidad del Norte 2008).

Sin embargo, al eliminar estos residuos, las más de 10 toneladas de desperdicios de uso médico encontradas en Barranquilla y que ahora han empezado a aparecer en otras ciudades del país, crean un manto de dudas e incertidumbre en la ciudadanía sobre la buena conducta y responsabilidad de los hospitales para culminar el proceso de eliminación (Universidad del Norte, 2008).

Según la Procuraduría General de la Nación, de los 110 hornos incineradores de desechos hospitalarios que existen en Colombia, tan solo 30 están en uso, de acuerdo a las investigaciones realizadas a partir de las denuncias sobre botaderos de residuos clínicos a cielo abierto en Boyacá, Barranquilla y Buenaventura.

En ejercicio de su función preventiva, el ministerio público señaló que en la actualidad se cuenta con tres celdas especiales de seguridad para la disposición final de este tipo de desechos producidos por hospitales, clínicas y entidades dedicadas a prestar el servicio de salud, sin embargo, la que está ubicada en el departamento en Boyacá es la única que se encuentra en operación (Procuraduría General de la Nación, 2008).

De acuerdo a la investigación realizada por la Procuraduría, se supo que a la fecha tan solo una de cada diez instituciones del sector salud manejan sus desechos clínicos de una manera totalmente segura, situación que se mantiene desde el año 2006, vigencia durante la cual la Procuraduría General de la Nación adelantó un informe preventivo sobre los Planes de Gestión de Residuos Hospitalarios y similares. El seguimiento que se realizó sobre 34.256 generadores de desechos hospitalarios ubicados en 165 municipios del país reveló que solo 4.692, que equivale a un 13.5 por ciento del total, cuentan con un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares y las medidas preventivas pertinentes.

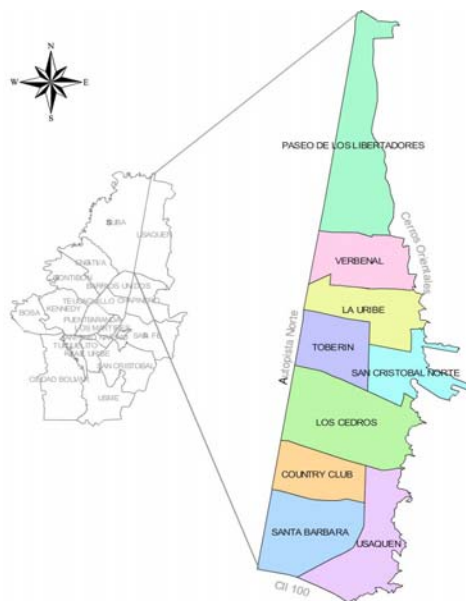
De otro lado, otros hallazgos de este estudio, demuestran que el 64.9 % de los vehículos destinados al transporte de los Residuos Hospitalarios y Similares no reúne las características contempladas en el Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos Hospitalarios en Colombia y además son pocas las empresas que prestan el servicio especial de transporte e incluso en algunos municipios ni siquiera existe.

7. ÁREA DE ESTUDIO

7.1 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA

El área geográfica donde se desarrollo este estudio es la la localidad de Usaquéen de la ciudad de Bogotá - Colombia, la cual tiene un área total de 6.534 Ha, y un área urbana de 5.800 Ha. Su clima es frío subhúmedo con una temperatura promedio de 14°C. Cuenta con una población de 429.625 habitantes, posee 317 barrios entre los estratos 1-6 entre los cuales predominan los estratos 3 y 4. Limita al norte con el municipio de Chía, al sur con la localidad de Chapinero, al oriente con el municipio de La Calera y al occidente con la localidad de Suba. (Resumen Plan de Ordenamiento Territorial- POT, 2001).

Figura No. 2 Ubicación de la localidad de Usaquéen



Fuente: Alcaldía Local de Usaquéen, 2008

Figura No. 3 Fotografía Aérea de la Localidad de Usaqué

Fuente: Google Earth



7.2 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La Clínica fue creada en el año de 1985, cuando un grupo de médicos se asociaron para dar origen a una institución que les permitiera efectuar intervenciones quirúrgicas y la práctica de su profesión en un solo lugar, ofreciendo amplias comodidades tanto para los pacientes como para ellos mismos. Posteriormente adquirieron un lote para la construcción de un edificio con consultorios debidamente dotados, servicio de urgencias, de laboratorio clínico y de exámenes de radiología y similares, quedando en funcionamiento en el año de 1990, inicialmente los consultorios y posteriormente los demás servicios culminando estos un año más tarde. Actualmente es una institución que presta servicios de salud (IPS), en cirugía ambulatoria en varias especialidades, contando para ello con un recurso humano idóneo, comprometido, infraestructura y tecnología adecuada.

Servicios prestados

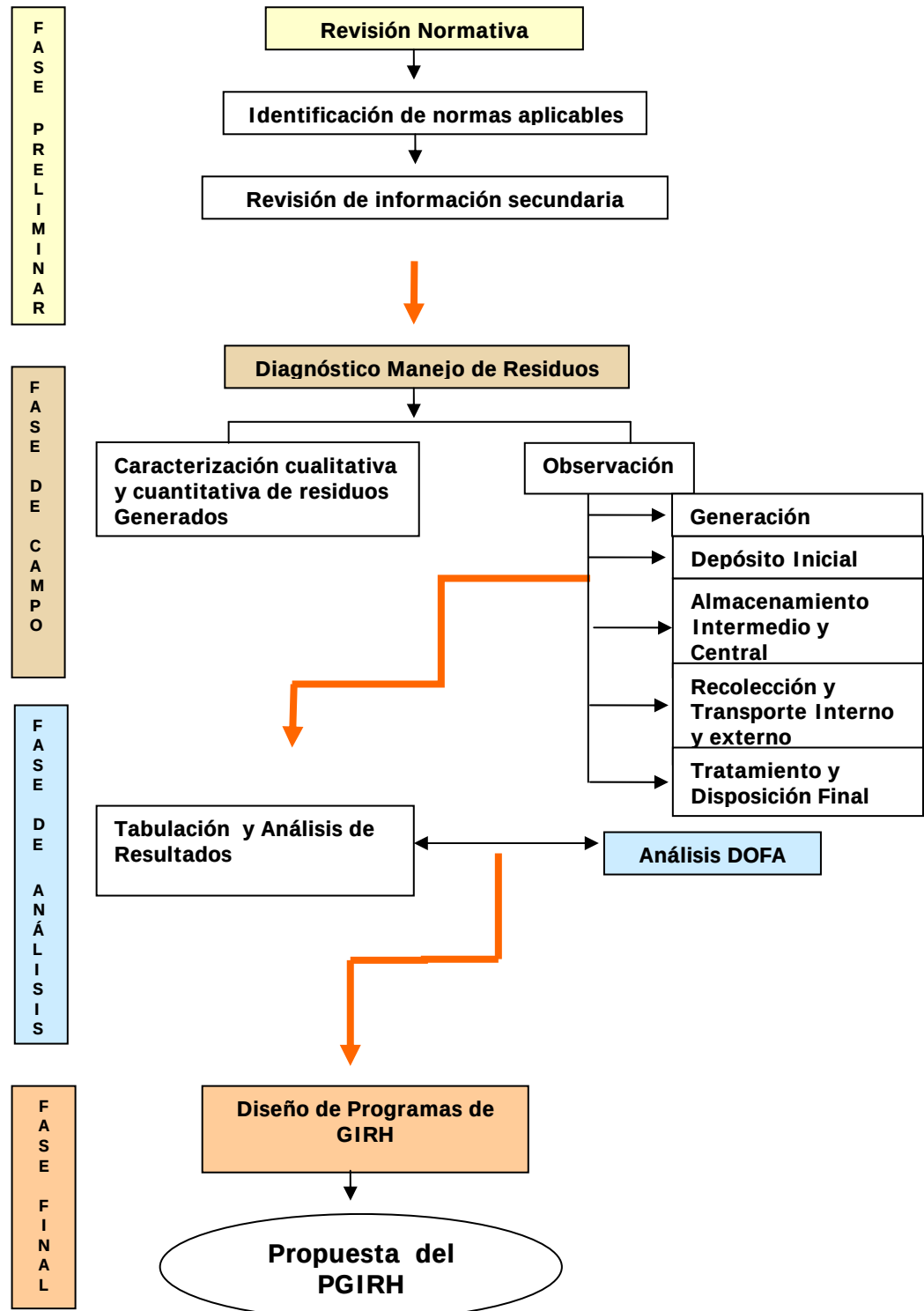
La Clínica atiende urgencias, y esta catalogada como de primer nivel. Los servicios de cirugía ambulatoria que allí se prestan son principalmente, de carácter general, ginecológico, maxilofacial, ortopédico, oftalmológico, otorrinolaringológico, oral, pediátrico, oncológico, plástico y estético, vascular, angiologías y urológica.

Según el decreto 1760 de Agosto 2 de 1990 Por el cual se establecen y definen los niveles de atención, tipo de servicio de complejidad las entidades se clasificarán como de segundo nivel si cumplen como mínimo con los siguientes criterios:

- a) Frecuencia de los problemas de salud que justifiquen los servicios ofrecidos por la entidad.
- b) Cobertura y atención a poblaciones de uno o varios municipios o comunas que cuenten con atención hospitalaria de primer nivel;

- c) Atención por personal profesional especializado, responsable de la prestación de los servicios.
- d) Tecnología de mediana complejidad que requiere profesional especializado para su manejo, en la consulta externa, hospitalización, urgencias y en los servicios de diagnóstico y tratamiento de patologías de mediana severidad.
- e) Amplia base poblacional que cubra uno o varios entes territoriales según sus necesidades de atención.
- f) Existencia de planes de desarrollo socioeconómico en el área, para convertirse en polo de desarrollo de regiones mayores en el país. (Decreto 1760 de 1990)

8. METODOLOGÍA



Como se puede apreciar en el esquema anterior, La metodología de la presente investigación se dividió en cuatro fases; fase preliminar, fase de campo, fase de análisis y fase final, en las cuales se llevaron a cabo las actividades encaminadas al cumplimiento de los objetivos propuestos, estas actividades se describen a continuación:

8.1 FASE PRELIMINAR

Esta fase que comenzó el mes de Junio de 2008 y que tuvo una duración de 1 mes, incluyó; la consulta de fuentes secundarias de información; libros, manuales, artículos, constitución política de Colombia, prensa, entrevistas e Internet. Mediante la consulta de estas fuentes se logro recopilar la información y establecer la normativa ambiental y sanitaria Colombiana actual relacionada con la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, aplicable a las características específicas de la Clínica objeto de la investigación cumpliendo así con el primero de los objetivos específicos. Durante esta fase se estructuró tanto el marco legal como también el conceptual y teórico del documento de tesis.

8.2 FASE DE CAMPO

La ejecución de la fase de campo del presente trabajo de grado se llevo a cabo en un periodo de 4 meses, comenzando a partir del mes de Julio de 2008 y culminando en el mes de Octubre de 2008.

Esta fase se inicio el mes de Julio, mes durante el cual se realizaron siete visitas, en la primera de estas; el día martes 01 de Julio se realizó la presentación ante el personal de la Clínica por parte de la tutora de este trabajo de grado, la Señora Marlybell Ochoa, y la señora jefe de enfermeras cuyo nombre se pidió fuese omitido en este trabajo, en esta visita se dio a conocer también a los directivos el propósito y los objetivos del trabajo a desarrollar y se solicitaron las autorizaciones correspondientes ante el gerente administrativo de la institución, quien manifestó estar interesado en la realización de este trabajo y dio su aval para la captura de datos cualitativos y cuantitativos mediante realización de entrevistas con el personal, captura de datos y revisión de documentación de la clínica con el compromiso por la parte investigadora de no hacer público el nombre de la Institución en ningún momento durante ni después de la investigación.

En la segunda visita se realizo un recorrido de reconocimiento de las instalaciones y un primer acercamiento a la dinámica de generación, almacenamiento y manejo interno de los residuos generados en la clínica.

Después de esta segunda visita se procedió a la elaboración de la Lista de Chequeo (Anexo A y A-1), los formatos de Recolección de Datos de Segmentos de Generación (Anexo B), Formato de Inventario "Recipientes por Segmento" (Anexo C), Formato de Entrevistas dirigidas a directivos (Anexo D), Formato de Entrevistas dirigidas a Personal de Servicios Generales (Anexo E), Formato de Entrevistas dirigidas a Personal de Farmacia (Anexo F). Los cuales fueron estructurados (as) basándose en los requerimientos del Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, en adelante MPGIRH adoptado mediante la resolución 1164, el decreto 2676 de 2000 Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, la elaboración de estos formatos y encuestas se llevo a cabo en un tiempo total de 9 días incluyendo las revisiones y sugerencias por parte del tutor de este trabajo de grado.

Durante la tercera visita se procedió a la realización del inventario, para el cual se registro en cada uno de los segmentos, los lugares dispuestos para el almacenamiento de los residuos, la forma de almacenamiento y las características de los diferentes contenedores destinados para tal fin, tomando registro fotográfico de cada uno.

En la visita numero 4 se realizó la aplicación de las entrevistas semi-estructuradas diseñadas para el personal de servicios general involucrados en el manejo, transporte y manipulación de los residuos generados, un total de 7 personas, el personal administrativo y operativo (administradora y enfermera Jefe), y el personal de farmacia (2 empleados) y lavandería (1 empleado).

En la quinta y sexta visita se hizo observación directa de la forma en que se cumple la ruta sanitaria por parte de los empleados de servicios generales por medio de acompañamiento, también se hizo observación directa del modo de disposición de basuras desde la segregación en la fuente hasta el depósito intermedio en las diferentes locaciones de la clínica para tener claridad sobre la forma en que se realiza el manejo interno de residuos y tomando nota atenta d lo observado para así poder realizar las observaciones y sugerencias, sobre el manejo de residuos en la institución.

Durante la séptima visita realizada 9 días después de la 3ra se realizo de nuevo el inventario de recipientes, cabe anotar que la variación entre los dos inventarios realizados se limitó únicamente al cambio de lugar de algunos recipientes, siempre manteniendo los mismos colores de recipientes en las mismas locaciones de la clínica y variando únicamente la clase de recipiente utilizado.

Para llevar a cabo la toma de datos cuantitativos de la cantidad de cada tipo de residuos generado en la clínica se programaron y realizaron 6 visitas mensuales abarcando todos los días de la semana (excluyendo el domingo) durante cada uno de los meses de; Agosto, Septiembre y Octubre, con el fin de determinar la cantidad (Kg) por tipo de residuo generado, se pesaron las bolsas generadas por tipo de residuo cada uno de los 6 días x cada mes, 2 veces x día en la báscula ubicada en el depósito central en el primer sótano de la institución.

Por otro lado y para realizar un análisis más exhaustivo y profundo se tomaron en cuenta los formatos Rh 1 utilizados para registrar los residuos generados durante el 2007 y los 8 primeros meses del 2008.

8.3 FASE DE ANÁLISIS

En esta tercera fase se realizó el diagnóstico de la situación de la Clínica, con base en los datos tanto cualitativos como cuantitativos recolectados en la fase de campo de la forma ya explicada anteriormente.

A partir del diagnostico, se hizo un análisis DOFA, para determinar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del proceso de gestión realizado en la institución y formular acciones correctivas.

Para el análisis de los datos obtenidos en la fase de campo, referente a la cantidad (Kg) de los diferentes tipos de residuos generados x mes, se utilizaron las siguientes herramientas estadísticas:

Promedio o media aritmética: corresponde a la suma de todos los datos, dividida entre el número de sumandos. Fue utilizada para determinar la cantidad media de residuos producidos por mes; se tomaron los valores de peso (kg), para cada tipo de residuos, durante los doce meses de 2007 y los ocho primeros meses del año 2008, registrados en los formatos rh1.

8.4 FASE FINAL

Durante esta última fase de análisis se diseñaron los programas específicos articulados al PGIRH, por medio de los cuales se proyecta el mejoramiento de las falencias encontradas durante el diagnóstico, los programas definidos son los siguientes:

- Formación y Educación
- Segregación en la fuente
- Movimiento interno de residuos
- Almacenamiento intermedio
- Almacenamiento central
- Tratamiento, aprovechamiento, valoración y/o disposición final
- Control de efluentes líquidos
- Tecnologías limpias
- Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Bioseguridad: plan de contingencia
- Revisión constante y mejoramiento continuo: auditorías internas e Interventorias externas

9. RESULTADOS

9. 1. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA CLÍNICA

Se realizaron las consultas de fuentes secundarias de información; libros, manuales, artículos, constitución política de Colombia, entrevistas, páginas web. Mediante la consulta de estas fuentes se logro establecer la normativa ambiental y sanitaria colombiana actual relacionada con la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, aplicable a las características específicas de la Clínica objeto de la investigación, Estas son:

LEY 99 de 1993: Por la cual se 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

Ley 430 DE 1998: Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones tendrá como objeto, 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

Decreto 2676 de 2000: Teniendo en cuenta que este decreto tiene por objeto la reglamentación ambiental y sanitaria de la gestión de los residuos hospitalarios generados por todas las personas naturales o jurídicas, es entonces considerado como un lineamiento de los parámetros que aplican, en el caso de la Clínica, para la implementación de un plan de gestión de residuos hospitalarios al interior de la institución.

Decreto 2763 de 2001: Este decreto modifica el artículo 20 del anterior, Decreto 2676 de 2000, y por el cual se da una prórroga de ocho meses, al plazo para la implementación del PGIRH, que antes era de un año. Es decir que a partir de la expedición del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares MPGIRH, las instituciones y clínicas tendrán una prórroga para la implementación del PGIRH.

Resolución 1164 de 2002: A partir de esta resolución, se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Aplica a la clínica pues define los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos por las autoridades ambientales, para todas las entidades e instituciones generadoras, siendo así una valiosa herramienta de ayuda para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares.

Decreto 1669 de 2002: Este decreto modifica algunas de las definiciones del Decreto 2676 de 2000, en el artículo 4, redefine el termino generador como la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con

cadáveres. En este caso en particular aplicaría a La Clínica, puesto que esta es una institución generadora en la cual se llevan a cabo varios de los procesos descritos por el artículo.

Decreto 4126 de 2005: Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000, modificado por el Decreto 2763 de 2001 y el Decreto 1669 de 2002, sobre la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Aplica a la Clínica pues redefine el concepto de generador, sin embargo hace mas énfasis en consultorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos; plantas de beneficio de animales bovinos, caprinos, porcinos, equinos y de aves.

Decreto 4741 de 2005: por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, y tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

Resolución 1362 de 2007: por la cual se establecen 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.

Ley 1252 de 2008: por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

En la tabla a continuación se muestra la normatividad actual relacionada específicamente con la clínica, y los artículos aplicables a la misma.

Tabla No. 1. Normatividad actual relacionada

Normatividad relacionada	Artículos aplicables
Ley 99 de 1993:	Art.; 5, 85
Ley 430 de 1998	Art;2,6,7,8,9,10,13
Decreto 2676 de 2000	Art; 1,2,3,4,5,8,11,12,13,14,16,17,19,20,22
Decreto 2763 de 2001	Art; 1,2,3
Resolución 1164 de 2002	Art; 1,2,3
Decreto 1669 de 2002	Art; 2,3,6,7,8,9
Decreto 4126 de 2005	Art; 1,2,3,4,5,7,8,11,12
Decreto 4741 de 2005	Art; 1,2,3,5,6,7,10,11,12,13,20,21,22,23,28, 33, 37, 40
Resolución 1362 de 2007	Art; 1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14
Ley 1252 de 2008	Art; 2,3,4,5,6,7,9,11,12

Fuente: El autor

9. 2. DIAGNOSTICO SANITARIO Y AMBIENTAL

9.2.1. Componente Gestión Interna

La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior de la entidad generadora de residuos hospitalarios y similares, incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del Plan (MMA- MS, 2002).

9.2.1.1. Generación de residuos

- **Segmentos Generadores**

Los segmentos generadores de residuos hospitalarios que se identificaron fueron:

- o Salas de Cirugía: cinco en total.
- o Áreas de Recuperación: Incluyendo el pasillo, el baño de los pacientes, el vestier de los pacientes, el cuarto de insumos y dos habitaciones.
- o Recepción: la sala de espera y cubículo de recepción.
- o Esterilización.
- o Farmacia.
- o Área de Comedor: Incluyendo también los dos baños contiguos.
- o Cocina.
- o Baños
- o Vestier

- **Perfiles de generadores por áreas de la institución:**

A continuación en la tabla No. 1 se hace referencia a los actores generadores por cada uno de los segmentos identificados al interior de la Clínica.

Tabla No. 2 Perfiles de generadores y actividad por segmento

Segmento	Perfil de generadores	Actividad por segmento
Salas de Cirugía	Instrumentadores, médicos cirujanos	Cirugías y procedimientos menores de carácter ambulatorio.
Recuperación	Médicos cirujanos, enfermeras, pacientes, familiares de pacientes.	Controles post operatorios, observación de pacientes, aplicación de analgésicos,

		antiinflamatorios, dextrosa, alta de pacientes.
Oficina Administrativa	Personal administrativo	Gestión financiera, contable, recursos humanos, programación de salas y caja.
Recepción	Personal encargado (2)	Recibimiento de pacientes y familiares, información y autorización de entrada.
Esterilización	Instrumentadores	Esterilizar el instrumental utilizado en las diferentes salas de cirugía.
Farmacia	Personal encargado (2)	Proveer a Instrumentadores, médicos y anestesiólogos los fármacos requeridos para las intervenciones, desecho de empaques de drogas.
Área de comedor	Pacientes, personal de servicio, Instrumentadores, médicos, familiares de pacientes, personal administrativo.	Ingesta de alimentos, compra de confites en maquinas surtidoras.
Cocina	Personal de servicios generales, Instrumentadores.	Preparación de alimentos y bebidas para pacientes y médicos.
Baños	Familiares de pacientes, pacientes, médicos, personal de servicio.	Evacuación de desechos fisiológicos, remoción de vendajes y apósitos.
Vestier	Pacientes, médicos, personal de servicio, enfermeras, Instrumentadores.	Cambio de ropa de calle por ropa estéril y viceversa , remoción de vendajes y apósitos.

Fuente: Datos obtenidos en la Investigación

Caracterización cualitativa:

En la Clínica se generan residuos peligrosos de tipo biosanitarios, anatomopatológicos, y no peligrosos; ordinarios, biodegradables, reciclables Como se presenta en la tabla No. 2.

Tabla No. 3 Generación de Residuos Hospitalarios

Generación de Residuos en la clínica		
Segmento de Generación	Macro aproximación por generador	Micro descriptivo
Salas de Cirugía	Cortopunzantes, Biosanitarios, ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes, Anatomopatológicos.	Guantes, gasas, jeringas, ampollitas, catéteres endovenosos, empaques de jeringas, empaques de medicamentos, empaques de prótesis, guantes quirúrgicos, tapabocas, bolsas de suero, bolsas de unidades de sangre, agujas hipodérmicas, drenes, vendajes, gorros, algodones, tapabocas.
Recuperación	Cortopunzantes, biosanitarios, ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes.	Guantes, gasas, jeringas, ampollitas, catéteres endovenosos, empaques de jeringas, empaques de medicamentos, guantes quirúrgicos, tubos, algodones, tapabocas, bolsas de suero, agujas hipodérmicas, buretroles, drenes, panales, tiras de glucometría, material de laboratorio, vendajes, gorros, restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, papel carbón, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, botellas de vidrio integra, objetos plásticos, objetos de cartón, envases no retornables.
Oficina Administrativa	ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes,	Papel bond arrugado, papel bond doblado, carton, restos de comida, empaques de confites, servilletas, papel carbón, vasos desechables, envolturas, bolsas plásticas, botellas de vidrio integra, objetos plásticos, envases no retornables.
Recepción	ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes,	Papel bond arrugado, papel bond doblado, carton, restos de comida, empaques de confites, servilletas, papel carbón, vasos desechables, envolturas, bolsas plásticas, botellas de vidrio integra, objetos plásticos, envases no retornables.
Esterilización	Ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes.	Papel bond arrugado, papel bond doblado, carton, restos de comida, empaques de confites, servilletas, papel carbón, vasos desechables, envolturas, bolsas plásticas, botellas de vidrio integra, objetos plásticos, envases no retornables.

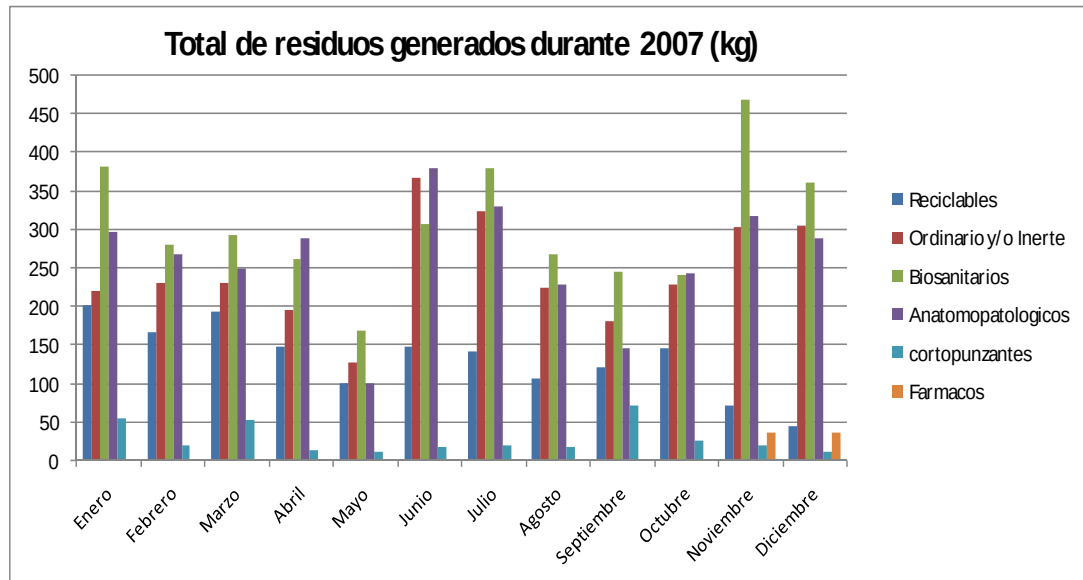
Farmacia	ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes,	Restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, botellas de vidrio integras, objetos plásticos, objetos de cartón, envases no retornables.
Área de comedor	ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes,	Restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, botellas de vidrio integras, objetos plásticos, objetos de cartón, envases no retornables.
Cocina	ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes.	Restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, botellas de vidrio integras, objetos plásticos, objetos de cartón, papel, envases no retornables, empaques de ampollitas, empaques de medicamentos.
Baños	Biosanitarios	Guantes, gasas, empaques de medicamentos, algodones, tapabocas, drenes, panales, , vendajes, gorros, restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, papel Higiénico, toallas sanitarias, isopos, compresas.
Vestier	ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes,	Guantes, gasas, empaques de medicamentos, algodones, vestidos quirúrgicos, papel higiénico, papel.

Fuente: Datos obtenidos en la Investigación

- **Caracterización cuantitativa:**

A partir de los datos registrados en los formatos RH1 durante el año 2007, se obtuvieron los siguientes resultados referentes a la cantidad de residuos producidos por mes (Figura No. 4).

Figura No. 4 Total de residuos generados durante 2007

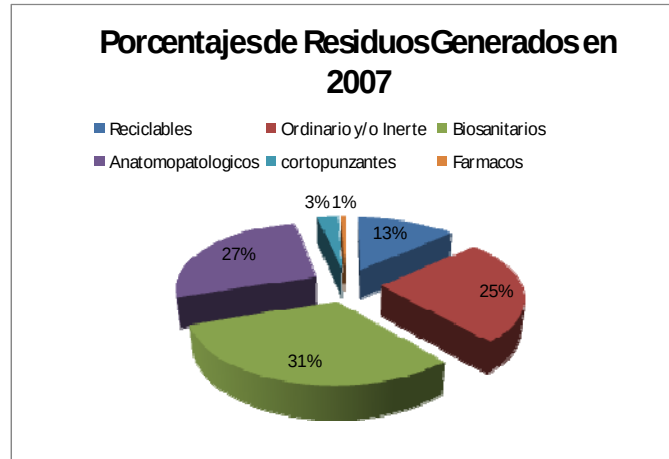


Fuente: Formatos RH 1 2007

Se observa que la cantidad de residuos reciclables producidos, se mantiene relativamente constante durante todo el año, presentando un ligero aumento durante el primer trimestre del año. Los residuos Ordinarios y/o inertes tienen un aumento significativo durante los meses de junio y julio. Por su parte los residuos Biosanitarios registran un aumento durante los meses de enero, julio, noviembre y diciembre, y el más bajo nivel se registra en el mes de mayo. Los residuos anatomopatológicos, presentan un aumento durante los meses de Junio y Julio, y durante los demás meses del año se muestran con niveles medios. En cuanto a los residuos cortopunzantes, son los que representan el nivel más bajo de generación frente los demás tipos de residuos, pues las cantidades mensuales promedio que registran están por debajo de 50 kg, su aumento se refleja en los meses de enero y septiembre, y los más bajos niveles se registran en los meses de mayo y diciembre. Finalmente los residuos clasificados como fármacos, solo cuentan con registro en los meses de noviembre y diciembre, teniendo un comportamiento constante, pues en ambos meses se cuentan con 35 Kg.

En cuanto a los porcentajes de residuos generados durante el año 2007, (Figura No. 5), los que cuentan con un mayor porcentaje de generación son los residuos biosanitarios, con un 31%, en segundo lugar se encuentran los residuos Anatomopatológicos con un 27% y en tercer lugar los ordinarios y/o inertes con un 25%. Los residuos reciclables representan un 13% del total de residuos generados durante este año, y los Cortopunzantes, con un 3% y un 1% de los residuos fármacos, son los que se generan en menor proporción en la Clínica.

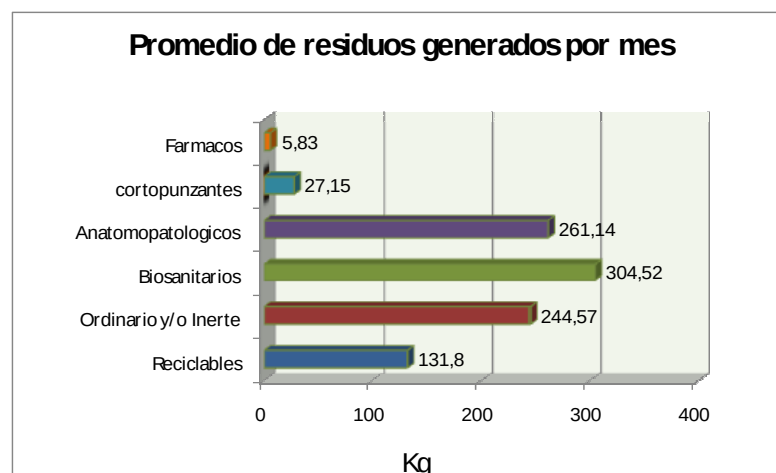
Figura No. 5 Porcentaje de tipo de residuos generados durante 2007.



Fuente: Formatos RH 1 2007

De acuerdo a las cantidades totales por cada tipo de residuo generado, durante 2007 y a las cantidades generadas mes a mes, se obtuvo el promedio de residuos generados cada mes en La Clínica (Figura No. 6); Los residuos biosanitarios presentaron una cantidad promedio de 304, 5 Kg, seguidos por los anatomopatologicos, los cuales registraron un promedio de 261,1 Kg por mes; los residuos ordinarios y/o inertes se situaron en un tercer lugar con una generación promedio mensual de 244,5 Kg; de otra parte los reciclables cuentan con un promedio de 131.8Kg por mes. Los residuos cortopunzantes, presentaron un promedio muy bajo (27.1 Kg al mes), con respecto a los cuatro primeros, pero mayor a los residuos fármacos, los que tan solo cuentan con un promedio de 5.8 kg, vale la pena mencionar que estos últimos solo fueron registrados para los meses de noviembre y diciembre.

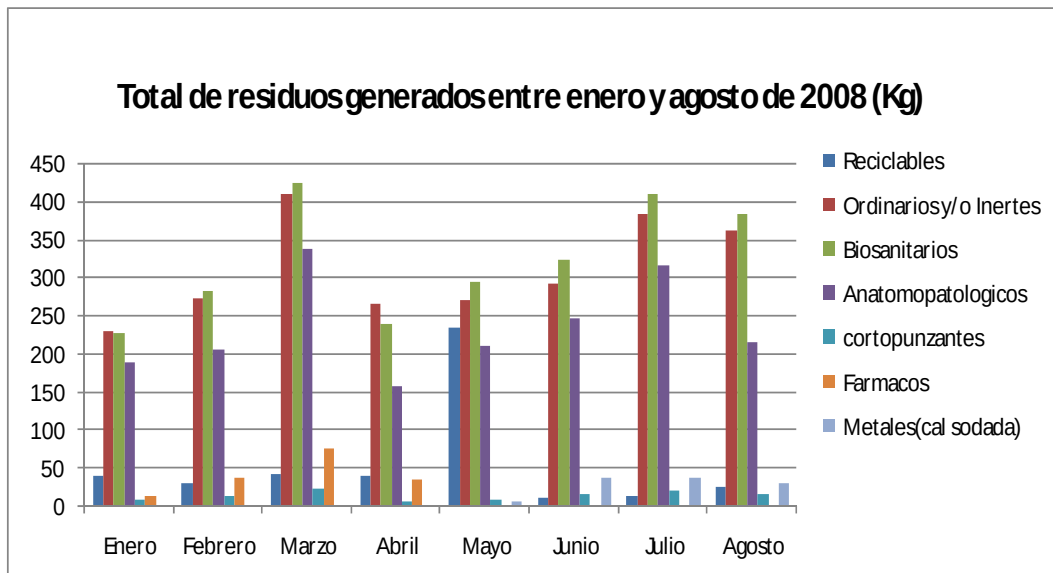
Figura No. 6 Promedio de la cantidad de residuos generados por mes durante 2007



Fuente: Formatos RH1 2007

Para el año 2008, se tuvieron en cuenta los primeros ocho meses del año, y de acuerdo a los registros de los formatos rh1, se obtuvieron los siguientes resultados (Figura No. 7).

Figura No. 7 Total de residuos generados entre enero y agosto de 2008.

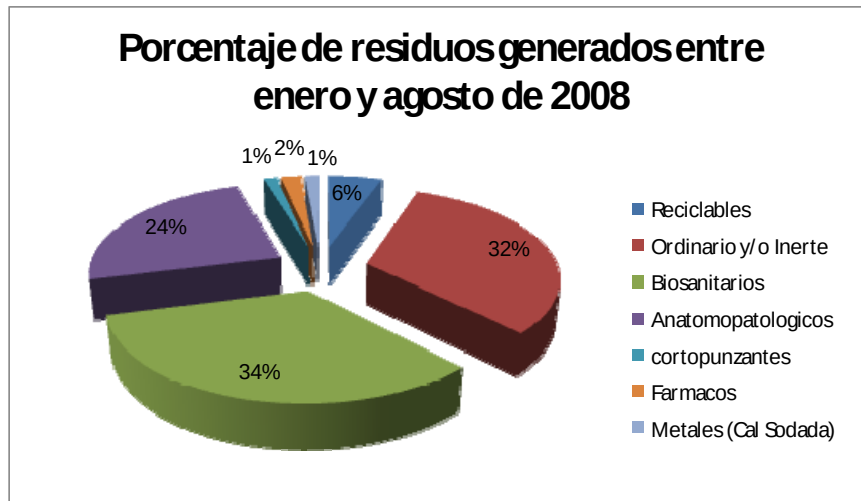


Fuente: Formatos RH1 2008

Los residuos ordinarios y/o inertes así como los Biosanitarios, fueron los que presentaron la cantidad más alta de residuos generados, durante este periodo de tiempo, con los niveles más altos en los meses de marzo, julio y agosto y el más bajo en el mes de abril. Los residuos Anatomopatológicos, se mantuvieron constantes, registrando un ligero aumento durante el mes de marzo y una leve disminución en el mes de abril. En cuanto a los residuos reciclables se registró un aumento significativo en su generación en el mes de mayo, pero sus niveles se observaron bajos durante el resto de meses, pues se situaron por debajo de 50kg. Los Cortopunzantes y fármacos fueron los que registraron los más bajos niveles de generación, pues durante el periodo siempre estuvieron por debajo de 50kg/ mes, excepto en el mes de marzo donde los fármacos presentaron un ligero aumento. Los metales (cal sodada), fue un nuevo tipo de residuo que se empezó a registrar en el mes de mayo de 2008, su nivel de generación fue relativamente constante durante los meses de junio a agosto, situándose por debajo de los 50Kg al mes.

Para el periodo comprendido entre enero y agosto de 2008, los promedios de generación por tipo de residuos, se muestran en la figura No. 8, en donde el mayor porcentaje lo representan los residuos Biosanitarios con un 34%, seguidos con una diferencia de tan solo un 2% por los residuos Ordinarios y/o inertes; en un tercer lugar se sitúan los residuos Anatomopatológicos con 24%, posteriormente los reciclables con un 6%. Por su parte los fármacos representaron solo un 2% del porcentaje de residuos generados durante este periodo. Finalmente tanto los Cortopunzantes y metales (cal sodada), solo representaron un 1% del total de residuos generados de Enero a Agosto de 2008.

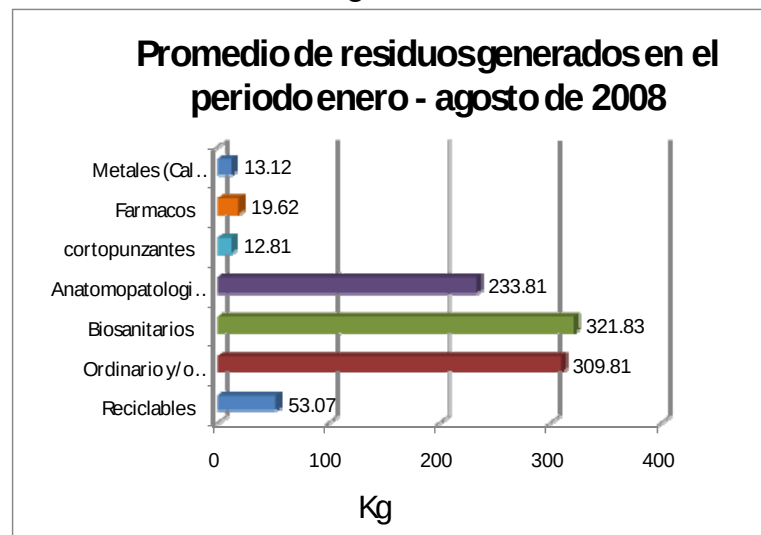
Figura No. 8 Porcentaje de residuos generados entre enero y agosto de 2008



Fuente: Datos Obtenidos en la Investigación

En lo referente a los promedios por mes de cada tipo de residuo, los resultados obtenidos fueron:

Figura No. 9 Promedio de residuos generados en el periodo Enero – Agosto 2008

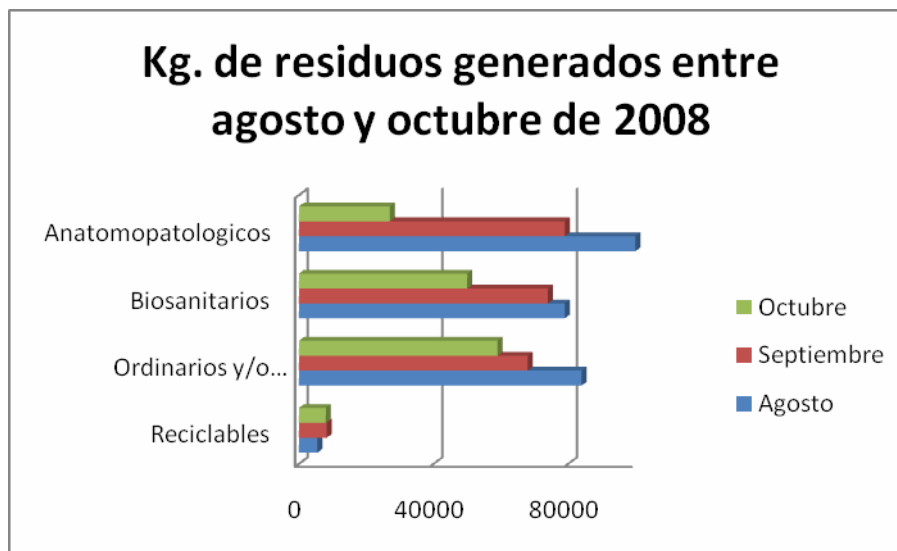


Fuente: Datos Obtenidos en la Investigación

Los residuos Biosanitarios presentaron un promedio de 321,8 Kg por mes; en el segundo lugar se encuentran los ordinarios y/o inertes con un promedio de 309,8 Kg mes, seguidos de los Anatomopatológicos, con 233,8 kg por mes. En un cuarto lugar pero muy lejos de los tres primeros, están los Reciclables con un promedio de 53kg. Los fármacos cuentan con un promedio de 19,1 Kg; los metales presentaron 13,1Kg de promedio mensual y en último lugar se encuentran los Cortopunzantes con 12,8 Kg por mes.

De acuerdo a la caracterización cuantitativa realizada, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura No. 10 Cantidad (Kg) de residuos generado entre agosto y octubre de 2008

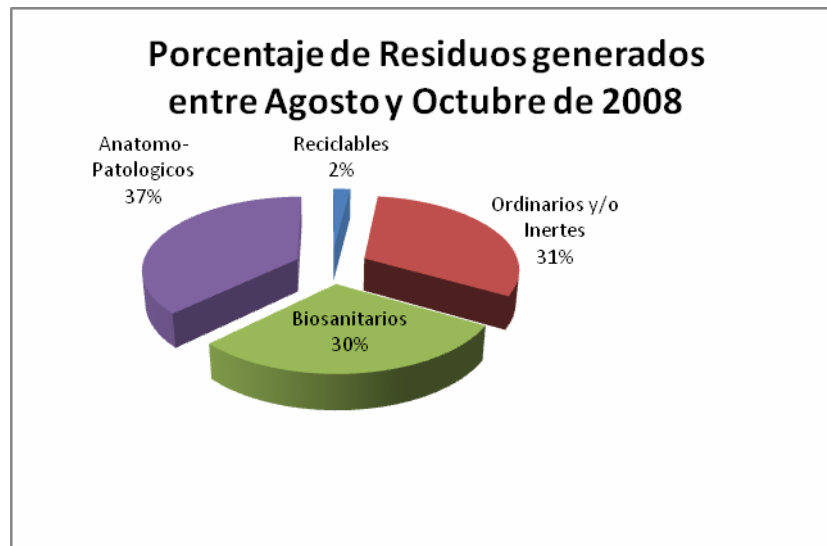


Fuente: Datos Obtenidos en la Investigación

Se puede observar que durante los tres meses de muestreo, el mes que registro un nivel más alto en generación de residuos fue Agosto, seguido del mes de septiembre y en último lugar el mes de octubre. Los residuos que se generaron en mayor cantidad fueron los Anatomopatológicos, con más de 80 Kg durante el periodo Agosto-Septiembre. Los residuos Biosanitarios al igual que los Ordinarios y/o inertes, fueron aumentando de agosto a octubre. Los residuos reciclables fueron los que presentaron una cantidad muy por debajo de los otros tipos de residuos.

En cuanto al porcentaje de residuos producidos por tipo de residuos, se puede observar la figura No. 11, en donde se corrobora que los Anatomopatológicos, representaron un 37% del total generado en este periodo de tres meses, luego los ordinarios y/o inertes, con un 31%, seguidos muy de cerca por los Biosanitarios con un 30%. Como era de esperarse los Reciclables solo llegaron a representar un 2% del total de residuos generados durante Agosto-Octubre.

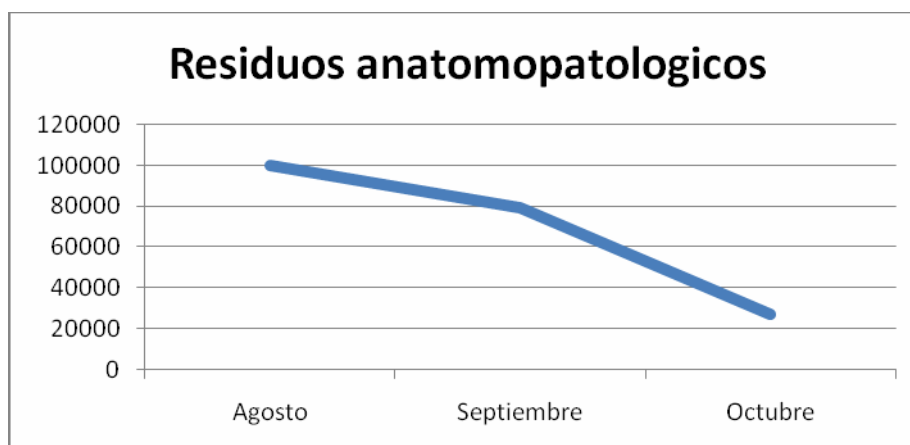
Figura No. 11 Porcentaje de residuos generados entre Agosto y Octubre de 2008.



Fuente: Datos Obtenidos en la Investigación

Para observar de manera específica como fue el comportamiento con respecto a aumento o disminución por tipo de residuos durante este periodo de tiempo, se puede observar la figura No. 12, donde se aprecia que los residuos tipo Anatomopatológicos llegaron hasta los 100 kg, en el mes de agosto y disminuyeron en el mes de octubre por debajo de los 30 Kg, lo cual posiblemente se atribuye a que el periodo de vacaciones es usado para realizarse comúnmente operaciones de tipo estético que son las que generan este tipo de residuos en su gran mayoría en el caso de esta clínica en particular.

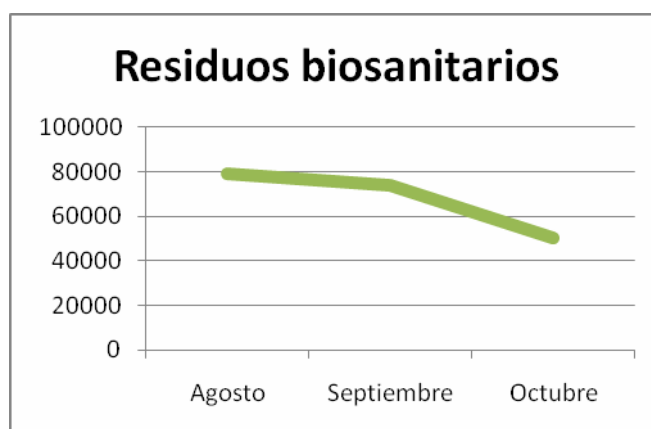
Figura No. 12 Cantidades Totales (Kg) de residuos Anatomopatológicos generados por mes en el periodo Agosto – Octubre de 2008



Fuente: Datos Obtenidos en la Investigación

En cuanto a la generación de residuos biosanitarios, estos también presentaron una disminución, puesto que de 80Kg que se generaron en el mes de agosto, se pasó a 50 Kg en el mes de octubre, probablemente se deba a la misma causa nombrada anteriormente, la temporada de vacaciones en la que las operaciones estéticas suben hacia los meses de julio agosto y tienden a bajar en septiembre y octubre.

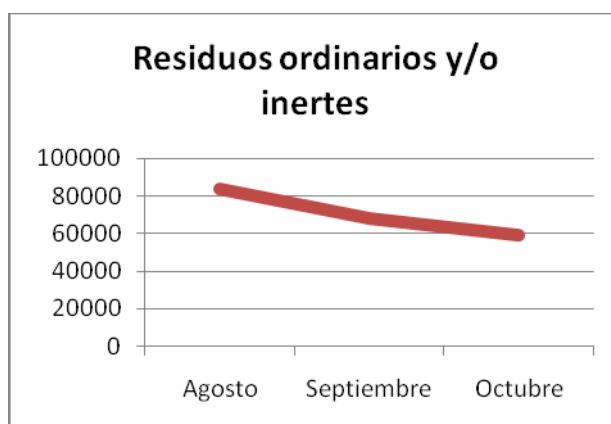
Figura No. 13 Cantidad (Kg) de residuos Biosanitarios generados durante el periodo Agosto- Octubre 2008



Fuente: Datos Obtenidos en la Investigación

En la figura No. 14 se observa que al igual que los anteriores, los residuos tipo ordinarios y/o Inertes registraron una disminución de 84 kg en el mes de agosto a 59 Kg en el mes de octubre.

Figura No. 14 Cantidad (Kg) de residuos Ordinarios y/o Inertes generados, durante el periodo Agosto- Octubre de 2008.

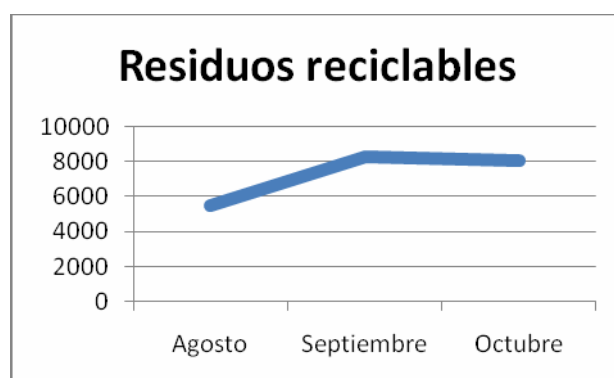


Fuente: Datos Obtenidos en la Investigación

Por su parte, y en contraste con el comportamiento de los tipos de residuos anteriormente descritos, los residuos reciclables, registraron un aumento en su generación, pues de 5.5 Kg, generados en el mes de agosto, se pasó a 8 kg en el mes de octubre (figura No. 15).

Estos resultados podrían relacionarse con la situación que se dio al comienzo de la investigación cuando todos los empleados de servicios generales fueron advertidos de la misma y lo que pudo haber generado un cambio en sus hábitos y estimulado a que realizaran una mejor selección de los residuos reciclables.

Figura No. 15 Aumento en la generación de residuos reciclables.



Fuente: Datos Obtenidos en la Investigación

9.2.1.2 Deposito inicial

- Inventario de recipientes:**

Se realizó el conteo de 65 recipientes destinados al depósito inicial de residuos y se tomó nota de la ubicación de cada uno, se realizó un inventario completo de los recipientes hallados, tomando un registro fotográfico de c/u de los contenedores. En total se encontraron 12 diferentes clases de recipientes destinados a segregación en la fuente.

Inventario de recipientes:

(Ver Anexo C)

En cuanto a las características generales de los recipientes; se detectó heterogeneidad en las leyendas y en los stickers, y ausencia de stickers informativos en el 52% de los contenedores, algunos contenedores aunque son del mismo color, varían en cuanto a las tonalidades y a las leyendas escritas en el cuerpo del recipiente.

En cada una de las 5 salas de cirugía se encontraron 4 recipientes: 2 canecas rojas, una verde y una gris, las canecas varían en cuanto a forma (redondas o cuadradas) y tonalidades (ej. Verde claro, verde oscuro) dentro del mismo color, su estado general es bueno, son funcionales y tienen la bolsa del color correspondiente al recipiente en que se encuentra.

Se encontraron también recipientes blancos tipo AB en diferentes áreas; recepción, farmacia, cocina, cuarto insumos de recuperación utilizados con bolsa gris y en algunas ocasiones con sticker correspondiente a recipientes grises, en otras sin sticker.

Se encontró que todos los recipientes, exceptuando los Guardianes (tipo C) carecen de rótulos que permitan identificar a que área pertenecen, lo que permite que al mezclarse los diferentes recipientes puedan rotar en las diferentes áreas del hospital.

La técnica de desinfección para todos los recipientes es la misma: trapo humedecido en solución de 10 ml. de surfanios x 4 Galones de agua con una frecuencia de 8 días, según datos suministrados por empleados de servicios generales entrevistados, el lugar de lavado varía pues se hace en zonas cercanas al lugar de ubicación del recipiente, no se tiene un lugar específico donde se reúna el total de recipientes para ser lavados.

Se encontraron 7 tipos de recipientes, los tipo A; Contenedores con capacidad de 30 Lt., colores: verde (AV), rojo (AR), blanco (AC), gris (AG), volumetría cuadrada de mayor tamaño en parte superior respecto a la base y con contenedor interno dotado con agarradera metálica, liso en su interior, con tapa y mecanismo de pedal para su apertura, exterior con o sin leyenda, contenido de leyenda variable, presencia o ausencia en la tapa de sticker informativo de tipos de residuos a depositar. Tipo B; Contenedores con capacidad de 30 Lt., colores: verde(BV), rojo(BR), gris (BG)volumetría redonda de mayor tamaño en parte superior respecto a la base y con contenedor interno cilíndrico, liso en su interior, con tapa y mecanismo de pedal para su apertura, exterior con o sin leyenda, contenido de leyenda variable, presencia o ausencia en la tapa, de sticker Informativo de tipos de residuos a depositar. Tipo C; Contenedores con capacidad de 2,9 Lt., color rojo, volumetría redonda de mayor tamaño en parte superior respecto a la base, liso en su interior, con tapa plástica dotada de diferentes perforaciones de formas variadas, sticker en el cuerpo del recipiente con información sobre modo de empleo, límite de llenado, aviso de precaución para su manipulación y desecho, espacios para llenar con información: institución, origen, tiempo de reposición, fecha de recolección, responsable. Este tipo de recipiente se halla dentro de un contenedor de pasta, que posee un dispositivo de cierre con orificio apto para elemento de seguridad (ej. candado), el cual no es utilizado en ninguno de los contenedores inventariados. El contenedor va anclado a una pared del recinto. Tipo D; se utilizan para ropa contaminada con sangre y compresas en el área de recuperación y en las salas de cirugía; según información obtenida en entrevistas con los empleados de servicios generales. Consisten en una bolsa de tela que se instala en un soporte metálico con pequeñas ruedas en las patas, estas bolsas son reutilizadas después de ser lavadas en la lavandería de la Clínica. Durante las observaciones se evidencio que estos tipos de recipientes se impregnaban y manchaban de líquidos tales como sangre y otros fluidos corporales provenientes de los pacientes, se observó también que en este mismo soporte metálico se instalan ocasionalmente bolsas plásticas de color Gris que cumplen la misma función de las anteriormente mencionadas de tela. Tipo E; se utilizan para ropa contaminada con sangre y compresas en el área de recuperación y en las salas de cirugía; según información obtenida en entrevistas con los empleados de servicios generales. Consisten en una bolsa plástica de color gris que se instala en un soporte metálico con pequeñas ruedas en las patas. Tipo N; tienen una capacidad aproximada de 30 Lt. Y son utilizados para depositar uniformes en los vestieres de personal de la institución, mezclados en algunas ocasiones con tapabocas y/o gorros desechables. Tipo Z; consisten en bolsas plásticas verdes con un capacidad aproximada de 40 lt, se utilizan sin

estar contenidas en ningún recipiente rígido, su uso fue registrado únicamente en la cocina en repetidas ocasiones.

Tabla No. 4

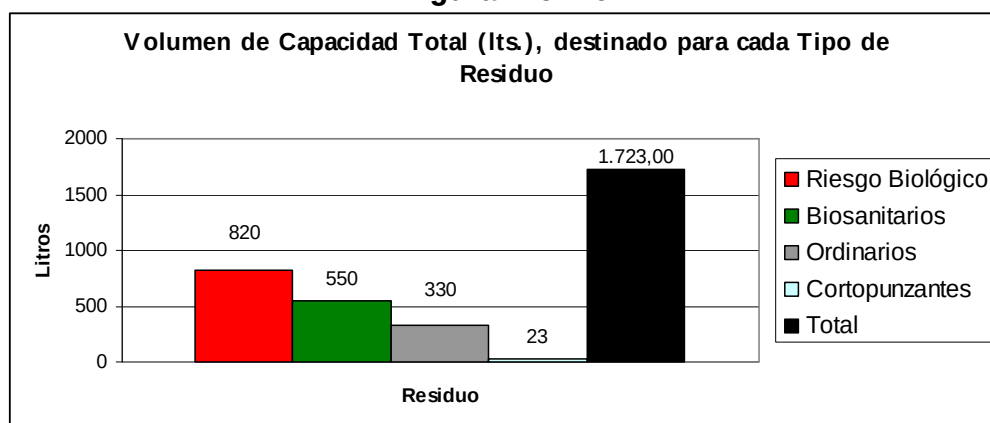
Volumen de capacidad Total (Lts.), destinado para cada tipo de residuo

Residuo	Lts.
Riesgo Biológico	820
Biosanitarios	550
Ordinarios	330
Cortopunzantes	23
Total	1.723,00

Fuente: Datos obtenidos en la Investigación

Como se puede observar en la Figura 16 el volumen total de almacenamiento inicial para todos los tipos de residuos generados en la clínica es de: 1.723 Lt. divididos en; 23 Lt para recipientes que contienen Cortopunzantes, 330 Lt en recipientes destinados para residuos Ordinarios, 550 Lt para recipientes de residuos biosanitarios y el que presenta un mayor volumen de capacidad que es el de contenedores de Riesgo biológico, esto último se puede explicar debido a que al ser una clínica dedicada en alto porcentaje a las cirugías y recuperación, todas las áreas en que un paciente pueda encontrarse en un momento determinado deben contar con un recipiente destinado para residuos de riesgo Biológico, al considerar que un paciente desecha residuos de este tipo.

Figura No. 16



Fuente: Tabla 3 de este documento

Tabla No. 5
Presencia de Rotulos en Contenedores

Presencia de rotulos	Cantidad	%
SI	29	48%
NO	32	52%
Total	61	100%

Fuente: Datos obtenidos en la Investigación

La ausencia de rótulos informativos del tipo de desecho que se debe depositar en el recipiente, en un 52% de los contenedores inventariados como podemos ver en la figura 17, es probablemente una de las causas de la insuficiencia en la correcta segregación de los residuos en la clínica.

Figura No. 17



Fuente: El autor

Tabla No. 6 Tipos de Contenedores – Depósito Inicial

CONTENEDORES UTILIZADOS PARA DEPOSITO INICIAL				
Tipo de Contenedor	Cantidad	Capacidad	Material	Fotografía
Contenedores Tipo AV	13	30 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo AG	8	30 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo AR	9	30 lt.	Plástico	

Contenedores Tipo BV	4	30 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo BG	1	30 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo C	8	2,9 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo D	4	50 lt.	Tela	
Contenedores Tipo AB	3	30 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo BR	10	30 lt.	Plástico	

Contenedores Tipo E	1	50 lt.	Bolsa plástica	
Contenedores Tipo N	2	25 lt	Metal	
Contenedor tipo Z	1	40 Lt	Plástico	

- **Ubicación de los contenedores**

En los Anexos G y H se muestra la ubicación de c/u de los recipientes utilizados para depósito inicial de residuos en las 2 plantas que componen la clínica.

- **Segregación en la fuente**

Durante las observaciones y entrevistas realizadas se encontró que la segregación en la fuente es realizada de forma eficiente en las áreas de: recuperación, esterilización, baños, cocina y farmacia. Por otro lado las áreas sociales, cafetería, sala de espera que tienen contacto con el público no tienen una segregación eficiente, los cuartos de recuperación también presentan una segregación en la fuente deficiente.

Segmento	Evaluación de la segregación en la fuente
Salas de Cirugía	Deficiente
Recuperación	Eficiente
Oficina administrativa	Deficiente
Recepción	Deficiente
Esterilización	Eficiente
Farmacia	Eficiente
Áreas de comedor	Deficiente
Cocina	Eficiente
Baños	Eficiente
Vestier	Eficiente

En las salas de cirugía se encontró que la segregación en ocasiones es deficiente como lo afirma el señor José Luis Cárdenas empleado de la clínica encargado de realizar la ruta sanitaria y reclasificar residuos reciclables que; “frecuentemente encuentro algodones, papel higiénico, gafas usadas y guantes quirúrgicos”.

Quien en el periodo de realización de esta investigación se presentó un accidente con un catéter mal clasificado en los residuos y con el cual el empleado encargado de la ruta sanitaria sufrió un pinchazo en una de sus manos.

9.2.1.2.1 Movimiento interno de Residuos

El movimiento interno de residuos consiste en trasladar los residuos desde el lugar de generación hasta el sitio de almacenamiento central. Este traslado es realizado por personal de servicios generales de la clínica.

- **Vehículos:**

Tabla No. 7 Vehículos utilizados para el movimiento interno de residuos

VEHÍCULOS UTILIZADOS PARA EL MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS				
Tipo de Contenedor	Cantidad	Capacidad	Material	
Contenedores Tipo P Y Q	2	207 lt.	Plástico	

La clínica cuenta con una ruta de recolección interna hasta el sitio de almacenamiento central.

El transporte de los residuos desde las áreas de generación hasta el cuarto de almacenamiento intermedio se hace de forma manual, sin tener en cuenta la precaución de no permitir contacto entre las bolsas que contienen residuos peligrosos y las que contienen residuos no peligrosos: al sacar estas bolsas de los contenedores iniciales, se les hace un nudo y se transportan hasta el cuarto de depósito intermedio donde se depositan según el color de su bolsa en recipientes con bolsa del mismo color, cabe anotar que los recipientes utilizados para almacenar bolsas rojas son de color Gris (tipo J, L) y negro (M), este ultimo sin bolsa.

La recolección de los residuos sólidos se realiza dos veces al día a las 7:00 a.m. y a las 4:00 p.m. la ruta sanitaria establecida utiliza el ascensor y pasa por la sala de espera hasta llegar a la parte trasera del depósito intermedio de residuos, la recolección se realiza sacando las bolsas rojas de los contenedores del depósito intermedio y colocándolas en el recipiente rojo sin rotulo del carro recolector, lo mismo se hace con las bolsas verdes y grises que se introducen en el contenedor gris del carro recolector.

Vehículo tipo base rodante con 2 ruedas al cual se acoplan 2 contenedores con capacidad de 207 Lt. c/u, colores rojo y gris, sin marcas ni stickers, sin ninguna señalización, con tapas y agarraderas material rígido, bordes redondeados, lavables e impermeables. Se determinó mediante observación que la capacidad de los recipientes utilizados para la recolección de residuos es insuficiente para los días de mayor generación de residuos, lo que repercute en un mayor riesgo para el personal de servicios generales al tener que comprimir manualmente la basura con el fin de recolectar los residuos, acción en la cual pueden llegar a tener contacto con material cortopunzante y causarse heridas.

Cuantificación de los residuos

El pesaje de los residuos se realiza con una báscula marca “Tecnimarca” con capacidad de pesaje de 150 Kilos que se encuentra ubicada en la parte exterior del depósito central (Figura No. 18).

Figura No. 18 Báscula utilizada para pesar los residuos



Fuente: El autor

En cuanto al proceso de recolección después de tener entrevistas semiestructuradas con el personal de servicios generales encargado de realizar la ruta sanitaria los Señores: Hermides Guzman y José Luis Cardenas, se detecto lo siguiente: si bien existe claridad sobre la ruta sanitaria actual y los 2 recorridos se hacen siguiendo su estructura, no existe unidad de conceptos en cuanto a algunos de los procedimientos, tales como:

Duración de la ruta: no es claro por qué la ruta de la mañana toma 2 ½ horas en promedio mientras que la ruta de la tarde siendo la misma toma tan solo 1 hora, según palabras de los señores encargados.

Frecuencia y técnica de lavado de uniformes: Mientras el Sr. Hermides Guzmán asegura lavar su uniforme a diario con agua y jabón, el señor Jose Luis Cárdenas dice lavarlo cada 15 días con agua y suavizante y dejarlo para que seque expuesto en la zona de garajes.

Almacenamiento de carro recolector y uniformes: los dos encargados coinciden en guardar su uniforme en el cuarto de la planta, donde también se guarda el carro recolector.

Técnica y frecuencia de Lavado de carro recolector: es lavado cada 7 días los días sábados según el Sr. Jose Luis Cárdenas, con surfanio y cloro en la zona de parqueadero, el Sr. Hermides Guzmán dice no saber la técnica ni frecuencia de lavado.

Capacitaciones: Mientras el Señor Hermides afirma no haber recibido capacitaciones en el manejo de residuos nunca, el Sr. Jose Luis afirma que a raíz de un accidente que sufrió hace poco con una aguja desechada fuera de su contenedor respectivo, ha recibido capacitaciones, antes no.

Vacunación: A raíz del accidente dice haber recibido vacunas el Sr. Jose Luis, pero antes de esto lo había hecho por su propia iniciativa. el Sr Hermides por su parte dice haber recibido hace dos años esquema de vacunación contra tétanos, sarampión y hepatitis por parte de la institución.

Se encontró claridad en los empleados en cuanto a la ruta sanitaria, en cuanto al uso del uniforme, el uso de bolsas de los colores verde, gris, Rojo, para cada tipo de desecho, el pesaje y la utilización de formularios RH1 para el registro de cantidades y tipos de desechos recolectados.

9.2.1.2.2 Tratamiento

La Clínica no realiza ningún tratamiento de desactivación a los residuos generados, se limita a entregarlo a las empresas encargadas de la recolección de los diferentes tipos de residuos.

Anatomopatológicos: Los colgajos residuales de las lipectomías, blefaroplastías se depositan en bolsas rojas que se trasladan al almacenamiento temporal de basuras para su traslado al almacenamiento final siendo esta la nevera, ubicada en el sótano de la institución, hasta su entrega a la empresa contratada. La grasa de las liposucción se deposita en los linner que suministra farmacia y la ruta es exactamente igual a la mencionada anteriormente.

Químicos fármacos: Los residuos de medicamentos que son vencidos son devueltos a la empresa que dota de estos a la Clínica para ser incinerados posteriormente.

9.2.1.2.3 Recuperación, aprovechamiento, valorización

La Clínica maneja recipientes para recuperar material reciclable, y separa cuidadosamente el tipo de material reciclable, clasificándolo por categorías y desechando material que no es reciclable. Después de esta selección y clasificación, el material es almacenado para ser vendido a la cooperativa rescatar trimestralmente.

9.2.1.3. Deposito Intermedio

El cuarto destinado para deposito intermedio en la clínica, se encuentra en la segunda planta a 6 metros de las salas de cirugía y a 5 del cuarto de esterilización, en el pasillo central que mide 1.50 m de ancho

Dimensiones: 2.25 m x 1.64 m x 74 cm, 2.53 m de altura, con forma irregular, espacio limitado teniendo en cuenta el volumen de los recipientes encontrados allí, ausencia de drenaje, ausencia de toma de agua, ausencia de extintor de incendios, ausencia de señalización, acceso no restringido, no se registró un sistema de ventilación, paredes lisas en baldosa, piso duro y plano sin inclinación al interior, salida trasera del cuarto que lo conecta con la sala de espera y por donde son evacuados los residuos al carro de recolección interna.

En el piso del depósito se encontraron cartones y material reciclable dispuesto allí para ser trasladado al área de reciclaje, también se encontraron bolsas rojas con residuos biológicos sobre el piso, fuera de los contenedores, contenedores sin tapa.

Plano

En el Anexo I, se puede observar la ubicación del depósito intermedio en un plano del 2do piso de la Clínica.

Tabla No. 8 Tipos de contenedores – Depósito Intermedio

CONTENEDORES UTILIZADOS PARA DEPOSITO INTERMEDIO				
Tipo de Contenedor	Cantidad	Capacidad	Material	Imagen
Contenedores Tipo J	2	207 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo K	1	132 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo L	1	130 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo M	1	20 lt.	Plástico	

Tipo J

Contenedores con capacidad de 207 Lt., color rojo y gris volumetría cuadrada de mayor tamaño en parte superior respecto a la base, liso en su interior, con tapa plástica sin mecanismo de apertura, ausencia de stickers informativos, sin leyenda que indique tipo de residuo a depositar, 2 ruedas y agarradera en la parte trasera, bolsa roja, en su interior se encontraron sabanas de camillas y prendas utilizadas en cirugía.

Tipo K

Contenedores con capacidad de 132 Lt., color verde volumetría cuadrada de mayor tamaño en parte superior respecto a la base, liso en su interior, con tapa plástica sin mecanismo de apertura, ausencia de stickers informativos, sin leyenda que indique tipo de residuo a depositar, 2 agarraderas laterales, bolsas verdes sobresalientes aproximadamente 10 cm en el borde.

Tipo L

Contenedor con capacidad de 130 Lt., color Beige volumetría cuadrada de mayor tamaño en parte superior respecto a la base, liso en su interior, ausencia de tapa, ausencia de stickers informativos, sin leyenda que indique tipo de residuo a depositar, 2 agarraderas laterales, bolsas rojas sobresalientes en el borde externo aproximadamente 8 cm en el borde.

Tipo M

Contenedor con capacidad de 20 Lt., color negro, volumetría cuadrada de mayor tamaño en parte superior respecto a la base, ausencia de contenedor interno, ausencia de tapa, ausencia de sticker Informativo de tipos de residuos a depositar, manija de acero, en las 2 visitas realizadas se encontraron bolsas de color rojo en su interior que sobrepasaban su capacidad de almacenamiento

9.2.1.4 Depósito Central

El reconocimiento del espacio destinado como cuarto de depósito Central de residuos se llevo a cabo en dos visitas con diferencia de un mes entre sí, cuya duración fue de 2 horas c/u, en las cuales se tomó nota de las características principales de los recintos y los contenedores allí presentes.

El depósito central está ubicado en el primer sótano de la Clínica y se divide en dos cuartos c/u destinado para diferentes tipos de residuos.

9.2.1.4.1 Depósito central de residuos peligrosos

Dimensiones: 3.25 m x 95 cm, x 3.10 m de altura, con forma rectangular, espacio limitado teniendo en cuenta el volumen de los recipientes encontrados allí, ausencia de drenaje, ausencia de toma de agua, ausencia de extintor de incendios, acceso restringido (candado), señalización adecuada, angeo que evita la entrada de insectos y roedores, permite ventilación en la parte superior paredes lisas en baldosa, piso duro y plano sin inclinación al interior, con estivas de madera sobre las cuales se sitúan los contenedores y la nevera destinada para residuos anatómicos y Anatomopatológicos, se

encontraron contenedores tipo O y P sin tapa y con bolsas de residuos biológicos en su interior, 1 contenedor tipo J con tapa. (ver tabla 8).

Tabla No. 9 Tipos de Contenedores – Depósito Central

CONTENEDORES UTILIZADOS PARA DEPOSITO CENTRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS				
Tipo de Contenedor	Cantidad	Capacidad	Material	Imagen
Contenedores Tipo J	1	207 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo O	2	75 lt.	Plástico	
Contenedores Tipo P	1	180 lt.	Plástico	

9.2.1.4.2 Depósito central de residuos no peligrosos

Dimensiones: 3.25 m x 95 cm, x 3.10 m de altura, forma rectangular, espacio limitado teniendo en cuenta el volumen de los recipientes encontrados allí, ausencia de drenaje, ausencia de toma de agua, ausencia de extintor de incendios, acceso restringido (candado), señalización adecuada, angeo que permite ventilación en la parte superior paredes lisas en baldosa, piso duro y plano sin inclinación al interior, con estivas de madera sobre las cuales se sitúan las bolsas verdes y grises, no se encontró ningún tipo de contenedor, las bolsas se apilan sobre las estivas hasta el día de recolección de basura. (ver figura 19)

Las bolsas grises son llevadas diariamente en las horas de la mañana al segundo sótano, por el personal de servicios generales encargado de la ruta sanitaria, donde se apilan para posteriormente clasificar los residuos reciclables por tipo para ser vendidos luego a la cooperativa rescatar con una periodicidad promedio de tres meses.

Figura No. 19 Apilamiento de Bolsas



Fuente: El autor

9.2.1.5 Cuarto de aseo

El cuarto de aseo se encuentra ubicado en el piso 2 dentro del área de recuperación a un costado del cubículo de enfermeras cuenta con las dimensiones apropiadas para la cantidad de elementos de aseo almacenados, cuenta con una pozeta para el lavado de los traperos e implementos de aseo y espacio suficiente para colocar traperos, escobas, cepillos y demás implementos utilizados para el aseo, no cuenta con espacio para el lavado de recipientes o carros de recolección.

Figura No. 20 Cuarto de Aseo



Fuente: El autor

Diagnostico en vertimientos y emisiones.

No se encontró ni se aportó por parte de las directivas ningún diagnostico de Vertimientos y/o emisiones.

Educación y Formación

Según se pudo corroborar con las entrevistas realizadas al personal de servicios generales y a los directivos, las capacitaciones que se realizan en la institución se limitan a las que dicta la aseguradora de Riegos profesionales y Ecocapital, con una frecuencia indeterminada.

Auditorías e interventorias

Las auditorías no tienen una periodicidad determinada por, se informo por medio de las entrevistas realizadas al personal administrativo que la ultima auditoria se realizo en el mes de Septiembre de 2008 y no se tiene programada una próxima.

9.2.2 Componente Gestión Externa

La gestión externa es el conjunto de operaciones y actividades de la gestión de residuos que por lo general se realizan por fuera del establecimiento del generador como la recolección, aprovechamiento, el tratamiento y/o la disposición final. No obstante lo anterior, el tratamiento será parte de la gestión Interna cuando sea realizado en el establecimiento del generador.

La Gestión Externa de residuos hospitalarios y similares puede ser realizada por el mismo generador, o ser contratada a través de una empresa prestadora del servicio público especial de aseo y en cualquier caso, se deben cumplir las normas y procedimientos establecidos en la legislación ambiental y sanitaria vigente. (MMA-MS, 2002).

9.2.2.1. Proveedores para aprovechamiento, recolección y transporte, tratamiento y disposición final

Residuos Hospitalarios

La gestión externa de los residuos hospitalarios generados por la Clínica, es realizada por la empresa Ecocapital Internacional S.A, ESP., quienes son los encargados de la recolección, transporte y tratamiento de los residuos infecciosos o de riesgo biológico en la ciudad de Bogotá y sus procedimientos de gestión integral se rigen por lo estipulado en el Decreto 2676 de 2000 y Resolución 1164 de 2002, de los Ministerios de Medio Ambiente y Salud.

Tipo de residuo	Aprov. Y Reciclaje	Recolección	transporte	Autoclave calor humedo	Incineración	Disposición final
Cortopunzantes	-	ecocapital	ecocapital	ecocapital	-	Relleno sanitario
Biosanitarios	-	ecocapital	ecocapital	ecocapital	-	Relleno sanitario

Anatomopatológicos	-	ecocapital	ecocapital	-	ecocapital	Celda de seguridad Relleno sanitario Dona Juana
ordinario	-	lime	lime	-		Relleno sanitario Dona Juana
Reciclables	Cooperativa Rescatar		Cooperativa Rescatar			Reciclaje
Residuos químicos			Proveedor		Proveedor	

Ecocapital Internacional, S.A. ESP, es la única empresa, autorizada por el Distrito, para la recolección y transporte de los residuos infecciosos o de riesgo biológico generados en la ciudad. Estos residuos son aquellos que tienen riesgo de contaminación biológica como: materiales desechables que hayan estado en contacto con líquidos orgánicos o fluidos corporales de seres humanos o animales, material corto punzante, residuos provenientes del cuerpo humano o animal, entre otros (Ecocapital, 2008).

Para el transporte de dichos residuos, esta empresa cuenta con vehículos especializados, los cuales han sido adecuados para el traslado de estos residuos de forma segura.

Figura No. 21 Especificaciones de los vehículos recolectores



Fuente: Ecocapital Internacional, S.A., ESP

Algunas de las características del servicio que ofrece esta empresa para la gestión externa de los residuos hospitalarios y similares son:

- Cuentan con el cubrimiento total de todos los generadores en toda de la ciudad.
- Poseen vehículos exclusivos para el transporte de residuos; furgones con control de derrames, aislamiento termino en poliuretano para mantener la temperatura interna del furgón y lucen germicidas para prevenir la proliferación de microorganismos.
- Tiene tripulaciones de personal debidamente capacitado y entrenado en el manejo de estos residuos, quienes utilizan un conjunto de elementos de protección, adecuados para esta labor.

- Al igual que los generadores, cuentan con recipientes especiales para la recolección.

Posterior a la recolección en la fuente generadora, existen dos procesos que son realizados al interior de la planta de tratamiento, la esterilización en autoclave por calor húmedo y la termodestrucción controlada, los cuales se describen a continuación:

Esterilización en autoclave por calor húmedo: El autoclave de calor húmedo se utiliza para realizar el tratamiento de los residuos clasificados dentro de la normatividad como biosanitarios y cortopunzantes (guantes, jeringas, gasas, agujas...). Este tipo de tecnología trabaja con vapor saturado a presión y altas temperaturas, que con su poder calórico penetran en los residuos causando la destrucción de los microorganismos patógenos contenidos en los residuos infecciosos. Se utiliza un autoclave con capacidad para tratar 22 Toneladas de residuos al día y una efectividad del 99.999%. Estos residuos después de ser tratados son transportados y dispuestos en el frente de descargue común del relleno sanitario. (Ecocapital, 2008)

Figura No. 22 Detalle de las autoclaves y especificaciones técnicas.



Fuente: Ecocapital Internacional, S. A., ESP.

Termodestrucción controlada: Este proceso asegura la destrucción del residuo, convirtiéndolo en gases y restos sólidos incombustibles (cenizas), que posteriormente se trasladan a la celda de seguridad ubicada en el relleno sanitario Doña Juana. Una correcta incineración conjuga adecuadamente tres variables: temperatura, tiempo y turbulencia, así como el cumplimiento de las normas ambientales vigentes. Este proceso se puede realizar para cualquier residuo infeccioso, siempre y cuando no contenga hipoclorito de sodio o de calcio o haya sido desactivado con esta sustancia química (Ecocapital, 2008).

Figura No. 23 Equipo de termodestrucción controlada



Fuente: Ecocapital Internacional S. A., ESP.

Residuos Ordinarios

Los residuos ordinarios, son recolectados por la empresa prestadora de servicio público de aseo, Lime s.a. Lime S.A. ESP, limpieza metropolitana S.A. es una empresa dedicada principalmente a la recolección de residuos sólidos domiciliarios e industriales (Lime, 2008).

La operación principal está en Bogotá, en las localidades de Suba, San Cristóbal, Rafael Uribe, Antonio Nariño, Usme y Usaquén, esta última localidad donde se sitúa la Clínica.

Figura No. 24 Vehículo de Recolección de Lime, S.A. ESP.



Fuente: Ecocapital Internacional S. A., ESP.

LIME presta este servicio a usuarios residenciales, comerciales e industriales con frecuencia de tres veces por semana, o a diario para casos específicos. Para el caso de la clínica, se realiza la recolección los días lunes, miércoles y viernes. Consiste en la recolección y transporte hasta el sitio de disposición final autorizado para tal fin

Los residuos ordinarios, son llevados al frente de descarga común, relleno sanitario Doña Juana, administrado por la empresa Proactiva. Los residuos reciclables son gestionados externamente por la cooperativa rescatar.

10. ANÁLISIS DE RESULTADOS

- ❖ Si bien la resolución 1164 de 2002 obliga que para el diseño de un PGIRH se deben contemplar 15 programas o actividades, sin especificar cuales son programas y cuales actividades, es necesario precisar que todo lo relacionado a la elaboración de un PGIRH debe ser traducido a programas, esto con el fin de fijar unas metas, estrategias y actividades para su cumplimiento, así como un cronograma de estas actividades y los indicadores respectivos que permitan evaluar el cumplimiento de cada una de las metas en un plazo definido, procurando así que sean mas efectivos, uniformes, coherentes y medibles en el tiempo.
- ❖ La resolución 1164 de 2002 propone un diagnostico, que se limita a un diagrama generalizado y enfocado únicamente en los componentes de generación, vertimientos, emisiones, tecnologías y capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia, pero excluye los demás componentes que hacen parte de la gestión integral de residuos hospitalarios tales como; depósito inicial, movimiento interno, almacenamiento intermedio y central, aprovechamiento, tratamiento, recolección y transporte externo, disposición final, por lo cual en este trabajo se proponen y se aplican formatos de recolección de datos que contribuyen a realizar un diagnostico completo abarcando todos los componentes mencionados anteriormente.(ver anexos C, B, A, A-1, D, E, F, K)
- ❖ El decreto 4741 de 2005 exige que los proveedores de fármacos y medicamentos deben elaborar un Plan de devolución post consumo, lo que no se aplica en los laboratorios debido a que el Ministerio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial no se ha manifestado hasta la fecha con normas que estandaricen y regulen estos Planes, pues hasta el momento solo se han expedido normas que regulan el tema de plaguicidas, pero lo concerniente a fármacos y baterías no está regulado aun.
- ❖ En lo referente al *Diagnóstico*, según los resultados obtenidos a partir de los formatos rh1 del año 2007, se observó que los tipos de residuos generados en la Clínica corresponden principalmente a seis tipos; los Reciclables, los ordinarios y/o inertes, Biosanitarios, Anatomopatológicos, Cortopunzantes y fármacos.
- ❖ Se observa una tendencia al aumento de la generación de residuos debido principalmente al crecimiento en la demanda de servicios de cirugía estética (especialidad de la clínica).
- ❖ Según el Diagnostico realizado del manejo actual de los residuos sólidos la clínica produce un 37% de residuos Anatomopatológicos, generados en su gran mayoría por las intervenciones de tipo estético que se llevan a cabo en la clínica, que son las mas frecuentes y cuyo desecho final en su gran mayoría son restos de piel de lipectomías realizadas y grasa de liposucciones. Los residuos Ordinarios representan un 31% de los residuos generados, los Biosanitarios un 30% y por último se aprecia que los reciclables solo representan el 2% de los residuos Totales.
- ❖ El traslado de residuos Anatomopatológicos desde salas de Cirugía a depósito Intermedio se realiza sin utilizar carro recolector.

- ❖ Se determinó que no existe un lugar destinado para el lavado de recipientes, se lavan en la fuente de agua más cercana al lugar donde están ubicados; baños y lavamanos de cirugía.
- ❖ Los recipientes no están rotulados con el área a la cual pertenecen, y se mezclan cada vez que se lavan.
- ❖ Ciertos logo símbolos como “No Recicle Basura” (ver figura 25), pueden generar confusión en los usuarios, pues pueden no transmitir un mensaje claro sobre el tipo de residuo a depositar en ellas.
- ❖ El 52% de los recipientes destinados para depósito inicial no presentan stickers, en el 48% restante se identificaron stickers pero con letra muy pequeña lo cual puede dificultar su lectura a la distancia en que se ubica quien va a depositar un residuo, esto puede ocasionar que lo clasifique de forma inadecuada.

Figura No. 25 Contenedor con Leyenda “No recicle basura”



Fuente: El autor

- ❖ La utilización de recipientes tipo tapa pedal en los recipientes destinados para la disposición de residuos Ordinarios y/o reciclables puede causar una inadecuada segregación en la fuente, ya que como se observó en repetidas ocasiones, las personas que van a depositar más de un tipo de residuo frecuentemente suelen depositarlo en el primer recipiente que abren, debido probablemente al tiempo que toma presionar el pedal de cada recipiente donde debería depositarse cada clase de residuo.
- ❖ Según información suministrada por el personal de servicios generales de la institución, se pudo determinar que el lavado de recipientes se realiza en lapsos de tiempo muy distantes (8 días) teniendo en cuenta que la norma exige que se haga cada vez que se desocupa el recipiente; no se utiliza un lugar específico destinado para esta labor, sino que se lavan en la toma de agua más cercana, incluyendo Aguamanil (lavamanos utilizado por los médicos antes de entrar a cirugía).
- ❖ Por medio de entrevistas con personal de servicios generales se detectó falta de claridad y unificación de los procedimientos de desinfección de los diferentes recipientes utilizados tanto para Depósito inicial como para deposito intermedio,

así como en procedimientos y acciones ante situaciones imprevistas y el manejo de residuos Anatomopatológicos.

- ❖ De los 12 tipos de recipientes destinados a depósito inicial, 2 tipos (D,E) no cumplen con el requisito indicado en la resolución 1164 de 2002 de llevar tapa en caso de contener residuos de riesgo Biológico, además de esto y a pesar de contener residuos de riesgo biológico (compresas y otras telas utilizadas en pacientes). Estos recipientes no son de color rojo, no son rígidos y no están marcados. En cuanto a los recipientes Tipo C (guardianaes), se determinó que su capacidad de 2,9 Lt. No cumple con la capacidad máxima que deben tener este tipo de contenedores que es de 2.0 Lt, según MPGIRH.
- ❖ El acceso al depósito intermedio de basuras no es restringido, en su interior se encontraron 2 recipientes que utilizados para depositar residuos de riesgo biológico y Anatomopatológico, sin tapa y dispuestos en el piso, así mismo se encontró material reciclable dispuesto en el piso expuesto a contaminación por contacto con residuos, en cuanto al espacio: se determinó que es reducido para el tamaño de los contenedores que se encuentran allí, por lo que se torna muy difícil la tarea recolección de la ruta sanitaria. El depósito no cuenta con señalización que indique restricciones de acceso o el uso que se da al cuarto.
- ❖ Las bolsas rojas que contienen residuos Anatomopatológicos en ocasiones son dispuestas sin marca en el cuarto intermedio de basuras y no son llevadas directamente al depósito central donde se encuentra el congelador destinado para su almacenamiento.
- ❖ Analizando las entrevistas realizadas, se evidencia que No existe claridad sobre la existencia o no de esquemas de vacunación para los empleados, los mismos empleados no tienen claridad sobre que vacunas se les han aplicado y cuáles no y si deben o no aplicarse mas.
- ❖ En el Cuarto intermedio se encontraron contenedores tipo L y M utilizados sin tapa para el almacenamiento de residuos peligrosos y Anatomopatológicos (ver figura 26).

Figura No. 26 Contenedores Tipo L y M sin tapa



Fuente: El autor

- ❖ Debido al reducido tamaño del depósito intermedio y al volumen que ocupan los recipientes dispuestos en este, el acceso del carro recolector no es viable, razón por la cual los desechos son extraídos para ser dispuestos en el carro, contrario a lo que la norma (MPGIRH) exige.
- ❖ Dentro del Movimiento interno, se encontró que el carro recolector cuenta con una capacidad demasiado reducida para el volumen de residuos generados en la clínica, pues en repetidas ocasiones se observó como los residuos sobrepasaban el límite de llenado del carro recolector. (ver figura 27)

Figura No. 27 Carro Recolector



Fuente: El autor

Como herramienta de análisis se realizó una matriz **DOFA** para tener en cuenta los componentes de la gestión integral de residuos.

D.O.F.A.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Generación - Se cuenta con los recipientes necesarios y adecuados según la normatividad para la segregación de los residuos en la mayoría de las áreas generadoras. - Todos los actores que intervienen en la generación están capacitados para garantizar la realización eficiente de la segregación de los residuos. - Se ejerce un estricto control de los residuos generados en cada una de los segmentos. Depósito inicial - Existe una adecuada estandarización, clasificación y conocimiento de los volúmenes de los diferentes contenedores dedicados para el depósito de los residuos. - El personal de servicio cuenta con la dotación adecuada para el manejo de los residuos hospitalarios. Movimiento interno - Se cuenta con una ruta sanitaria preestablecida, a la cual se da cumplimiento. Almacenamiento - La Clínica cuenta con una adecuada señalización e identificación de los contenedores dispuestos para el almacenamiento de los residuos. - Se cuenta con un refrigerador para los residuos anatomopatológicos. - Se cuenta con un registro de los residuos producidos y sus respectivos volúmenes. Aprovechamientos y Valoración - Hay separación de los residuos reciclables para luego ser comercializados con la cooperativa.	- Emisión del decreto que reglamente los residuos infecciosos en Colombia. - La aplicación de la legislación actual disminuiría la cantidad de residuos generada y representaría ganancias en el aprovechamiento. - Desarrollo de un programa distrital de reciclaje. - Incentivos tributarios: Ahorro y/o ganancias económicas a partir de la implementación del programa de reciclaje y aprovechamiento. - Disminución de los costos de la prestación del servicio público de aseo.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Generación - segregación desde la fuente no es optima. Depósito inicial - No todas las canecas cuentan con los stickers o etiquetas, y estos se deterioran fácilmente. De igual manera no son vistosos ni fáciles de diferenciar. - Debido a la falta de etiquetas y la dificultad para diferenciarlas, es posible que se	Generación - Eventuales cambios de personal de los segmentos generadores. - Personas externas a la Clínica, que se pueden encontrar en el momento en que se realiza la recolección y movimientos de residuos, generando retrasos o riesgos. - Una sanción por incumplimiento legal por

genere confusión en el momento de disponer los residuos en los diferentes contenedores. • Movimiento interno • Las horas de movimiento interno de los residuos puede coincidir con horarios de visitas • Aun hay falta de conocimiento e interés por parte de los encargados del movimiento interno, por conocer más acerca de cada cuanto y como se realiza el lavado de los carros recolectores. Almacenamiento • Algunas áreas quedan retiradas de los sitios de almacenamiento intermedio y central. • Los espacios dispuestos para el almacenamiento intermedio son reducidos y no cuentan con la ventilación necesaria • El lugar de almacenamiento central no cumple con los parámetros establecidos por el Manual de Procedimientos para la gestión de residuos hospitalarios. • Tanto en el almacenamiento intermedio como en el central la señalización es deficiente. • No se cuenta con extintor en las zonas de almacenamiento central e intermedio. • No hay conexión de agua en ninguna de las zonas de almacenamiento, las canecas con lavadas en los mismos lavamanos utilizados por el personal de cirugía. Aprovechamiento y Valoración • No se ha realizado un análisis o evaluación de la viabilidad de aprovechamiento de los residuos generados, tanto orgánicos como inorgánicos.	parte de las autoridades ambientales y sanitarias. • Cierre del establecimiento. • Poca o nula demanda de los productos transformados y aprovechados. • Hallazgos de residuos hospitalarios y similares por falta de vigilancia y control.
--	---

11. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Si bien mediante la resolución 1164 de 2002 se resuelve adoptar el MPGIRH, este manual presenta sin duda vacíos evidentes en cuanto a su aplicabilidad en las diferentes clases de entidades en las que debe ser aplicado, pues existen numerosos factores relacionados con la actividad de cada tipo de entidad que llevan a que un Manual estandarizado como este no se ajuste totalmente a la gran diversidad de instituciones que existen en el país; las cuales se diferencian no solo por la clase de servicios que prestan sino también por a quien va dirigido y por los diferentes métodos utilizados para prestar los servicios. Con esta perspectiva no es difícil deducir que en un futuro no lejano tendrán que existir diferentes clases de PGIRH para lo cual se tendrá en cuenta tanto la actividad que realiza como muchas otras variables que pueden determinar un PGIRH que se ajuste más a las condiciones de cada institución en particular.

Al interior de la clínica se evidencian fallas en cuanto a la recolección de datos tan importantes como los que se plasman en los formatos RH1, mediante observación directa se detectó que los registros tomados por los empleados de servicios generales en realidad son subregistros, ya que no se tiene en cuenta en ningún momento la cantidad de residuos generados por cada una de las áreas de la institución, se realiza un pesaje general de cada tipo de bolsa (verde, roja, gris) lo cual lleva a que los datos obtenidos con el formato RH1 se conviertan en datos generales del manejo de residuos en la clínica, mas no en datos que representen fielmente la situación particular de cada una de las áreas que componen la institución. Este hecho a la vez conlleva a que los análisis derivados de estas tomas de datos no lleguen a tener el nivel de especificidad necesario como para proponer soluciones con base en la fuente puntual de los problemas.

Las leyes actuales que rigen la gestión de residuos hospitalarios como ya se dijo anteriormente son muy amplias y tienen bastantes vacíos en una gran variedad de aspectos, para este trabajo en particular se detectó mediante la observación directa, los inventarios realizados y la entrevistas, que si bien la clínica ha adoptado la mayoría de las normas que rigen actualmente el manejo de residuos hospitalarios, estas normas se quedan cortas en aspectos como; las rutas sanitarias: la clínica tiene una ruta sanitaria establecida, pero en ningún momento se tiene una referencia real y precisa según el tipo de residuos que se manejan, de cómo debe ser el orden de recolección y según el flujo de gente y horas pico, cuáles deben ser los horarios en las diferentes temporadas que maneja la clínica. Capacitación: no se presentaron nunca planes de capacitación organizados para ningún tipo de personal que labora en la clínica, se limitan a los que la asesora de riesgos profesionales les brinda, una norma direccionada realmente al buen manejo de los residuos hospitalarios y similares debe incluir los programas que vinculen y capaciten al personal con y para el manejo de los mismos de una manera organizada y con temas específicos según el tipo de residuo que genere la entidad en que labore.

En la etapa de almacenamiento inicial se encontró que los recipientes utilizados para este fin son adecuados y se ajustan a la normatividad, sin embargo el MPGIRH debe incluir algunas especificaciones extras para lograr una mayor efectividad en el proceso de recolección en depósito inicial; podría implementar el uso de adhesivos con dibujos que ayuden a identificar fácilmente el tipo de residuo a depositar, así como eliminar el uso de contenedores tipo tapa pedal en recipientes que no sean de riesgo Biológico, también podría modificar algunas normas en cuanto a frecuencia de lavado de estos recipientes ya que actualmente la norma exige que sean diarios, lo cual es bastante difícil de cumplir en la cotidianidad de una institución, y por otro lado puede

Las especificaciones de los cuartos de almacenamiento, longitud, medidas mínimas, características físicas, ubicación, tipo y cantidad de contenedores que deben estar presentes en los mismos, también deben ser regulados por normatividad y no simplemente limitarse a dar algunas características generales sin tener en cuenta el tipo de desecho específico que allí se genera, pues en este caso particular el área total del depósito, la cantidad de contenedores presentes y su volumen impiden el libre acceso al depósito intermedio y en el caso del depósito central sucede algo similar, sin embargo los depósitos cumplen en su mayoría con la reglamentación actual, lo que demuestra una vez más que la normatividad vigente es insuficiente para regular efectivamente el almacenamiento de residuos hospitalarios y similares.

12. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

Análisis de Viabilidad de implementación del Pgirh

Viabilidad Social

El plan de manejo integral de residuos sólidos de la Clínica está dirigido al personal medico, administrativo, de servicios generales de la institución y también a los pacientes y a las personas particulares que diariamente la visitan, esto con el fin de abarcar todos los actores que intervienen y lograr así un compromiso y un involucramiento general en el tema de manejo de residuos Hospitalarios.

Viabilidad Educativa

En todos los programas planteados en este trabajo se agrega un componente de formación y educación que lleva a que siempre cualquier actividad a realizar con el fin de mejorar la gestión de los residuos en la clínica, estará ligada estrechamente con esta parte de formación y educación que es fundamental para llevar a cabo un proceso exitoso.

Viabilidad Económica

El análisis de viabilidad Económica de implementación del Pgirh para esta clínica en particular se limitó a establecer por medio de entrevistas con los directivos de la misma, la disponibilidad presupuestal para su implementación, la cual según información suministrada por el Sr Gerente administrativo y financiero de la institución está planeada en \$ 30.000.000, que según sus propias palabras “están destinados para poner a la clínica al día, en materia de todo lo que tiene que ver con el PGIRH”.

En este caso no se consideró necesario profundizar en un análisis de viabilidad económico que incluyera las tarifas actuales y las tarifas que podrían establecerse a futuro, debido a que teniendo en cuenta las características de los residuos que se manejan se estableció que no existiría un beneficio económico relacionado de forma directa con la gestión de los residuos, inclusive se estima que las tarifas de recolección de Ecocapital S.A ESP probablemente aumenten al realizar una mejor segregación de los residuos, ya que mayor cantidad de material podría ser segregado como residuo de riesgo Biológico.

El único factor económico que podría afectar la clínica de forma negativa y que puede evitarse si se realiza la implementación de este PGIRH, es la imposición de sanciones económicas a futuro por parte de los entes reguladores, multas que podrían darse por el incumplimiento de las normas que regulan la gestión de residuos hospitalarios.

Para las directivas de la clínica no es un requisito para la elaboración e implementación del Pgirh el que éste conlleve a beneficios económicos inmediatos tales como reducción de tarifas, para ellos lo más importante es estar al día con la reglamentación vigente para así evitar sanciones a futuro.

12.1 DECLARACIÓN DEL COMPROMISO INSTITUCIONAL

La clínica está comprometida con la conservación, mitigación y recuperación del medio ambiente al interior y exterior de sus centro de atención, de los ecosistemas estratégicos en lo local y Distrital, para ello dispondrá de los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para lograr el aprovechamiento eficiente de los insumos que utiliza, implementación de tecnologías limpias en los procesos que desarrolla, el adecuado manejo de los residuos que genera, convirtiéndose en una entidad comprometida en la gestión Ambiental y el desarrollo de procesos saludables y sostenibles ambientalmente.

12.2 GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN SANITARIA Y AMBIENTAL

CONFORMACIÓN DEL GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTION AMBIENTAL Y SANITARIO:

De acuerdo con los lineamientos definidos y establecidos conjuntamente con la copropiedad, se han asignado los siguientes integrantes del Grupo Administrativo de GAGA, así:

Tabla No. 10 Organización del GAGA

NOMBRE	CARGO EN LA CLÍNICA	CARGO EN EL GAGA
MA. ESPERANZA GOMEZ FERREIRA	DIRECTOR GENERAL	Director Gral.
DR. CESAR PADILLA	COORDINADOR MEDICO DE SALAS	Representante de cuerpo medico
JEFE JOHANNA BAEZ	JEFE DE ENFERMERIA	Lider Pgirh
MA. INES MORA DE ROZO	DIRECTORA DE LABORATORIO	coordinador salud ocupacional
CLARA BARRERA	TERAPEUTA RESPIRATORIA	Integrantes
ANA SOFIA GIL	REPRESENTANTE SERV. GENERALES	representante ser. Grales y mantenim.
MARTHA EDITH ROJAS	ADMINISTRADORA COOPROPIEDAD	Dir. Administrativa
CLAUDIA MAGALY FORERO	REPRESENTANTE SERV. GENERALES	representante ser. Grales y mantenim.

Fuente: El autor

ACTIVIDADES DEL GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTION AMBIENTAL (GAGA):

Las funciones desarrolladas por el GAGA se describen a continuación:

1. Planeación de presupuesto para la ejecución del PGIRH
2. Velar por la ejecución del plan de gestión integral de residuos hospitalarios
3. Realizar seguimiento a todas las actividades contempladas en el PGIRH
4. Establecer y aplicar herramientas de seguimiento y medición
5. Realizar capacitación y evaluación al personal
6. Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control

El GAGA se reunirá con una periodicidad mensual, y de cada reunión se dejará constancia mediante actas.

12.3 OBJETIVOS

12.3.1. Objetivo General

Formular programas del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares que contribuyan a una mayor eficiencia de los procesos que se llevan a cabo en la actualidad y que garanticen a futuro continuidad y viabilidad del PGIRH.

12.3.2. Objetivos específicos

-  Prevenir y minimizar la generación de residuos .
-  Idear estrategias de formación y educación para la correcta gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares.
-  Capacitar a los actores en el tema de gestión integral de residuos.
-  Garantizar gestión eficiente en depósito inicial, movimiento interno, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y valorización y disposición final.
-  Implementar Prácticas de bioseguridad de acuerdo a la normatividad vigente.
-  Promover prácticas de Producción más limpia en la generación de residuos hospitalarios.
-  Realizar seguimientos periódicos a la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

12.4 PROGRAMAS

Se diseñaron 10 programas específicos con base en el diagnostico de la situación actual de la Clínica, por medio de estos se proyecta el mejoramiento de las falencias encontradas durante el diagnostico. Los programas son los siguientes:

- Formación y Educación
- Segregación en la fuente
- Movimiento interno de residuos
- Almacenamiento intermedio
- Almacenamiento central
- Tratamiento, aprovechamiento, valoración y/o disposición final
- Control de efluentes líquidos

- Tecnologías limpias
- Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Bioseguridad: plan de contingencia
- Revisión constante y mejoramiento continuo: auditorías internas e Interventorías externas

12.4.1. Programa de formación y Educación

Objetivo: Capacitar a los actores en el tema de gestión integral de residuos.

Tema	Contenido del Plan de gestión Integral de Residuos Hospitalarios
Capacitador	Ecólogo
Capacitados	Personal Administrativo, Personal de Servicios
Duración	1 hora por sesión
Metodología	Realización de presentaciones Talleres de capacitación y socialización Evaluaciones cada mes Entrega de material impreso de soporte

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Capacitar el 100 % del personal de servicios generales en la gestión de residuos sólidos hospitalario	No. Empleados de servicios generales capacitados/ No. Empleados de servicios generales * 100.	• Realización de talleres de sensibilización y socialización con los actores involucrados, en cada uno de los segmentos generadores así como empleados de servicios generales. • Implementar un programa de capacitación y cumplir el cronograma de actividades preestablecido. • Evaluar constantemente el conocimiento de empleados y actores de cada uno de los segmentos generadores.	6 meses
Realizar el 100 % de las capacitaciones programadas en el año	<u>No. Capacitaciones realizadas en el año</u> X 100 No. Capacitaciones programadas en el año	• Cumplir estrictamente el cronograma de realización de talleres y actividades de sensibilización y capacitación.	1 año

La formación, la sensibilización y la capacitación del recurso humano con el que cuenta la institución es fundamental en la implementación y desarrollo del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios de La Clínica; de esta forma todo el personal desde los directivos hasta el de servicio general y de vigilancia tienen la obligación de conocer el contenido y aplicar las recomendaciones que están contenidas en el presente Plan para

efectuar la adecuada segregación, desactivación, recolección y transporte al interior y exterior de la institución, disposición temporal, recolección de los residuos por la empresa prestadora de los servicios de aseo, tratamiento y disposición final de los residuos generados en la Clínica.

12.4.2. Programa de segregación en la fuente

Objetivo: Discriminar cada tipo de residuo, en el momento de su generación, de acuerdo a la clasificación del MPGIRH.

Tema	Técnicas de segregación de residuos en la fuente generadora
Metodología	Realización de talleres de sensibilización Observar y evaluar cómo se lleva a cabo el proceso actualmente

Meta	Indicador	Estrategias y actividades	Plazo
Disminuir en un 100% los residuos clasificados de forma errónea en la fuente.	Kg de residuos clasificados de forma errónea mes anterior – Kg de residuos clasificados de forma errónea mes actual	• Brindar una capacitación contante en el tema. • Realizar talleres de sensibilización y socialización para aclaración de dudas y preguntas al respecto.	6 meses
Cumplir en un 100% con los parámetros de selección en la fuente generadora	Lista de Chequeo a partir del MPGIRH	• Dar a conocer los parámetros contemplados en el MPGIRH, y evaluar su conocimiento por parte de los actores involucrados en la generación de los residuos. • Revisar el estado actual de los recipientes para este fin y realizar las modificaciones necesarias, en términos de características, capacidad y rotulación.	6 meses
		• Dar a conocer mediante talleres de capacitación, la forma de llevar un registro actualizado de la disposición final de los residuos generados, a todo el personal de servicios	
		• Incluir como tema a tratar en los talleres de capacitación las ventajas de una reducción en la tarifa de recolección.	

La separación de los desechos es de suma importancia ya que se centra en las cantidades relativamente pequeñas que necesitan ser separadas. Una separación inadecuada puede no sólo exponer a riesgos al personal y al público sino que también eleva considerablemente los costos del manejo de residuos ya que se estaría dando un tratamiento especial a grandes cantidades cuando sólo una pequeña cantidad debiera recibirlo.

Cada uno de los tipos de residuos considerados en la clasificación adoptada por la Clínica según lo estipulado por la norma, debe contar con un recipiente claramente identificado y apropiado. En esta etapa, se utilizan tanto bolsas plásticas de color como recipientes resistentes especiales para los objetos cortopunzantes.

Los recipientes de colores y bolsas en los que dispondrán los residuos generados en cada área contarán con un color e identificación tal que permitirán a cualquier persona entender en que recipiente deberá arrojar el residuo que dispone en el momento, a continuación se mostrara a través de una tabla la segregación que debe tener cada residuos, se considera tipos de residuos y áreas o actividades generadoras.

La segregación debe considerar los siguientes aspectos generales:

- ✚ Identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo.
- ✚ Desechar los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos de carácter peligroso.
- ✚ Al segregar los residuos cualquiera sea el tipo verificar que no se exceda de las dos terceras partes de la capacidad del recipiente.
- ✚ En el caso de ampollas y ampolletas descartar de acuerdo al tipo de recipiente dispuesto para cada residuo.
- ✚ No separar la aguja de la jeringa con la mano a fin de evitar accidentes.
- ✚ Nunca reenfundar la aguja.
- ✚ Señalizar los diferentes recipientes y proveer de la información necesaria cada uno de ellos para identificar los residuos que en ellos se deben depositar.
- ✚ No depositar líquidos en los recipientes.
- ✚ Revisar los recipientes y en el caso de observar inadecuada segregación, realizarle la observación a la posible persona que cometió el error para no volverlo a cometer.
- ✚ Nunca sacar residuos peligrosos los cuales fueron mal clasificados porque residuo peligroso más no peligroso siempre es igual a un residuo peligroso.

12.4.3. Programa de Movimiento Interno de Residuos

Objetivo: Realizar una recolección eficiente de los residuos generados, desde el depósito inicial hasta el depósito intermedio

Tema	Evaluación del proceso de movimiento interno de residuos
Metodología	Observación de la actual ruta de recolección y movimiento interno Planteamiento de una ruta alterna

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Cumplir 100 % establecido para realizar la ruta sanitaria fijada, en base al recorrido preestablecido	$\frac{\text{Promedio de la hora de inicio del mes actual}}{100} \times \text{Promedio de la hora de inicio del mes anterior}$	Realización de talleres participativos para conocer y dar solución a las deficiencias en el movimiento interno de los residuos.	1 mes
Reducir el recorrido de la ruta sanitaria, en la medida de lo posible	$\text{M. de recorrido anterior} - \text{Metros de recorrido actual}$	Evaluar la ruta sanitaria actual y plantear alternativas más eficientes en términos de distancia de recorrido y tiempo estimado.	1 mes
Disminuir el número de eventos de derrame de residuos durante el recorrido	$\frac{\text{No. derrames mes anterior} - \text{No. de derrames actuales}}{\text{No. derrames anteriores}} \times 100$	Crear mecanismos de prevención de derrame de residuos que se puedan presentar durante el recorrido.	1 mes

El movimiento interno de residuos, consiste en trasladar los residuos desde el lugar de generación hasta el sitio de almacenamiento central. Este traslado es realizado por personal entrenado y capacitado de la Clínica (Servicios Generales) correspondientes a la administración del edificio, que se responsabiliza por la integridad y presentación de los residuos hasta el momento de recolección externa y garantiza la dotación de los implementos necesarios para la realización de esta labor.

La Clínica cuenta con una ruta de recolección interna hasta el sitio de almacenamiento central, considerando que el recorrido entre los puntos de generación y de almacenamiento debe ser lo más corto posible, empezando de las áreas limpias a las mas contaminadas.

Los residuos biosanitarios, reciclables y ordinarios son transportados en vehículos y en forma separada. Estos vehículos son de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables; estarán debidamente rotulados.

Los residuos serán dispuestos en el cuarto almacenamiento al cual cumple con las especificaciones dadas por la norma el cual permite la limpieza y desinfección de las áreas y la limpieza y desinfección de los contenedores, vehículos de recolección y demás implementos utilizados en las labores de aseo del centro. Está ubicado en el sótano dos de la Institución.

12.4.4. Programa de Almacenamiento Intermedio

Objetivo: Implementar un sistema de disposición acorde con los parámetros exigidos por la normatividad vigente.

Tema	Almacenamiento intermedio adecuado de residuos
Metodología	Observar y evaluar cómo se lleva a cabo el proceso actualmente Rotular la totalidad de los contenedores, observando y desechando los que se encuentran averiados e implementando etiquetas resistentes que garanticen su durabilidad. Adquisición de nuevos contenedores, para reemplazar los averiados.

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Garantizar que el 100 % de los contenedores tenga su respectiva rotulación, acorde a lo establecido por MPGIRH	<u>No. De contenedores debidamente rotulados</u> $\frac{\text{X100}}{\text{No de contenedores totales}}$	• Rotular la totalidad de los contenedores de una forma adecuada, con nombre ..., garantizando su durabilidad • Incluir los parámetros y disposiciones en cuanto a lo que respecta a este tema contemplados en el MPGIRH, en los talleres, sensibilizaciones y actividades de capacitación programadas.	1 mes
Implementar contenedores adecuados para la disposición de residuos anatomopatológicos	<u>No. de Contenedores adecuados</u> $\frac{\text{X 100}}{\text{No. de contenedores totales}}$	• Adquirir contenedores adecuados para la disposición de los residuos.	1 mes
Implementar un sistema de control microbiológico con procesos de desinfección más eficientes	<u>Nivel de asepsia anterior – Nivel de asepsia actual</u> $\frac{\text{X 100}}{\text{Nivel de asepsia anterior}}$	• Realizar un análisis microbiológico para medir el nivel de asepsia del área de almacenamiento intermedio.	1 mes

12.4.5. Programa de Almacenamiento Central

Objetivo: Implementar un sistema de disposición de residuos acorde con los parámetros exigidos por la normatividad vigente

Tema	Almacenamiento central de residuos
Proveedores	Empresa comercializadora de contenedores. Empresa de servicio de fumigación
Duración	1 hora por sesión y/o taller
Metodología	Realización de talleres de sensibilización Observar y evaluar cómo se lleva a cabo el proceso actualmente Realizar fumigaciones periódicas en el lugar Mantenimiento del área en condiciones de aseo optimas. Ampliación de la actual zona de almacenamiento central

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Implementar un sistema de control microbiológico con procesos de desinfección más eficientes	<u>Nivel de asepsia anterior</u> – <u>Nivel de asepsia actual</u> X100 Nivel de asepsia anterior	Medir mediante un kit microbiológico, las condiciones de asepsia del almacenamiento central	1 mes
Disminuir el tiempo de almacenamiento de los residuos	Tiempo de almacenamiento promedio anterior – tiempo de almacenamiento actual	Acordar con la empresa encargada de la recolección de los residuos una frecuencia de recolección acorde a la cantidad de residuos generados, teniendo en cuenta los periodos de mayor generación.	6 meses
Adecuar el lugar de almacenamiento central de acuerdo a las cantidades de residuos generadas	Cantidad de residuos generados (Kg) Dimensiones del sitio de almacenamiento central	Realizar la ampliación del espacio de almacenamiento central, de acuerdo a las condiciones estipuladas por la legislación ambiental.	6 meses
Realizar periódicamente un control de plagas en el almacenamiento central	No presencia de insectos y/o otros individuos de especies consideradas plagas	Contratar a una empresa encargada de fumigación, para el control de plagas periódico.	1 mes
Mantener el lugar	Aspecto de la zona de	Realizar la limpieza y	1 mes

limpio y desinfectado	almacenamiento central.	desinfección del área por parte del personal de aseo de la Clínica.
------------------------------	-------------------------	---

La Clínica cuenta con un sitio para la disposición de los residuos en el sótano uno, de acceso restringido.

12.4.6. Programa de Tratamiento, Aprovechamiento, Valorización y/o Disposición final

Objetivo: Elaborar un registro estricto de la disposición final de los residuos hospitalarios generados en la Clínica

Tema	Técnicas de tratamiento, aprovechamiento, valoración y reciclaje
Metodología	Realización de presentaciones Evaluar el estado de cada uno de los procesos al interior de la institución Dar a conocer la forma correcta de llevar los registros de disposición final de residuos

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Disminuir la tarifa de recolección de basura en un 30 %	$\frac{\text{Valor tarifa del año de aplicación del programa}}{\text{Valor tarifa del año anterior}} \times 100$	- Dar a conocer mediante talleres de capacitación, la forma de llevar un registro actualizado de la disposición final de los residuos generados, a todo el personal de servicios - Incluir como tema a tratar en los talleres de capacitación las ventajas de una reducción en la tarifa de recolección.	1 año
Calcular y analizar la cantidad de residuos destinada a la desactivación de alta eficiencia	$\frac{\text{Kg de Residuos desactivados}}{\text{Total de residuos producidos}} \times 100$	- Realizar un registro detallado de la cantidad de residuos destinados a desactivación - Mantener actualizado el registro, con los datos mensuales.	6 meses
Calcular y analizar la cantidad de residuos destinados al reciclaje	$\frac{\text{Kg de Residuos Reciclados}}{\text{Total de residuos producidos}} \times 100$	- Realizar un registro detallado de la cantidad de residuos destinados a reciclaje. - Actualizar constantemente dicho registro con los datos	6 meses

mensuales.			
Calcular y analizar la cantidad de residuos destinados para la incineración	$\frac{\text{Kg de Residuos Incinerados / mes}}{\text{Total de residuos producidos Kg/mes}} \times 100$	• Elaborar un registro de la cantidad residuos destinados a la incineración • Mantener actualizado dicho registro, mes a mes.	6 meses
Calcular y analizar la cantidad de residuos destinados a rellenos sanitarios	$\frac{\text{Kg de Residuos a Rellenos Sanitarios / mes}}{\text{Total de residuos producidos Kg/mes}} \times 100$	• Realizar un registro detallado de la cantidad de residuos destinados a rellenos sanitarios. • Mantener actualizado el registro con los datos mensuales.	6 meses
Calcular y analizar la cantidad de residuos destinados a otros sistemas (especificar)	$\frac{\text{Kg de Residuos a Otros Sistemas / mes}}{\text{Total de residuos producidos Kg/mes}} \times 100$	• Elaborar un registro detallado de la cantidad de residuos destinados a otros sistemas de tratamiento. • Mantener actualizado dicho registro con los datos mensuales.	6 meses

12.4.7. Programa para el control de efluentes líquidos

Objetivo: Implementar un programa de control de emisiones y efluentes líquidos para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente.

Tema	Evaluación de vertimientos, y registro ante la autoridad ambiental
Ejecutor	Laboratorio de tratamiento de aguas
Dirigido a	Personal de Servicios
Duración	Tema incluido en el programa de capacitación
Metodología	Dar a conocer en qué consiste el procedimiento y los niveles permitidos La adoptada por el laboratorio seleccionado, encargado de la toma de muestras y del análisis de las mismas

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Garantizar el cumplimiento en un 100 % de las	Registro actualizado de tramites adelantados y documentos de soporte	• Mediante ejercicios de sensibilización y/o socialización, dar a conocer	3 meses

autorizaciones, permisos o licencias otorgados por la autoridad ambiental	los parámetros y límites permitidos en cuanto a vertimientos líquidos, por parte de la autoridad ambiental,		
Realizar un control y monitoreo constante de los vertimientos líquidos generados mediante muestreos compuestos, con el fin de verificar el cumplimiento de los límites permitidos en la normatividad ambiental vigente.	Caracterización/ análisis físico químico Resultados de parámetros obtenidos Vs. Límites permitidos para cada parámetro.	• Realizar una evaluación de los efluentes líquidos generados, teniendo en cuenta variables físico-químicas. • Para dicha evaluación, contratar al laboratorio especializado. • Realizar 2 monitoreos al año.	Desde el primer mes

En la actualidad la IPS se encuentra en proceso de presentación de la documentación y procesos que exige la Secretaria Distrital de Ambiente, para determinar que tipo de estudio se debe realizar para caracterizar los vertimientos de la Clínica.

12.4.8. Programa de Tecnologías Limpias

Objetivo: Garantizar la menor afectación ambiental a partir de los residuos generados en la Clínica.

Tema	Tecnologías limpias de disposición y aprovechamiento de residuos
Dirigido a	Personal Administrativo, Personal de Servicios
Duración	1 hora por sesión de presentación
Metodología	Realización de talleres de sensibilización Mediante talleres de socialización dar a conocer las ventajas de aplicar el programa al interior de la institución Relacionarlo con el programa de aprovechamiento y valoración de residuos.

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Disminuir el porcentaje de residuos	<u>Promedio (Kg) de RA del año actual</u> X100 Promedio (Kg) de RA del	• A partir de los registros actualizados de disposición final de residuos y de los	1 año

aportados al ambiente	año anterior	residuos generados dispuestos para reciclaje, realizar un seguimiento mes a mes de los residuos aportados al ambiente.	
Aumentar la cantidad de residuos destinados al reciclaje con respecto al año anterior	Kg de Res. Reciclados anteriormente- Kg. De Res. Reciclados actualmente ----- X 100 Kg. De Res Reciclados anteriormente	• Dar a conocer las ventajas del reciclaje de residuos, mediante sensibilización y/o talleres de capacitación a los empleados de servicios generales y a los actores involucrados en cada una de las fuentes de generación. • Realizar convenios con diferentes entidades y proyectos a nivel distrital.	1 año

La producción más limpia según la UNEP es la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, con conservación de materia prima y energía; los productos, con reducción de impactos negativos en el ciclo de vida del producto y los servicios, con la incorporación de una dimensión ambiental; todo esto para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente dentro del esquema de mejoramiento continuo: planear, hacer, verificar y actuar.

La producción más limpia requiere un cambio de actitud, un manejo ambiental responsable y la evaluación de opciones tecnológicas. Para esto en el consultorio medico se esta evaluando e identificando alternativas de mejoramiento en factores como consumo de agua potable, consumo de energía, generación de residuos y consumo de insumos, alternativas que se hacen importantes en términos económicos y ambientales el cual da cumplimiento a la legislación ambiental.

12.4.9. Programa de Seguridad Industrial, Salud ocupacional y Bioseguridad: Plan de Contingencias

Objetivo: Dotar y proteger la salud de los trabajadores que manejan residuos hospitalarios.

Tema	Seguridad Industrial, Salud ocupacional y Bioseguridad
Capitador	Medico, experto en seguridad Industrial
Dirigido a	Personal Administrativo, Personal de Servicios
Duración	1 hora por sesión de presentación
Metodología	Realización de talleres de sensibilización y capacitación. Realización de simulacros de evacuación ante un eventual desastre Presentaciones orales. Difusión de material impreso Realizar evaluaciones al personal capacitado, para comprobar que todos los empleados de la institución manejen el tema..

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Disminuir en un 50 % la accidentalidad laboral en cada uno de los procesos.	<u>No. Accidentes registrados año actual</u> X 100 No. Accidentes año anterior	- Realizar constantemente talleres de sensibilización y capacitación. - Involucrar a los empleados y actores generadores y hacerles saber que su aporte es de gran importancia dentro del proceso de gestión integral de residuos - Realizar simulacros - Implementar un manual de acción interna en caso de posibles emergencias - Realizar constantes evaluaciones a todo el personal de la clínica para garantizar el conocimiento de las normas del PGIRH.	1 Año
Disminuir en un 50 % la accidentalidad del personal de servicios generales	<u>No. accidentes registrados semestre actual</u> X 100 No. accidentes registrados semestre anterior	- Realizar constantemente talleres de sensibilización y capacitación. - Involucrar a los empleados y actores generadores y hacerles saber que su aporte es de gran importancia dentro del proceso de gestión integral de residuos - Realizar simulacros - Implementar un manual de acción interna en caso de posibles emergencias - Realizar constantes evaluaciones a todo el personal de la clínica para garantizar el conocimiento de las normas del PGIRH.	6 meses

Disminuir en un 50 % el índice de gravedad (número de días de incapacidad de trabajadores)	<u>No. de días de incapacidad / mes X 2400</u> No. total de horas trabajadas/ mes 2400 corresponde a 50 horas, por 8 horas, por 6 días a la semana	• Involucrar a los empleados y actores generadores y hacerles saber que su aporte es de gran importancia dentro del proceso de gestión integral de residuos.	6 meses
Implementar en un 100 % con el programa de salud ocupacional y seguridad industrial adoptado	Cumplimiento del cronograma de actividades, capacitaciones, talleres y planes del Programa de Salud Ocupacional	• Adoptar un programa de salud ocupacional al interior de la clínica • Cumplir de manera estricta con el cronograma de actividades y talleres preestablecido.	6 meses

Este programa tiene como objetivo general el de eliminar cualquier riesgo de accidente, evitar la presencia de enfermedades que afecten física y psíquicamente a los trabajadores y obtener una completa armonía entre las personas que se encuentran involucradas en el manejo interno de los residuos.

El papel que cumple este programa es preventivo para evitar posibles enfermedades o riesgos de accidentes, incapacidades a los que se pueden ver sometidos los trabajadores. El equipo de protección personal que utiliza el personal de servicios generales del Centro para llevar a cabo el manejo de los residuos hospitalarios y similares, se encuentra acorde con los lineamientos del manual de bioseguridad expedido por el Ministerio de la Protección Social. Estos elementos de protección personales son:

El protocolo de bioseguridad establecerá los elementos de protección personal y las medidas de prevención que se deben seguir para proteger la integridad y el bienestar de las personas que intervienen en el manejo de los residuos y fijará el procedimiento a seguir en el evento de un derrame de residuos peligrosos.

Durante la recolección de residuos las personas deberán contar con los siguientes elementos de protección personal: vestido de trabajo, delantal, zapatos cómodos, gorro y guantes de caucho; cuando recogen residuos peligrosos utilizan tapabocas con filtro. Es necesario implementar el uso de delantales impermeables durante la recolección de los residuos.

12.4.10. Programa de revisión constante y mejoramiento continuo: Auditorías internas e Interventorías externas.

Objetivo: Realizar una constante revisión del cumplimiento del PGIRH, por parte de la Clínica.

Tema	Auditorías y Revisión
Ejecutor	Auditor / empresa de auditoría y consultoría externa
Duración	1 año, una vez se implemente el PGIRH
Metodología	Evaluación constante de los resultados obtenidos con respecto a los esperados, en el PGIRH

Meta	Indicador	Estrategias y Actividades	Plazo
Cumplir en un 100 % las funciones, normas de bioseguridad, protocolos y programas contemplados en el PGIRH	Porcentaje de cumplimiento de indicadores y metas propuestas.	Realizar una auditoría interna, para la constante evaluación y seguimiento de la gestión realizada	6 meses
Revisión constante del cumplimiento de metas e indicadores del PGIRH	Resultados obtenidos vs. Resultados esperados		1 año

Las auditorías son procesos sistemáticos, independientes y documentados para obtener evidencia y evaluar objetivamente, con el fin de determinar en que grado se cumplen los criterios de la auditoría” (Norma ISO 19011)

En salas de cirugía y urgencias se desarrollaran actividades de seguimiento al PGIRH mediante la utilización de listas de chequeo que serán aplicadas por el personal de enfermería.

La auditoría se realizara para:

- Determinar si se cumple con los requisitos establecidos por la norma.
- Determinar si se cumple con los objetivos planteados.
- Determinar si se está realizando adecuadamente y de forma eficaz los procedimientos establecidos.
- Identificar áreas o actividades que se encuentren en riesgo y así buscar sus mejoras.
- Mejorar la comunicación entre las áreas de la clínica

Se deberá exigir a la empresa contratista para el manejo de los residuos, que diligencie un proceso de auditoría a las empresas recolectoras de estos con el fin de verificar el mecanismo de disposición y tratamiento aplicado a los residuos producidos por este.

Para contribuir a la aplicación de este programa se adjuntan formatos en anexos A, A1, B, C, D, E Y F diseñados para recolectar los datos necesarios que servirán para auditorías futuras.

12.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO

METAS	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE	CUARTO TRIMESTRE	VALOR ESTIMADO DE INVERSIÓN
Capacitación de personal, organización de talleres de sensibilización, evaluaciones constantes al personal, simulacros, etc, en cada una de las temáticas de los programas propuestos.	✓	✓	✓	✓	8.000.000
Rotular la totalidad de los contenedores de una forma adecuada, con nombre garantizando su durabilidad	✓				600.000
Adquirir contenedores adecuados para la disposición de los residuos.	✓				2.000.000
Realizar un análisis microbiológico para medir el nivel de asepsia del área de almacenamiento intermedio.	✓		✓		450.000
Medir mediante un kit microbiológico, las condiciones de asepsia del almacenamiento central	✓		✓		450.000
Realizar la ampliación del espacio de almacenamiento central, de acuerdo a las condiciones estipuladas por la legislación ambiental.	✓				5.000.000
Contratar a una empresa encargada de fumigación, para el control de plagas periódico.	✓	✓	✓	✓	1.000.000
Realizar la limpieza y desinfección del área por parte del personal de aseo de la Clínica	✓	✓	✓	✓	5.538.000
Realizar una evaluación de los efluentes líquidos generados, teniendo en cuenta variables físico-químicas.	✓				3.500.000
Realizar una auditoría interna, para la constante evaluación y seguimiento de la gestión realizada, por parte de una empresa auditora.	✓	✓	✓	✓	5.000.000
		INVERSIÓN TOTAL			31538000

12.6 PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia forma parte integral del PGIRH – componente interno y debe contemplar las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios y similares por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio público de aseo, suspensión de actividades, alteraciones del orden público, etc. (MMA, MS-2002)

La eventualidad de una contingencia durante las actividades asociadas a la gestión de residuos sanitarios, puede ocurrir debido a problemas ocasionados por causas atribuibles al manejo de los mismos o por causas externas, causando daños a la salud y al medio ambiente. (clínica la carolina- 2006)

A continuación se presentan las acciones a ejecutar en caso de alguna de las siguientes eventualidades.

12.6.1 Derrames de líquidos

- Evacuar y señalizar la zona del derrame. Es ideal realizar el reporte escrito, anotando la hora del derrame, así como la hora y el responsable de la desinfección.
- Avisar al personal calificado sobre el derrame y el tipo de riesgo que probablemente representa.
- El equipo encargado de la labor debe utilizar los elementos de protección necesarios (guantes, gafas de seguridad, ropa sanitaria y protección respiratoria).
- Se debe colocar un material absorbente sobre el derrame y luego aplicar rápidamente hipoclorito de sodio (5000 ppm) y posteriormente colocar material absorbente a los líquidos (papel secante, papel higiénico, gasa). Se busca evitar que este llegue a los sistemas de drenaje. Los residuos serán entonces recogidos para su disposición final utilizando un recogedor de basura, se debe evitar el uso directo de las manos para prevenir accidentes, en especial si existe la posibilidad de elementos Cortopunzantes.
- El área afectada es desinfectada luego de su limpieza (p.e. solución jabonosa e hipoclorito de sodio en las diluciones recomendadas y por tiempos apropiados).
- Los elementos utilizados para la recolección, limpieza y desinfección deberán ser dispuestos en bolsas de desechos y dispuestos según su naturaleza.
- Al final se realiza una inspección detallada para verificar que la situación está bajo control y todo se encuentra nuevamente limpio.

Si por algún motivo el encargado de esta labor presenta contacto con los residuos deberá:

- Lavar la piel o mucosa con abundante agua y solución desinfectante
- Informar de inmediato sobre este hecho al jefe del área o encargado
- Iniciar el procedimiento de reporte e investigación de incidente o accidente biológico. (clínica la carolina- 2006)

12.6.2 Sismo

- Las instalaciones, incluyendo las zonas de almacenamiento de desechos deberán estar construidas siguiendo las normas de sismo-resistencia.
- Una vez finalizado el movimiento telúrico la persona de servicios generales deberá evaluar la integridad del área de almacenamiento de desechos, en caso que se haya perdido informará inmediatamente al Director para que sea realizada la comunicación con el proveedor encargado de la recolección de los residuos hospitalarios, quien deberá recoger inmediatamente los residuos existentes.
- En caso de ruptura de los contenedores o bolsas, deberá realizarse desinfección tal como se describió en el apartado de derrames, evitando siempre el drenaje de materiales líquidos al sistema de alcantarillado.

12.6.3 Incendio

- Tanto las instalaciones del Hospital, como el sitio de almacenamiento de desechos deberán estar dotados de extintores (uno de los cuales debe estar en el área de

desechos, de tipo polvo químico seco ABC) y el personal de la unidad tener el conocimiento para su uso.

- En caso de conato de incendio la persona que descubra el fuego deberá accionar el extintor del área para controlarlo, habiendo solicitado previamente apoyo de otras personas y ubicándose siempre a favor del viento para evitar la inhalación de gases tóxicos.
- En caso de incendio declarado se deberá evacuar el área y decidir si requiere evacuación general, dejando que el cuerpo de bomberos sea quien controle la emergencia, advirtiéndole claramente el tipo de material que está en combustión.
- Una vez controlada la emergencia deberá solicitarse concepto a bomberos sobre las recomendaciones a seguir y avisar al proveedor encargado de la recolección de los residuos hospitalarios, quien deberá recoger inmediatamente los residuos existentes. (clínica la carolina- 2006)

12.6.4 Interrupción del suministro de agua

- Cuando dicha interrupción se hace por tiempo prolongado, mayor a las reservas de agua existentes para el funcionamiento del centro se deberán suspender los servicios de atención de pacientes, hacer la recolección de los desechos existentes, llevarlos al sitio de almacenamiento y avisar al proveedor encargado de la recolección de los residuos hospitalarios, quien deberá recoger inmediatamente los residuos existentes.
- Las áreas contaminadas deberán ser desinfectadas con hipoclorito de sodio (5000 ppm) mientras se restablece el flujo de agua que permita realizar una limpieza de mayor nivel.
- Una vez se restablezca el servicio todas las áreas deberán ser desinfectadas con hipoclorito de sodio (5000 ppm) y limpiadas con agua jabonosa antes de su uso.

12.6.5 Interrupción del suministro de electricidad:

- Deberán recogerse los residuos existentes, llevarlos al sitio de almacenamiento y avisar al proveedor encargado de la recolección de los residuos hospitalarios, quien deberá recoger inmediatamente los residuos existentes.

12.6.6 Incumplimiento de recolección de desechos hospitalarios

- El contrato de prestación de servicios suscrito con la empresa encargada de la recolección de este tipo de desechos deberá incluir las cláusulas relativas al manejo específico de estas situaciones y la responsabilidad del proveedor por la recolección de los desechos.
- En caso de no realizarse la recolección de desechos por parte del proveedor, la Gerente de la clínica, deberá comunicarse con la Secretaria de Salud para solicitar instrucciones al respecto.
- Entrega de los residuos a otro proveedor.
- Entrega de los residuos a los servicios comunes de aseo.
- Inactivación de bajo nivel (hipoclorito de sodio (5000 ppm) y entrega de residuos al recolector de servicios comunes de aseo, etc.

12.6.7 Alteraciones de orden público

Si implican compromiso de la seguridad de los funcionarios o pacientes del centro, se deberán suspender los servicios de atención de pacientes, recoger inmediatamente los desechos, transportarlos al sitio de almacenamiento y avisar al encargado de la recolección de los residuos hospitalarios, quien deberá recoger inmediatamente los residuos existentes.

(Clínica la carolina - 2006)

12.7 INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA

Con el fin de garantizar el cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, se establecerán mecanismos y procedimientos que permiten evaluar el estado de ejecución del Plan y realizar los ajustes pertinentes a que haya lugar.

Los indicadores se determinan mediante los registros de generación de residuos y los reportes de salud ocupacional y podrán ser evaluados por la auditoría correspondientes. La generación de informes y reportes a los entes de control están a cargo de la administración de la copropiedad; sin embargo el personal debe realizar seguimiento al reporte oportuno de dicha información.

FORMULARIO RH1

Es diligenciado por el personal responsable de la recolección e integra todas las áreas que existen en el edificio. Los formularios de cirugía y urgencias se diligencian diariamente y son entregados mensualmente a la administración quien conjuntamente con el personal de enfermería consolidan la información para la generación y reporte de los indicadores.

INDICADORES DE GESTIÓN

Indicadores de destinación: cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia dividido entre la cantidad total de residuos generados

Indicadores de destinación para reciclaje

$$IDR = RR/RT * 100$$

Indicadores de destinación para rellenos sanitarios

$$IDRS = RRS/RT * 100$$

Indicadores de destinación para incineración

$$IDI = RI/RT * 100$$

Donde:

IDD = Indicadores de destinación desactivación

IDR = Indicadores de destinación para reciclaje

RR = cantidad de residuos reciclados Kg./mes

IDI = Indicadores de destinación para incineración

IDRS = Indicadores de destinación para relleno sanitario

RRS = Cantidad de residuos dispuestos en rellenos sanitarios Kg./mes

RD = Cantidad de residuos sometidos a desactivación Kg./mes

Indicadores de capacitación. Mediante este indicador se evalúa el proceso de educación del Plan. No de capacitaciones vs No. de personas capacitadas.

Indicadores de beneficio. Esta dado por la utilidad económica que producen los residuos que son reciclados y/o aprovechados.

Indicador de capacitación: Se establecerán indicadores para efectuar seguimiento al Plan de Capacitación: No. de jornadas de capacitación, número de personas entrenadas. (Clínica La Carolina - 2006)

12.8. INFORMES Y REPORTES A LAS AUTORIDADES DE CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA

- PGIRH.
- Informe de GIRH.
- Informe de indicadores.
- Registro de generadores de residuos hospitalarios y similares.

La elaboración de informes se realizara de acuerdo a lo solicitado por las autoridades de inspección vigilancia y control con los correspondientes indicadores de gestión del plan, estos informes serán presentados a la autoridad ambiental cada 6 meses, con los parámetros exigidos por la autoridad ambiental

12.9 AUDITORIAS INTERNAS E INTERVENTORIAS EXTERNAS

“Las auditorías son procesos sistemáticos, independientes y documentados para obtener evidencia y evaluar objetivamente, con el fin de determinar en que grado se cumplen los criterios de la auditoría” (Norma ISO 19011)

En salas de cirugía y urgencias se desarrollan actividades de seguimiento al PGIRH mediante la utilización de listas de chequeo que son aplicadas por el personal de enfermería.

La auditoría se realizara para:

- Determinar si se cumple con los requisitos establecidos por la norma.
- Determinar si se cumple con los objetivos planteados.

- Determinar si se está realizando adecuadamente y de forma eficaz los procedimientos establecidos.
- Identificar áreas o actividades que se encuentren en riesgo y así buscar sus mejoras.
- Mejorar la comunicación entre las áreas de la clínica

Se deberá exigir a la empresa contratista para el manejo de los residuos, que diligencie un proceso de auditoria a las empresas recolectoras de estos con el fin de verificar el mecanismo de disposición y tratamiento aplicado a los residuos producidos por este. (Clínica La Carolina - 2006)

12.10 RESULTADOS ESPERADOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DEL PGIRH

A partir de la implementación del PGIRH en la clínica se proyecta una mayor capacidad de respuesta del personal ante situaciones de emergencia, una mayor estandarización de procesos en los aspectos de procedimientos y técnicas para desinfección, lavado de contenedores, recolección de residuos, normas de Bioseguridad. También es de esperar un incremento en efectividad en cuanto a la segregación en la fuente de los residuos y por lo tanto un beneficio económico derivado de lo anterior, al reciclar mayor porcentaje de residuos y recibir beneficio al vender a la cooperativa una mayor cantidad, así como también recibir el beneficio de una disminución en las tarifas de recolección de desechos al generar una menor cantidad de estos.

También al mismo tiempo se espera implementar la “cultura” de tecnologías limpias convirtiéndose en una entidad comprometida en la gestión Ambiental y el desarrollo de procesos saludables y sostenibles ambientalmente, lo que representa una contribución significativa en materia ambiental y un ejemplo a seguir para otras entidades y a su vez repercute en un mejoramiento de la imagen de la clínica ante sus pacientes (clientes) y ante sus propios empleados.

Se espera implementar la cobertura total de los empleados de servicios Generales en cuanto a esquemas de vacunación, así como la dotación de implementos y materiales idóneos para el cumplimiento de sus funciones, minimizando con esto el riesgo de enfermedades o accidentes laborales.

La implementación del PGIRH traerá consigo el funcionamiento de la clínica dentro de los lineamientos de la normatividad actual, evitando así sanciones por incumplimiento de normas.

13. CONCLUSIONES

- Si bien la legislación actual en materia de manejo de residuos no es escasa, sí se puede decir que es una legislación generalizada, teniendo en cuenta la gran variedad de generadores que existen debido a las especialidades de cada uno y a las actividades específicas que desarrollan, por lo que no es posible que una legislación tan general aplique para todo tipo de establecimiento generador, razón por la cual se encuentran vacíos o deficiencias en algunos campos, y excesos o requisitos exagerados en algunos otros.
- Teniendo en cuenta la ausencia de normatividad que regule las empresas recuperadoras de residuos, se debe implementar normatividad que la regule y mecanismos tales como certificados que permitan asegurar un destino final adecuado a los residuos recolectados.
- En la normatividad actual no existen parámetros para seleccionar empresas de reciclaje teniendo en cuenta su idoneidad para la prestación de un servicio que asegure la disposición adecuada de los residuos recuperados. Solo existen parámetros para entidades distritales, pero no para el sector privado de las IPS's, que organicen a los recuperadores de forma tal que se creen mecanismos que permitan regular el destino final de los residuos que ellos recolectan.
- Las fechas límites para que los generadores tomen decisiones y se acojan a la legislación vigente en esta materia, han sido aplazadas de forma regular, lo que causa una despreocupación en el generador por adoptar las medidas o acogerse a las normas, al saber que es muy posible que el hecho de no acogerse no le implica ningún costo, multa o perjuicio, y que probablemente se aplazará la fecha máxima determinada para acogerse a las normas mientras que el querer acogerse si le implica muchas veces una inversión económica.
- En la investigación cualitativa del diagnóstico se detectaron falencias en los procesos de segregación en la fuente, movimiento interno, almacenamiento intermedio y central, así como también falta de claridad y unificación en procesos internos tales como limpieza y desinfección, movimiento interno de residuos, capacitaciones, controles, auditorías internas y externas, permisos de emisiones y vertimientos.
- Según el diagnóstico realizado del manejo actual de los residuos sólidos la clínica produce un 37% de residuos anatómicos y anatomopatológicos, generados en su gran mayoría por las intervenciones de tipo estético que se llevan a cabo en la clínica, que son las más frecuentes y cuyo desecho final en su gran mayoría son restos de piel de lipectomías realizadas y grasa de liposucciones. Los residuos ordinarios representan un 31% de los residuos generados, los biosanitarios un 30% y por último se aprecia que los reciclables solo representan el 2% de los residuos Totales.
- Actualmente la Clínica no hace una gestión eficiente de sus residuos químicos en su totalidad, debido a que si bien tiene convenio con el proveedor de fármacos para su recolección, no tiene un convenio con una empresa autorizada para la recolección de la cal sodada que genera como residuo.

- Se diseño un plan de gestión Integral de residuos hospitalarios basado en programas de Formación y Educación, Segregación en la fuente, movimiento interno de residuos, almacenamiento intermedio, almacenamiento central, tratamiento, aprovechamiento, valoración y/o disposición final, control de efluentes líquidos, tecnologías limpias, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Bioseguridad: plan de contingencia, Revisión constante y mejoramiento continuo: auditorías internas e Interventorías externas encaminados a la optimización de cada uno de los procesos que presentan debilidades en la clínica según el diagnostico realizado.

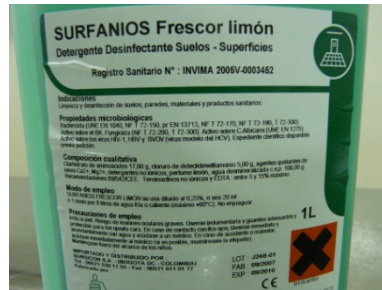
14. RECOMENDACIONES

- ✚ Trabajar en el fortalecimiento de la legislación actual para que se logre una especificidad y una profundización en cuanto creación de normas, procedimientos, técnicas y exigencias teniendo en cuenta la gran variedad de actividades y especialidades que se encuentran relacionadas con la generación de los residuos hospitalarios y similares
- ✚ Es importante la implementación del PGIRH bajo las normas y procedimientos descritos por el Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares, adoptado en la Resolución 1164 de 2002, pues cuenta con los parámetros exigidos por las autoridades ambientales y los estándares internacionales.
- ✚ La legislación debe fortalecerse en el aspecto social, pues no presenta claramente beneficios a los actores relacionados con la generación, recolección, aprovechamiento de los residuos, lo cual podría estimular prácticas más efectivas y al mismo tiempo ofrecer beneficios a los actores involucrados directamente en el proceso.
- ✚ Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales (estos rótulos deben ser resistentes a factores ambientales).
- ✚ Uso de carro recolector para trasladar los residuos desde las áreas donde están ubicados los recipientes de depósito inicial hasta el depósito intermedio, esto ayudara a disminuir el riesgo de contaminación.
- ✚ Uso de rótulos más gráficos que por medio de dibujos muestren el tipo de material que debe depositarse en cada recipiente, esta medida contribuirá a que quien vaya a depositar un residuo, identifique más fácil y acertadamente el tipo de recipiente donde debe depositarlo, lo que probablemente se verá reflejado en una segregación más eficiente.
- ✚ Se sugiere la utilización de recipientes sin mecanismo tapa pedal para los residuos ordinarios y/o reciclables, debido a que facilitan la correcta segregación en la fuente de los residuos.
- ✚ Destinar y adecuar un espacio que sea utilizado para el lavado de recipientes y carros de recolección de residuos.
- ✚ Capacitar al personal administrativo y de servicios generales (con asistencia de carácter obligatorio a la capacitación) en técnicas de lavado y desinfección, procedimientos y acciones en situaciones imprevistas y manejo de residuos

Anatomopatológicos y/o de riesgo biológico. Al capacitar a los 2 grupos personal administrativo y serv. Generales se espera lograr que se conozca, se facilite y se ejerza una supervisión en los procesos.

- ✚ Se sugiere la compra de recipientes idóneos para la recolección efectiva y eficiente de los residuos generados en la clínica, estos recipientes deben cumplir con las especificaciones estipuladas en la resolución 1164 de 2002, con el fin de dotar a la clínica de recipientes con colores uniformes, stickers y rótulos que permitan saber a que área pertenecen, en este plan de compras debe incluirse la compra de un carro recolector para la ruta sanitaria general y la compra de un carro recolector para la ruta interna de residuos que son llevados desde los depósitos iniciales hasta el depósito intermedio.
- ✚ Es aconsejable también implementar la compra y uso de bolsas de un tamaño menor al utilizado actualmente en los recipientes utilizados para depósito inicial que no cubran los rótulos de las canecas al ser dobladas hacia afuera.
- ✚ Rotular siempre y debidamente según la norma las bolsas que contengan residuos Anatomopatológicos y disponer de ellas inmediatamente sean generados en el congelador del almacenamiento central de residuos.
- ✚ Se sugiere crear protocolos que definan los procedimientos o normas a seguir en los temas de; técnicas de limpieza y desinfección de contenedores, diligenciamiento de formatos RH1, técnicas de recolección de residuos.
- ✚ Se debe evaluar la posibilidad de realizar una adecuación del espacio destinado al depósito intermedio de residuos debido a que su reducido tamaño impide realizar una recolección adecuada de los residuos y también implica un difícil manejo de las diferentes clases de residuos lo cual a su vez facilita la contaminación de residuos que en un principio no son peligrosos y la del personal que tiene acceso al depósito.
- ✚ Asesorarse de profesionales idóneos especialistas en la materia que determinen si; “surfaniol frescor limón”, detergente desinfectante utilizado entre otros para la limpieza de los recipientes destinados a depósito inicial, tiene una composición química que cumpla con los requerimientos del PGIRH, y de no ser así; consultar cual es el producto ideal para el tipo de desinfección requerida asegurarse que cumpla con la norma e implementarlo.
- ✚ Implementar los programas diseñados en este PGIRH; que aseguren y proporcionen soluciones que contribuyan a la correcta gestión integral de residuos hospitalarios y similares en la clínica.

Figura No. 28 Desinfectante utilizado para la limpieza de recipientes de depósito inicial



Fuente: El autor

- ✚ Se recomienda llevar un control microbiológico periódico de los implementos utilizados en el manejo interno de residuos y de los cuartos de almacenamiento de residuos intermedio y central con el fin de adoptar las medidas sanitarias necesarias.
- ✚ Supervisar de manera constante que el personal de servicios generales porte el uniforme con todos sus componentes y en todo momento.
- ✚ Realizar periódicamente una supervisión que consista en un segundo pesaje de residuos que hayan sido pesados por los empleados de servicios generales, para así constatar de primera mano que se estén realizando adecuadamente los pesajes y el registro de los mismos en los RH1 de la institución.
- ✚ Implementar con asesoría de especialistas la disposición final adecuada de las lámparas fluorescentes desechadas.
- ✚ Llevar a cabo un plan de vacunación de carácter obligatorio a todos los empleados de servicios generales, y practicarles o exigirles chequeos médicos de forma periódica con el fin de prevenir y/o detectar enfermedades.
- ✚ La Clínica debe crear sus propias normas que apunten a una mayor eficiencia en la gestión integral de los residuos.
- ✚ Para futuros trabajos se recomienda realizar una jornada de presentación personal acompañado de un directivo de la institución, con todo el personal de la misma con el fin de presentar el proyecto que se quiere realizar y que al mismo tiempo se familiaricen con la persona que la va a realizar, para así obtener una colaboración mayor de su parte.
- ✚ En cuanto al trabajo de campo se recomienda hacer observaciones de forma discreta y en la medida de lo posible que no sean programadas para evitar que las personas cambien su comportamiento habitual al sentir que están siendo evaluadas en su forma de proceder.

- ✚ Es recomendable para próximos estudios relacionados, la inclusión de la problemática social como objeto de estudio, pues puede influenciar directamente en el estudio a realizar y debe ser tomada en cuenta en fichas, encuestas, formatos y otras fuentes de recolección de datos.
- ✚ Se hace notable la Urgencia de la creación Física, de un grupo de gestión Ambiental, que realmente vele por el cumplimiento de los programas y actividades encaminados al mejoramiento del manejo que se da actualmente a los residuos.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, C; MARTÍNEZ, E; DE LA MORENA, J; 2003. Manual para la gestión de los Residuos Urbanos. La Ley –Actualidad. Madrid, España. 909pp

CASTELL, J & D. ZAPATA. 2002. Plan de gestión integral de residuos sólidos en el Hospital San Ignacio. Tesis Ingeniería Civil. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. 119pp

CHAVARRO, M. GARCES, J.P., GUERRERO, J. SALAS, D. 2006. Evaluación de la tratabilidad de los lixiviados en el relleno sanitario de pereira mediante filtros anaerobios de flujo ascendente a escala piloto. scientia et technica Año XII, No 30. 399-404.

CHAVES, M.H. 2005. Evaluación de la aplicación del plan de manejo integral de residuos hospitalarios y similares de los trabajadores del hospital universitario San Ignacio en el mes de Octubre de 2004. Tesis Enfermería. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

CLÍNICA LA CAROLINA. Plan de gestión integral de residuos hospitalarios. 2006

CORTÉS, P. 2006. Diseño de un plan de manejo de residuos sólidos en el Hospital San Rafael del municipio de Pacho-Cundinamarca. Tesis ecología. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. 128pp

MÁRQUEZ, M. 2001. Plan de manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el hospital de Meissen, en Bogotá. Tesis Ecología. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2005. Política ambiental para la gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos. Panamericana Formas e Impresos. Bogotá, Colombia. 122pp

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE – Ministerio de Desarrollo. 2002. Proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), Guía Práctica de Formulación. Fotolito América Ltda. Bogotá, Colombia. 78pp

MINISTERIO DE SALUD. 1997. Manual de Bioseguridad del Ministerio de Salud. Conductas basicas en bioseguridad:Manejo integral. Protocolo Básico para el Equipo de Salud. Bogotá. 51pp

MINISTERIO DE SALUD – Ministerio de Medio Ambiente. 2002. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia MPGIRH. Documento inédito. 78pp

Organización Panamericana de la Salud – MINISTERIO DE SALUD – MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE DE COLOMBIA. 1996. Análisis sectorial de residuos sólidos en Colombia. Plan regional de inversiones en ambiente y salud. Series análisis Sectoriales N° 8
BIRF/Programa de Gestión Urbana.

QUIJANO, G. 1998. Higiene y Seguridad en el manejo de Residuos Hospitalarios. Acuasistemas Ingenieros Asoc. Ltda. Atlantic Editores. Medellín, Colombia. 39pp

Páginas Web

Alcaldía Local de Usaquén
http://www.segobdis.gov.co/usaquen/Local_gen_localiz_mapa.htm, Julio 29 /2008

Corporación Autónoma Regional de Antioquia – CORANTIOQUIA
<http://www.corantioquia.gov.co>, Agosto 15/2008

Ecocapital Internacional S. A., ESP.
<http://190.24.240.110/paginaweb/index.php>, Agosto 19 / 2008

Lime, Limpieza Metropolitana
www.lime.com.co, Septiembre 12/ 2008

Ministerio de Protección Social
<http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/newsdetail.asp?id=15070&idcompany=3>, Septiembre 16 /2008

Presidencia de la República
<http://www.presidencia.gov.co/sne/2004/agosto/09/21092004.htm>, Septiembre 16 / 2008

Procuraduría General de la Nación.
Boletín 324: Noticias: Municipios no tienen planes de gestión integral de residuos hospitalarios.
http://www.procuraduria.gov.co/html/noticias_2008/noticias_324.html, Octubre 13/2008

Universidad del Norte
Docentes de Uninorte analizan situación de residuos hospitalarios en el Atlántico
http://www.universia.net.co/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=17228, Noviembre 18 /2008

ANEXO A. LISTA DE CHEQUEO 1

Lista de Chequeo Resolución 1164 de 2002		Cumplimiento		Observaciones
Obligaciones del Generador	SI	NO		
Gestión Interna				
Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria				
Director General				
Directo Administrativo				
Director Financiero				
Especialista en Gestión Ambiental				
Jefe de Servicios Generales o Mantenimiento				
Coordinador de Salud Ocupacional				
Representante del cuerpo médico				
Funciones del Grupo Administrativo de Gestión Ambiental				
1. Realización del Diagnostico Ambiental y Sanitario				
2. Formulación del compromiso institucional				
3. Diseño del Plan de Gestion Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (C. Interno)				
4. Diseño de la estructura funcional y asignación de responsabilidades				
5. Definición y establecmiento de mecanismos de coordinación				
6. Gestión del Presupuesto del Plan				
7. Ejecución del Plan				
8. Elaboración de Informes y reportes a las autoridades de Vigilancia y Control				
Componente Interno del PGIRH (Programas y Actividades)				
1. Diagnostico Ambiental y Sanitario (según Decreto 2676 de 2000)				
2. Programa de Formación y Educación				
<i>Temas de formación General</i>				
2.1 Legislación ambiental y Sanitaria vigente				
2.2 Divulgacion del PGIRH del generador				
2.3 Riesgos ambientales y Sanitarios por el inadecuado manejo de los Residuos Hospitalarios y similares				
2.4 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional de los Residuos Hospitalarios y similares				
2.5 Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas.				
<i>Temas de formación específica</i>				
2.6 Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, manejo integral, expedido por el Min. Salud o guia que lo modifique o sustituya				
2.7 Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección				
Tecnicas Utilizadas x area				

2.8 Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del plan de contingencia, etc.			
3. Segregación en la Fuente			
Servicios de atención y unidades de Apoyo (salas de cirugía, urgencias, hospitalización, salas especiales, etc.)			
Servicios de alimentación			
Areas administrativas			
Areas externas (jardines)			
Servicio Farmacéutico (manejo)			
Otros residuos de tipo químico			
Anatomopatológicos (desact. previa al almac.)			
Residuos Radiactivos			
4. Movimiento Interno de Residuos			
Planeación de rutas internas			
Frecuencia de recolección			
Horas de recolección			
5. Almacenamiento Interno y/o central			
Almacenamiento Intermedio			
Aislado			
Dimensiones			
señalización reglamentaria			
Cubierto			
Iluminación			
Ventilación			
Paredes			
Pisos			
Acometida de Agua			
Drenaje			
Almacenamiento Central			
Aislado			
Dimensiones			
señalización reglamentaria			
Cubierto			
Iluminación			
Ventilación			
Paredes			
Pisos			
localizado al interior de la institución			
Disposición de espacio según la clase de residuo			
permite acceso de vehículos recolectores			
Balcón			

Acometida de Agua			
Drenaje			
Registro de control de residuos generados			
Uso exclusivo residuos hospitalarios			
Debidamente señalado			
Control microbiologico periodico			
<i>Almacenamiento de residuos químicos</i>			
señalización reglamentaria			
Cubierto			
Iluminacion			
Ventilacion			
Paredes			
Pisos			
Estantes			
Almacenamiento de residuos radiactivos			
señalización reglamentaria			
Cubierto			
Iluminación			
Paredes			
Pisos			
Espacio Exclusivo			
6. Selección e implementación del Sistema de Tratamiento y/o disposición de Residuos			
8. Elaboración del Plan de Contingencia			
Protección a la salud de los trabajadores que manejan residuos hospitalarios			
Capacitaciones recibidas / frecuencia			
Conoce sus funciones específicas			
Conoce la responsabilidad de su trabajo			
Es conciente del riesgo al que esta expuesto			
aplicó el esquema de vacunación completo			
presenta heridas			
Usa siempre su equipo de protección			
El equipo de protección es el adecuado para sus labores			
Come o fuma mientras desarrolla su trabajo			
tiene a mano los elementos de primeros auxilios			
Mantiene su equipo en completo estado de asepsia			
Guardarropas exclusivos para su dotación			
Utilizan jabones desinfectantes en su ducha			
Cambian a diario su ropa de trabajo			
Desinfecta a diario su equipo de seguridad			
Sabe lo que se debe hacer en caso de un accidente			

9. Establecimiento de indicadores de Gestión Interna			
Formulario RH1			
Formulario RHT			
Calculo y análisis de indicadores de gestión interna			
<i>Indicadores de destinación:</i>			
Indicador de destinación para reciclaje			
Indicador de destinación para incineración			
Indicador de destinación para rellenos sanitarios			
Indicador de destinación para otro sistema			
<i>Indicador de capacitación</i>			
<i>Indicador de Beneficios</i>			
<i>Indicadores Estadísticos de Accidentalidad:</i>			
Indicador de frecuencia			
Indicador de Gravedad			
Indicador de Incidencia			
Indicador de infección Nosocomial			
Indicador de Coincidencia			
10. Realización de Auditorias Internas e Interventorias Externas			
11. Elaboración de Informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria			
12. Diseño e implementación de programas de Tecnologías mas limpias			
13. Elaboración de un cronograma de actividades			
14. Revision Constantes y mejoramiento continuo de los programas y actividades			

ANEXO A-1. Lista de Chequeo 2

Lista de Chequeo Decreto 2676		Cumplimiento		Observaciones
Obligaciones del Generador	SI	NO		
1. Garantiza la gestión integral de residuos peligrosos (teniendo en cuenta el manual para tales efectos.				
1.1. Segregación en la fuente				
1.2. Desactivación				
1.3. Adecuado almacenamiento				
1.4. Recolección				
1.5. Transporte interno adecuado				
2. Da un manejo adecuado a los residuos hasta cuando estos son tratados o dispuestos de forma definitiva, o aprovechados en el caso de los mercuriados.				
3. Tiene en cuenta los efectos ocasionados a la salud y al ambiente de los productos de los residuos peligrosos y da un manejo adecuado a los afluentes, emisiones, productos y subproductos de los mismos.				
4. Garantiza ambiental y sanitariamente un adecuado tratamiento y disposición final de residuos hospitalarios mediante la contratación de un servicio especial de tratamiento y disposición final.				
5. Responde en forma integral por los efectos ocasionados a la salud o al ambiente como consecuencia de un contenido químico o biológico no declarado a la Empresa Prestadora del Servicio Especial de Aseo y a la Autoridad Ambiental.				
6. Ha diseñado un plan de gestión ambiental y sanitaria interna de los residuos hospitalarios, conforme a lo exigido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial y el Ministerio de Salud				
7. Los funcionarios se encuentran capacitados en las acciones y actividades exigidas en el plan de gestión integral y sanitaria de sus residuos hospitalarios y similares.				

8. Cuenta con las autorizaciones debidas.			
9. Realiza una optima desactivacion a todos los residuos hospitalarios y similares (peligrosos infecciosos y químicos mercuriales), antes de su entrega para gestión externa.			
10. Ha implementado un programa de tecnología limpia, que minimice su generación de residuos hospitalarios y similares, sin comprometer de ninguna forma la salud humana y/o el ambiente, en un plazo no mayor de 3 años contado a partir de la vigencia del Decreto 2676 de 2000			
11. Ha suprimido el uso del Oxido de Etileno en mezclas con compuestos clorofluorocarbonados CFC y en mezclas con compuestos hidroclorofluorocarbonados HCFC, así como en sistemas no automatizados. (en un plazo no mayor de 3 años a partir de la vigencia del Decreto 2676 de 2000.			

ANEXO B. Formato de recolección de datos de tipo de residuo por segmentos de Generación.

Segmento de Generación	Macroaproximación por tipo de generador	Microdescriptivo
Cirugía	Cortopunzantes, biosanitarios, ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes, anatomicos, anatomopatologicos.	Guantes, gasas, jeringas, ampolletas, cateteres endovenosos, empaques de jeringas, empaques de medicamentos, empaques de prótesis, guantes quirúrgicos, tapabocas, bolsas de suero, bolsas de unidades de sangre, agujas hipodérmicas, drenes, vendajes, gorros, algodones, tapabocas.
Recuperación	Cortopunzantes, biosanitarios, ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes.	Guantes, gasas, jeringas, ampolletas, cateteres endovenosos, empaques de jeringas, empaques de medicamentos, guantes quirúrgicos, tubos, algodones, tapabocas, bolsas de suero, agujas hipodérmicas, buretroles, drenes, pañales, tiras de glucometría, material de laboratorio, vendajes, gorros, restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, papel carbon, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, botellas de vidrio íntegras, objetos plásticos, objetos de cartón, envases no retornables.
Áreas Sociales	ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes,	Restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, botellas de vidrio íntegras, objetos plásticos, objetos de cartón, envases no retornables.
Baños	biosanitarios, ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes.	Guantes, gasas, jeringas, ampolletas, empaques de medicamentos, algodones, tapabocas, drenes, pañales, , vendajes, gorros, restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, papel Higiénico, toallas sanitarias, isopos, compresas.
Vestier	biosanitarios, ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes, uniformes desechables, uniformes de tela	Guantes, Tapabocas, gorros, empaques, servilletas, vasos desechables, envolturas, bolsas plásticas, restos de comida, botellas de vidrio íntegras, envases no retornables, objetos de cartón, empaques de confites, polainas
Cocina	ordinarios, reciclables, biodegradables, Inertes,	Restos de comida, empaques de confites, servilletas, telas, vasos desechables, envolturas, papel, bolsas plásticas, botellas de vidrio íntegras, objetos plásticos, objetos de cartón, envases no retornables.

ANEXO C. Formato de inventario “recipientes por segmento”

Segmento	Tipo	Color	Volumen	Estado	Material	Leyenda	Sticker	Aristas	Asas	bolsa o Recip.	Forma de Lavado y/o desinfección	frecuencia desinfecc.	Observaciones
Sala de Cirugía 1	AR	roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	No	No	No	roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	No	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AV	Verde	30L	B	Plastico	Ordinarios	No	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AG	Gris	30L	B	Plastico	Papel - carton	No	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	C	Blanco	2,9 L	B	Pasta	Biohazard sharp-peligro	Si	No	No	Rojo	Se remplaza cuando esta lleno		Bien puesto, sin candado
Sala de Cirugía 2	AV	Verde	30L	B	Plastico	Ordinarios	No	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AG	Gris	30L	B	Plastico	Ninguna	No	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	No	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	BR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	No	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	C	Blanco	2,9 L	B	Pasta		Si	No	No	Rojo	Se remplaza cuando esta lleno		Bien puesto, sin candado
	D	Blanco	50 L	B	Tela	Ninguna	No	No	No	Verde	Lavanderia	se cambia en cada cirugia	Introducen la ropa con sangre, no es impermeable es de tela
Sala de Cirugía 3	AV	Verde	30L	B	Plastico	Ordinarios	No	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AG	Gris	30L	B	Plastico	Ninguna	Si	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	Si	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	BR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	Si	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	C	Blanco	2,9 L	B	Pasta		Si	No	No	Rojo	Se remplaza cuando esta lleno		Bien puesto, sin candado
	E	Gris	50 L	B	Bolsa	Ninguna	No	No	No	Gris	Se desecha		Introducen elem. De riesgo bio en bolsa grises de plastico
Sala de Cirugía 4	AR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	No	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	No	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AV	Verde	30L	B	Plastico	Ordinarios	No	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AG	Gris	30L	B	Plastico	Papel - carton	Si	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	C	Blanco	2,9 L	B	Pasta		Si	No	No	Rojo	Se remplaza cuando esta lleno		Bien puesto, sin candado
	D	Blanco	50 L	B	Tela	Ninguna	No	No	No	Verde	Lavanderia		Introducen la ropa con sangre, no es impermeable es de tela
Sala de Cirugía 5	AV	Verde	30L	B	Plastico	Ordinarios	No	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AG	Gris	30L	B	Plastico	Ninguna	No	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	

	BR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	No	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	BR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	No	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	C	Blanco	2,9 L	B	Pasta			No	No	Rojo	Se remplaza cuando esta lleno		Bien puesto, sin candado
	D	Blanco	50 L	B	Tela	Ninguna	No	No	No	Verde	Lavanderia	se cambia en cada cirugia	Introducen la ropa con sangre, no es impermeable es de tela
Recuperación	AV	Verde	30L	B	Plastico	Ordinarios	No	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	Si	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AG	Gris	30L	B	Plastico	Ninguna	Si	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	D	Blanco	50 L	B	Tela	Ninguna	No	No	No		Lavanderia		Introducen la ropa de cama y pacientescon sangre, no es impermeable es de tela
	C	Blanco	2,9 L	B	Pasta	Ninguna	Si	No	No	Rojo	Se remplaza cuando esta lleno		No esta bien puesto el recipiente y no tiene candado
- Pasillo	C	Blanco	2,9 L	B	Pasta	Ninguna	Si	No	No	Rojo	Se remplaza cuando esta lleno		No esta bien puesto el recipiente y no tiene candado
- Baño Pacientes	BR	Roja	30L	B	Plastico	Ninguna	Si	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	redonda sin grabado de riesgo biol.
- Vestier Pacientes	AR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	Si	No	No	roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.		pedal no funciona
- Cuarto insumos	AV	Verde	30L	B	Plastico	No recicle basura	Si	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.		pedal no funciona
	AG	Gris	30L	B	Plastico	Papel - Carton	No	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.		
	C	Blanco	2,9 L	B	Pasta	Ninguna	Si	No	No	Rojo	Se remplaza cuando esta lleno		No esta bien puesto el recipiente y no tiene candado
- Recepcion	AB	Blanco	30L	R	Plastico	Ninguna	No	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.		Sucia sin calcomania, pedal no funciona
- Habitacion 1	BR												
- Habitacion 2	BR												
- Sala de espera	AV	Verde	30L	B	Plastico	No recicle basura	Si	No	No	Verde			
Esterilización	AV	Verde	30L	B	Plastico	No recicle basura	Si	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	BR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	Si	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AG	Gris	30L	B	Plastico	Ninguna	Si	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AR	Roja	30L	B	Plastico	Riesgo Biologico	Si	No	No	Roja	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
R. In vitro			30L										
Farmacia	AB	Blanco	30L	B	Plastico	Ninguna	Si	No	No	Gris	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
	AV	Verde	30L	B	Plastico	No recicle basura	Si	No	No	Verde	10ml de sulfanio x 4 galones agua.	8 dias	
Area comedor			30L										
- Zona de comida	BV	Verde	30L	B	Plastico	No peligrosos, ordinarios y/o inertes	No	No	No	Verde			

- Baño (M)	BV	Verde	30L	B	Plastico	No peligrosos, ordinarios y/o inertes	No	No	No	Verde			
- Baño (H)	BV	Verde	30L	B	Plastico	No peligrosos, ordinarios y/o inertes	No	No	No	Verde			
Recepcion	BG	Gris	30L	B	Plastico	Reciclable	No	No	No	Gris			
	BV	Verde	30L	B	Plastico	No recicle basura	No	No	No	Verde			
Cocina	AV	Verde	30L	B	Plastico	Ordinarios	No	No	No	Verde			
	AB	Blanca	30L	B	Plastico	Ninguno	Si	No	No	Gris			
	Z	Verde	40 L		Plastico	Ninguno	No	No	No	Verde			
Sala Medicos	No hay												
Vestier Personal Clinica													
- Mujeres	AV	Verde	30L	B	Plastico	No recicle basura	Si	No	No	Verde			sin pedal
Baño	BR	Roja	30L	B	Plastico	Ninguno	Si	No	No	Roja			
- Recip Unif. Usados	N	Blanco	25 L	B	Metal	Ninguno	Si	Si	No	Ninguna			
- Hombres	AV	Verde	30L	B	Plastico	No recicle basura	Si	No	No	Verde			
Baño	BR	Roja	30L	B	Plastico	Ninguno	Si	No	No	Roja			Rota, se guardan compresas con sangre
- Recip Unif. Usados	N	Blanco	25 L	B	Metal	Ninguno	Si	Si	No	Ninguna			
Deposito Intermedio	KV	Verde	132 L	B	Plastico	Ninguno	No	No	No	Verde			
	KG	Gris	132 L	B	Plastico	Ninguno	No	No	No	Gris			
	JG	Gris	207 L	B		Ninguno	No	No	No	Roja			
	L	Gris	130 L	B	Plastico	Ninguno	No	No	No	Roja			
	M	Negra	20 L	B	Plastico	Ninguno	No	No	No	Ninguna			sin bolsa, color negro sin tapa , con bolsas rojas con contenido dentro.
Deposito Central (peligrosos)	O	Roja	75 L	B	Plastico	Ninguno	No	No	No	Ninguna			Sin tapa, sin bolsa, y rebozante de residuos en bolsas rojas
	O	Roja	75 L	B	Plastico	Ninguno	No	No	No	Ninguna			
	JR	Roja	207 L	B	Plastico	Ninguno	No	No	No	Ninguna			
	P	Roja	180 L	B	Plastico	Ninguno	No	No	No	Ninguna			Sintapa, sin bolsa
Deposito Central													
(No peligrosos)	Sin contenedores/ solo bolsas verdes												
Carro Recolector	P	Roja	180 L	B	Plastico	Ninguna	No	No	No	Ninguna			
	Q	Gris	83 L	B	Plastico	Ninguna	No	No	No	Ninguna			Residuos en bolsa verde

ANEXO D. Formato de entrevista dirigida a Directivos

Cargo: Jefe de Enfermeras.

Nombre: Luz Helena Sierra

1. Existe un grupo de gestión ambiental y sanitaria?

R./ No.

2. Cada cuanto se reúnen?

R./ No aplica

3. Cuáles son las Funciones de este grupo?

R./ No aplica.

4. Quién es el encargado de asesorar a la clínica en asuntos de manejo de residuos?

R./ Se siguen las pautas de la Secretaría de Salud.

5. Quién supervisa que el manejo de los residuos se este haciendo de manera adecuada?

R./ Las jefes de enfermería, y la jefe de instrumentadotas y el coordinador de sala de cirugía, todos los jefes de proceso realizan observaciones y están pendientes.

6. Realizan capacitaciones sobre manejo de residuos a los empleados de la clínica?

R./ Sí, gente de la ARP, Ecocapital, retroalimentación sobre cómo se están clasificando las basuras. Tenemos una capacitación semestral, todo el personal recibe una capacitación.

7. Cuáles?

R./ Manejo de corto punzantes, ruta sanitaria, segregación en la fuente, uso de elementos de protección personal, prevención de accidentes, las charlas se dictan para todos, se toma lista, pero pueden no asistir, si no asisten no pasa nada, no hay llamados de atención.

8. Con que frecuencia?

R./ Semestral.

9. Existe un comité de infecciones?

R./ Si.

10. Cada cuanto se reúnen?

R./ Mensualmente.

11.Cuál es el fin de estas reuniones?

R./ Analizar casos mensuales de infecciones y casos adversos. Analizar todo lo que tenga que ver con infecciones de ese mes. Ocho personas componen el grupo.

12. Tiene la clínica un PGIRH?

R./ Si. Elaborado en enero de 2007

13. Quién lo diseñó?

R./ Yo creo que el PGIRH lo diseñó Calidad.

14. Qué formación tiene la persona que lo diseñó?

R./ No sé.

ANEXO E. Formato de entrevista dirigida a Personal de Servicios Generales.

- Aseadoras

Cargo: Auxiliar Servicios Generales

Nombre: Sandra Ardila

Funciones: “En la parte de abajo, en el horario 6:30 a 2:30 distribuyo desayunos a pacientes, comida a médicos, se atienden dietas, aseo general, aplico desinfectantes a la losa, lavar baños con agua y sulfanios, y mensajería cuanto toca. Arriba, de 7:00 am a 3:00 pm o 1:00 pm. a 9:00 pm. revisar, recoger basuras, lavar pisos con sulfanios, eso es a criterio de cada uno, yo lavo los baños a chorro, el baño se lava cada que está sucio con agua y sulfanios, la sala que sale se tiene que ir arreglando, desocupar canecas, asear pisos en general.

1. Cada cuánto se hace el aseo de los recipientes?

R./ Las canecas se lavan cada ocho días o si se chorrea de sangre o isodine, pues se lavan.

2. Cómo se hace el aseo de los recipientes?

R./ Se saca la basura y se lava con agua, luego con sulfanios debajo del chorro, eso es cada ocho días, pero por lo general, cada que amerita. Las canecas de los baños y recuperación se lavan en el baño de recuperación.

3. Es el mismo proceso para todas?

R./ Mismo para todas las áreas.

4. Cómo se hace el aseo por área? Sala, pasillos, cuartos de basuras etc.

R./ Se utilizan sulfanios para trapear los pisos y limpiar las paredes. Se usan 8 litros de agua/40ml de sulfanios, es el mismo procedimiento para todas.

5. Utiliza Uniforme?

R./ Si, de tela.

6. De que consta el uniforme?

R./ Se usa tapabocas (no lo porta), guantes (no los porta), gorro, gafas, guantes negros y peto.

7. Dónde guarda su Uniforme?

R./ En la casa.

8. Cada cuanto lo lava?

R./ Todos los días.

- 9.** Ha recibido capacitaciones para el manejo de residuos hospitalarios?
R./ Yo fui a la Secretaría de Salud, póngale hace dos años (mandaron de acá), dos días, del resto no. Antes venían los de Ciudad Limpia, pero hace mucho no vienen, por ahí hace tres años.
- 10.** Qué Capacitaciones para el manejo de residuos ha recibido y hace cuánto?
R./ Residuos Hospitalarios, que era lo de los colores de las bolsas, que roja, verde, cuando eso, la púrpura, etc.
- 11.** Sabe usted, qué son los Residuos Anatomopatológicos?
R./ Si, eso es la grasa y eso, cierto?
- 12.** Cómo se manejan?
R./ Ellos tienen que sellar y marcar el liner, uno los saca, los lleva al almacenamiento temporal, no se pueden echar más de tres líderes, porque eso pesa y se daña la bolsa, eso no se puede dejar acá, entonces alguna de nosotras va y lo lleva abajo, se echan los gordos y grasa en una caneca negra en el cuarto que es como para eso.
- 13.** Cómo maneja los residuos resultantes después de una cirugía?
R./ Saco basura, la última que se saca es la roja, espero que la niña auxiliar acabe de recoger sus cosas, se limpia las paredes con sulfanios, el piso igual, se mira que no estén sucias las canecas, se sacan las bolsas rojas, se rotulan con marcador, con número de sala y la fecha; otra cosa es que le toca a uno escoger la basura porque a veces revuelven todo, y uno tiene la conciencia de ordenar la basura.
- 14.** Cómo se maneja la ropa del paciente y de las camillas utilizadas en la operación?
R./ La ropa de camilla, las auxiliares la ponen en el compresero de cada sala, esa bolsa como es de tela, si se cambia cada que amerita, osea cuando está sucia, chispiada o chorreada, si no está sucia, lo desocupo en el recipiente de ropa en el cuarto de basura. Los plásticos de las camillas lo manejan las auxiliares, pero eso después de cada cirugía lo cambian.
- 15.** Sabe usted Para qué elementos se utiliza cada color de recipiente?
R./ Si. (explicó cada uno, satisfactoriamente)
- 16.** Tiene un esquema de Vacunación?
R./ Hepatitis, Sarampión, hace rato nos la colocaron, hace como seis años, tétanos.
- 17.** Con que frecuencia se realiza chequeos médicos?
R./ Oficialmente por cuenta de la clínica no, pero uno tiene la facilidad de los médicos, y uno les hace la consulta.
- 18.** Cuándo se realizó su último chequeo?
R./ Hace un año.

19. Ha sufrido algún accidente laboral?

R./ No he sufrido accidente nunca con la basura, pero si me rodé por las escaleras, y el año pasado que me corté con una puerta.

Cargo: Auxiliar Servicios Generales

Nombre: Sandra Moncada

1. Cada cuánto se hace el aseo de los recipientes?

R./ En el piso 1 se limpian si están sucias, pero cada ocho días es la norma. En el piso 2, en caso que estén sucias se lavan.

2. Cómo se hace el aseo de los recipientes?

R./ Con sulfanios y agua, y cada ocho días con trapos mojados, con sulfanios y en el lavamanos de médicos.

3. Es el mismo proceso para todas?

R./ Sí.

4. Cómo se hace el aseo por área? Sala, pasillos, cuartos de basuras etc.

R./ Con sulfanios y agua se trapean los pisos y las paredes con trapos humedecidos con sulfanios. En todas las áreas se hace el mismo procedimiento.

5. Utiliza Uniforme?

R./ Si.

6. De que consta el uniforme?

R./ Depende del sitio. Abajo, vestido, zapatos, gorro; en sala, gorro, delantal, vestido, zapatos, gafas.

7. Dónde guarda su Uniforme?

R./ Tengo 3 uniformes, me llevo a la casa uno, lo lavo y traigo otro.

8. Cada cuanto lo lava?

R./ A diario en la casa.

9. Ha recibido capacitaciones para el manejo de residuos hospitalarios?

R./ Si.

10. Qué Capacitaciones para el manejo de residuos ha recibido y hace cuánto?

R./ El último en junio, era para manejo de residuos hospitalarios, la ARP nos dictó una charla en el sexto piso.

11. Sabe usted, qué son los Residuos Anatomopatológicos?

R./ Si.

12. Cómo se manejan?

R./ De la sala de cirugía se pasa en bolsas a el almacenamiento intermedio, el sticker está puesto en las bolsas, cuando se llenan se pone encima de la caneca hasta que lo recogen, tienen varios stickers listos, se dividen por salas.

13. Cómo maneja los residuos resultantes después de una cirugía?

R./ Se saca la gris y verde, por último la roja y la grasa, las bolsas se ponen marcadas en la sala antes de cada cirugía, con marcador, con número de sala y fecha, no más.

14. Cómo se maneja la ropa del paciente y de las camillas utilizadas en la operación?

R./ Las camillas las retiran las auxiliares de enfermeras, el compresero, en una bolsa roja se ponen compresas, en otra roja basura biológica, compresas van en bolsa roja en el carro, con la otra ropa; la bolsa del compresero se cambia por cada cirugía. En las salas hay tres compreseros con bolsa y dos con tela. En recuperación son de tela.

15. Sabe usted Para qué elementos se utiliza cada color de recipiente?

R./ Si. Gris: papel, plástico. Verde: cosas que no se vuelven a utilizar. Rojo: para contaminados que no se utilizan.

16. Tiene un esquema de Vacunación?

R./ En este momento, reciente reciente, no. Lo hice hace un año, terminé el esquema. Hepatitis A, B, Rubéola y Tétano.

17. Con que frecuencia se realiza chequeos médicos?

R./ Por la clínica, nunca.

18. Cuándo se realizó su último chequeo?

R./ Hace como dos años no voy.

19. Ha sufrido algún accidente laboral?

R./ No.

Cargo: Auxiliar Servicios Generales

Nombre: Lucila Ardila Ardila

1. Cada cuánto se hace el aseo de los recipientes?

R./ Los sábados, primer piso cada ocho días, las rojas cuando huelen feo, las del segundo piso cuando hay mucha sangre se lavan, del resto es cada ocho días.

2. Cómo se hace el aseo de los recipientes?

R./ Se lavan en el baño de recuperación, cuando no están los médicos se lavan en el lavamanos de médicos; se recogen todas y se llevan al sitio de lavar, se les hecha jabón y sulfanio con trapos, las de las cocinas se lavan en los baños de los vestieres cada ocho días.

3. Es el mismo proceso para todas?

R./ Sí.

4. Cómo se hace el aseo por área? Sala, pasillos, cuartos de basuras etc.

R./ En el primer piso, primero, baños se lavan a diario con sulfanios, por las mañanas, pero cada vez que hay un reguero se limpian. Segundo piso, en cirugía, a diario, dos baldes, uno con sulfanio otro con agua limpia, se barre, con trapo y con sulfanio dos veces. Lo mismo en recuperación y en los pasillos. En el depósito de basuras: muchas veces se sangra, entonces se limpia un derrame de sangre, se desactiva con sulfanios y luego se le ponen paños o trapos para que el traperero no coja toda la sangre. Se lavan las canecas cada ocho días y cuando hay sangre, se lavan en los lavamanos de los doctores. Los traperos se lavan en el shut de recuperación. Los cuartos no tiene sifón.

5. Utiliza Uniforme?

R./ Si.

6. De qué consta el uniforme?

R./ Empezando por los tapabocas, gafas, gorro, uniforme de tela, zapatos "los tenemos muy feitos, porque más de un año no nos dan dotación".

7. Dónde guarda su Uniforme?

R./ En el vestier.

8. Cada cuanto lo lava?

R./ A diario.

9. Ha recibido capacitaciones para el manejo de residuos hospitalarios?

R./ Sí.

10. Qué Capacitaciones para el manejo de residuos ha recibido y hace cuánto?

R./ No me acuerdo hace cuanto, pero sí nos han dado de manejo de residuos.

11. Sabe usted, qué son los Residuos Anatomopatológicos?

R./ Si.

12. Cómo se manejan?

R./ Los auxiliares los empaican y sellan con esparadrapo, los marcan y los llevo al cuarto, y allá le pongo un sticker y lo meto en dos bolsas rojas, las pongo en un recipiente y por la noche nosotras mismas las llevamos a la nevera del primer sótano.

13. Cómo maneja los residuos resultantes después de una cirugía?

R./ La grasa y los restos de lipectomías, etc., se echan separados los gordos, pero con el mismo rótulo; en bolsas rojas va todo lo que es contaminado con sangre, se amarran bien y se llevan al shut temporal; se desocupa el compresero en el carro de lavandería y si no está sangrado se vuelve a llevar a la sala. Siempre la compresa va en bolsa roja y amarrada.

14. Cómo se maneja la ropa del paciente y de las camillas utilizadas en la operación?

R./ Los plásticos de camillas, si son cirugías grandes, todo se lava en lavanderías, si es pequeña, no se lava todo; las sábanas cuando están sucias, si se ven sucias aproximadamente 4 cirugías.

15. Sabe usted Para qué elementos se utiliza cada color de recipiente?

R./ Si. (los explicó correctamente)

16. Tiene un esquema de Vacunación?

R./ Sarampión, no me acuerdo que más. Hace 5 años no nos ponen vacunas.

17. Con que frecuencia se realiza chequeos médicos?

R./ Por iniciativa, me chequeo de vez en cuando la tensión.

18. Cuándo se realizó su último chequeo?

R./ Hace siete meses.

19. Ha sufrido algún accidente laboral?

R./ No.

- Recolectores

Cargo: Recorrido Sanitario de 7:00 a 11:00 am.

Nombre: José Luis Cárdenas

1. Sigue alguna ruta para la recolección de residuos?

R./. Si señor.

2. Cual?

R./. La ruta designada por la clínica (explicó)

3. Cuantas veces al día se hace la ruta?

R./. Dos, yo hago una.

4. A que horas?

R./. De 7:00 a 9:30 am., después hago selección de lo reciclable.

5. Cuanto tiempo toma la ruta?

R./. Dos horas y media.

6. Utiliza alguna protección o uniforme?

R./. Si.

7. De qué consta su Uniforme?

R./. Botas de caucho, impermeable de caucho amarillo calibre grueso, dos pares de guantes de caucho calibre 50, y unos de tela debajo, tapabocas desechable, gafas y guantes y gorro (usa los mismos guantes para reciclaje y para material biológico). Uso un segundo uniforme para reciclar, consta de jeans, gafas, camiseta, guantes, tapaboca.

8. Dónde guarda su uniforme?

R./. Vestier en recepción. El impermeable lo guardo donde se guarda el carro de recolección, pero para que seque, lo dejo colgado, expuesto en el parqueadero.

9. Cada cuánto lava su uniforme?

R./. El impermeable lo lavo cada 15 días con detergente y soflán, las botas también, tapabocas son desechables, guantes se lavan cada dos o tres días los de tela, y los de caucho después de seleccionar el reciclaje.

10. Cada cuánto se lavan los carros recolectores?

R./. Todos los sábados.

11. Qué método utiliza para su lavado?

R./. Se lavan con jabón desinfectante (sulfanio y cloro) en el parqueadero.

12. Qué Capacitaciones ha recibido en cuanto a manejo de residuos y cuándo fue la última?

R./. La última hace 10 días en la Cruz Roja, capacitación en manejo de residuos. A raíz del accidente que tuve, las bolsas vienen rotuladas, antes no.

13. Qué clase de residuos se encuentran en las bolsas rojas?

R./. Aguja, catéteres; pero debería tener batas de cirugía, instrumental no corto punzante, esto debe venir en recipiente de plástico, aquí usan galones de jabones u otros y echan allí lo corto punzante, y lo rotulan cuando no tienen guardián.

14. Qué clase de residuos se encuentran en las bolsas verdes?

R./. Comida o cualquier residuo que se descomponga, papel higiénico de baño, etc.

15. Qué clase de residuos se encuentran en las bolsas grises?

R./. Papel, plástico, vidrio.

16. Como separa los residuos que recolecta?

R./. Cuando se llena la caneca, se baja la bolsa suelta.

17. Ha encontrado material contaminado en las bolsas destinadas al reciclaje?

R./ Si, frecuentemente encuentro algodones, papel higiénico, gafas usadas y guantes quirúrgicos.

18. Que residuos deben ir en la nevera? Cómo sabe cuales deben ir a la nevera?

R./. Grasa es lo único que sacan, la bolsa debe venir rotulada y está en un recipiente diferente.

19. Qué empresa recoge los residuos y con qué frecuencia?

R./ Ecocapital. Miércoles y sábados sacan el carro que está en el cuarto, lo desocupan en el camión, vuelven meten lo de la nevera en el mismo carro, lo llevan al camión, y lo regresan a su lugar.

20. El camión entra? O sacan los residuos?

R./. Sacan los residuos.

21. Registra el peso de los residuos generados?

R./. Sí.

22. Qué formato utiliza para registro de control de residuos generados?

R./. RH1

23. Tiene un esquema de vacunación?

R./. Si. Ya lo tenia antes del accidente por iniciativa mía. Me dijeron de Hepatitis, tétanos y sarampión en la clínica.

24. Con qué frecuencia se realiza chequeos médicos?

R./. En este momento, a raíz del accidente, cada 15 días me están controlando, antes, mensualmente, no por la clínica, si no por iniciativa.

25. Cuando fue su último chequeo medico?

R./. Hace 10 días.

Cargo: Técnico general. Recolección 4:00 a 5:00 pm. residuos.

Nombre: Hermides Guzmán

1. Sigue alguna ruta para la recolección de residuos?

R./. Si

2.Cuál?

R./. Comienzo en cirugía, luego al laboratorio, después al depósito.

3. Cuantas veces al día se hace la ruta?

R./. Una

4. A que horas?

R./. De de 4:00 a 5:00 pm.

5. Cuanto tiempo toma la ruta?

R./. Una hora.

6. Utiliza alguna protección o uniforme?

R./. Si.

7. De qué consta su Uniforme?

R./. Guantes de caucho calibre grueso, tapabocas de tela desechable, gafas, pantalón y chaqueta de caucho.

8. Dónde guarda su uniforme?

R./. En el cuarto de la planta, con los carros de recolección.

9. Cada cuánto lava su uniforme?

R./. Todos los días, con agua y jabón.

10. Cada cuánto se lavan los carros recolectores?

R./. No sé.

11. Qué método utiliza para su lavado?

R./. No sé.

12. Qué Capacitaciones ha recibido en cuanto a manejo de residuos y cuándo fue la última?

R./. Ninguna.

13. Qué clase de residuos se encuentran en las bolsas rojas?

R./. Tapabocas, vestidos quirúrgicos desechables, todo lo contaminado, sangre o secreciones.

14. Qué clase de residuos se encuentran en las bolsas verdes?

R./. Todos los desechables, barrido de piso, empaques desechables de comida.

15. Que clase de residuos se encuentran en las bolsas grises?

R./. Viene lo que sea reciclable, donde vienen las prótesis que es plástico y cartón, papel de oficina.

16. Cómo separa los residuos que recolecta?

R./. Una caneca roja y una gris. En la gris, va la bolsa verde también.

17. Ha encontrado material contaminado en las bolsas destinadas al reciclaje?

R./ No aplica.

18. Que residuos deben ir en la nevera? Cómo sabe cuáles deben ir a la nevera?

R./ Esta separadito, arriba en una canequita, me dejan los liner, que es donde viene la grasa, le ponen un esparadrapo marcado con un sticker, dice la sala, la fecha y la firma de la jefe.

19. Qué empresa recoge los residuos y con qué frecuencia?

R./ Ecocapital. Lunes Miércoles y sábados.

20 El camión entra? O sacan los residuos?

R./ Entran con carrito y sacan.

21. Registra el peso de los residuos generados?

R./ Sí. De rojos y verdes. Los grises yo no.

22. Qué formato utiliza para registro de control de residuos generados?

R./ RH1

23. Tiene un esquema de vacunación?

R./ Si. Tétanos hace dos años, hepatitis y sarampión, la institución nos vacunó.

24. Con qué frecuencia se realiza chequeos médicos?

R./ Más o menos cada seis meses, personalmente. La clínica no nos los manda a hacer.

25. Cuando fue su último chequeo medico?

R./ Enero de 2008 más o menos.

ANEXO F. Formato de entrevista dirigida a Personal de Farmacia

Cargo: Auxiliar de farmacia.

Nombre: Nicomedes Romero Romero

Funciones: Dispensar medicamentos a las diferentes áreas.

1. Qué manejo dan a los medicamentos vencidos?

R./. Inicialmente la recepción se hace en el almacén general. Periódicamente se suben los lotes. La recepción inicia es abajo y se mira qué tipo de medicamento es, se habla con el anestesiólogo o quien sea necesario para que apruebe o no, cuando ya está vencido, se procede a hacer acta de recepción de medicamento vencido y se entrega a la bodega, la química farmacéutica viene y hacen la recepción para destruir.

2. Qué manejo dan a los medicamentos deteriorados?

R./. Aquí se tiene muy en cuenta el color de la caneca y se va poniendo encima según el color.

3. Qué manejo dan a los empaques de medicamentos que no han estado en contacto directo con los mismos?

R./. Aquí no se manejan esa clase de empaque, siempre se entregan con un mínimo de empaque, si no, perdería la esterilidad.

4. Utilizan algún mecanismo de inutilización en los empaques y envases que no han estado en contacto con residuos de fármacos?

R./. Nosotros digamos, los cortamos o rasgamos para que nadie los vaya a reutilizar.

5. Cuál (es)?

R./. Los cortamos.

6. Qué tipo de residuos desecha usted en la caneca verde?

R./. Más que todo suturas, empaques, papel cartón, básicamente se usa para empaques de suturas ya utilizadas.

7. Qué tipo de residuo desecha usted en la caneca Blanca?

R./. Ahí van los que son reciclados, todo lo que es empaque de cartón, de jeringas y de la impresora.

8. Cuáles son los desechos más comunes en esta área?

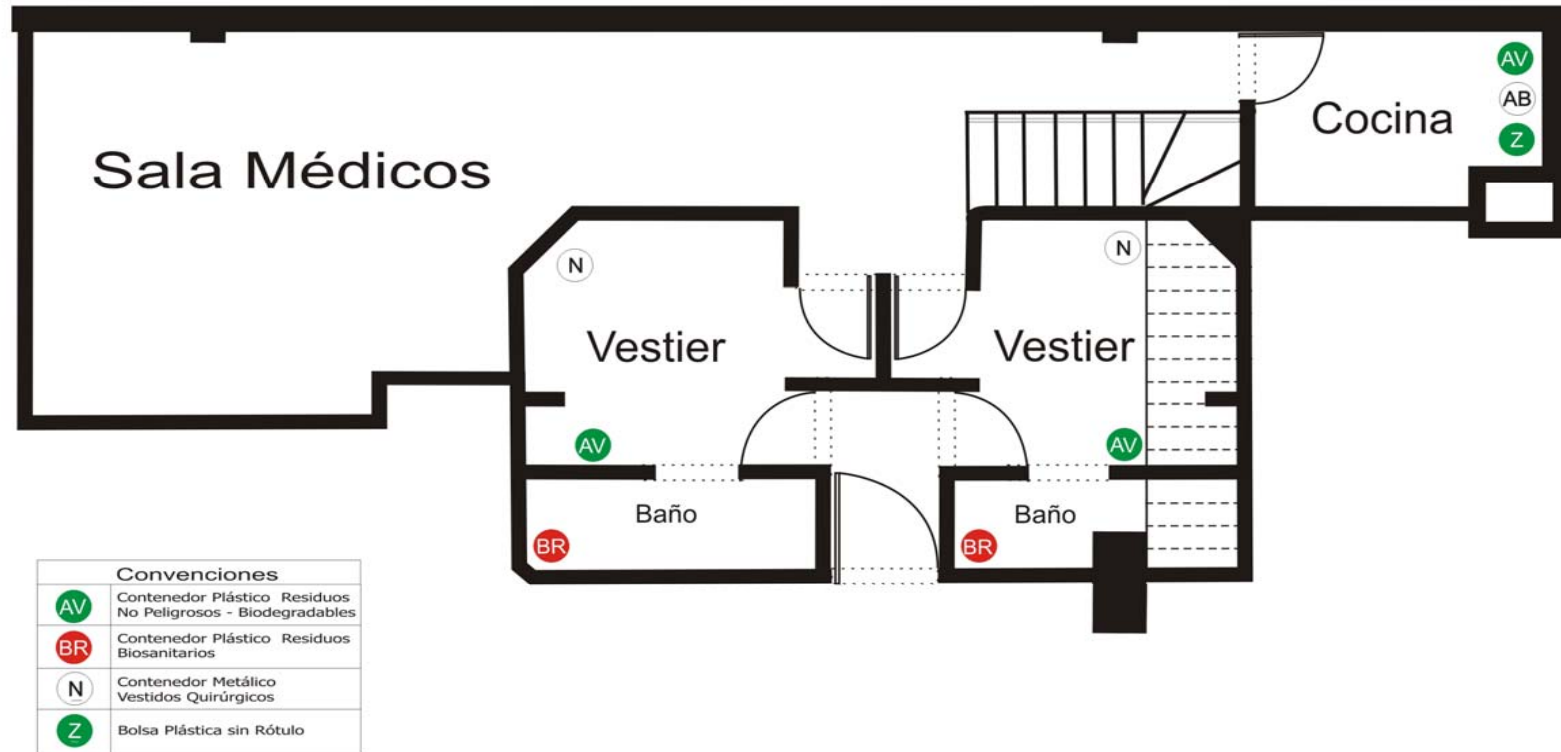
R./ Cajas y cartón en general.

9. Manejan químicos, qué manejo se les da?

R./ No.

ANEXO G.

Plano de Ubicación de Recipientes para Depósito Inicial - Primera Planta



ANEXO H.

Plano de Ubicación de Recipientes para Depósito Inicial - Segunda Planta

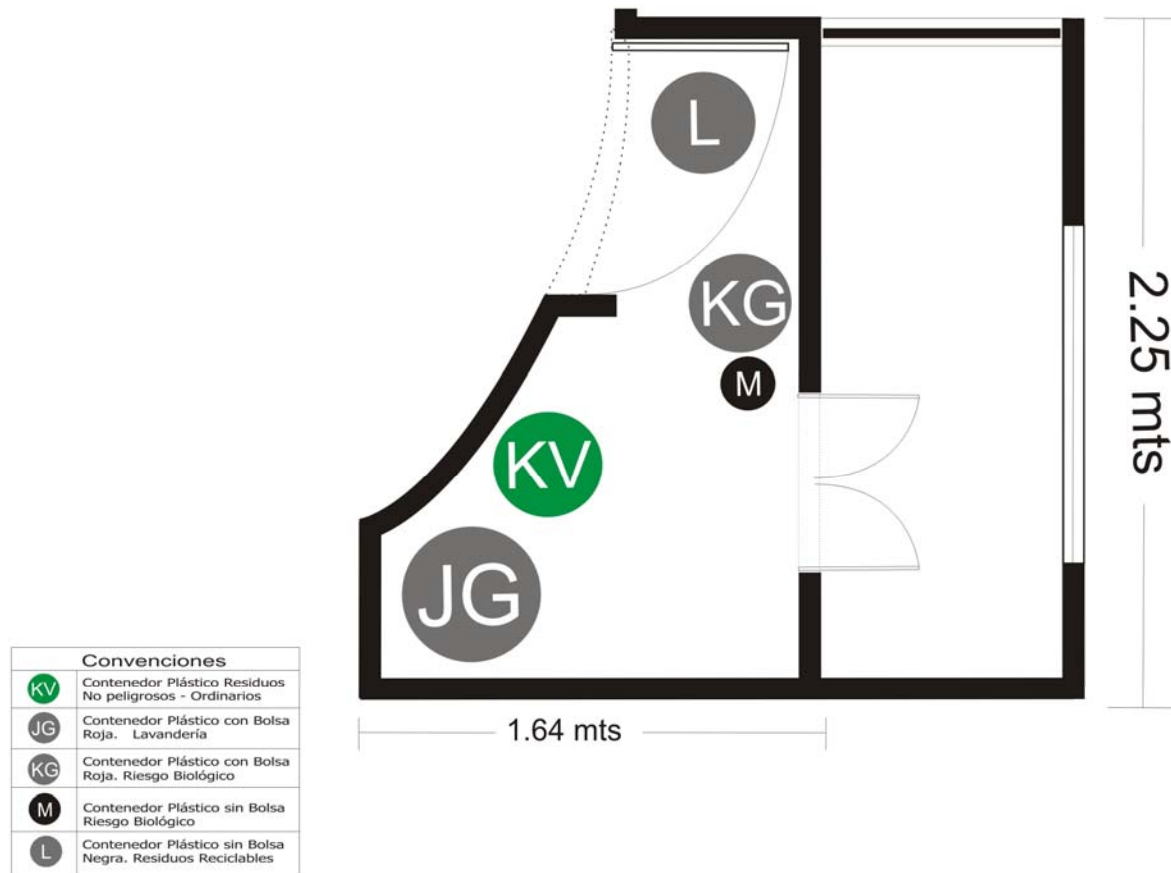


Convenciones

AV	Contenedor Plástico Residuos No Peligrosos - Biodegradables	AR	Contenedor Plástico Residuos de Riesgo Biológico
BR	Contenedor Plástico Residuos de Riesgo Biológico	D	Compresero con bolsa de tela
AB	Contenedor Plástico con bolsa gris	C	Contenedor de Cortopunzantes (Guardián)
AG	Contenedor Plástico Residuos Reciclables	E	Compresero con bolsa plástica
BV	Contenedor Plástico Residuos No Peligrosos - Biodegradables		

ANEXO I.

Plano de Ubicación de Recipientes Depósito Intermedio - Segunda Planta



ANEXO J. Datos Recolectados

Residuos	Agosto	Septiembre	Octubre	
Reciclables	1000	750	1000	Lunes
	1500	500	1500	Martes
	1000	2000	1750	Miercoles
	250	2000	1500	Jueves
	250	1000	1250	Viernes
	1500	2000	1000	Sabado
Ordinario y/o Inerte	8500	3000	6500	Lunes
	16000	15000	12500	Martes
	12500	11000	10000	Miercoles
	13000	14000	10000	Jueves
	15000	13500	11000	Viernes
	19000	11500	9000	Sabado
Biosanitarios	16000	18000	4000	Lunes
	15000	8500	8000	Martes
	13000	13500	9500	Miercoles
	8000	15000	12000	Jueves
	11000	7000	10000	Viernes
	16000	12000	6500	Sabado
Anatomopatologicos	21000	15000	5000	Lunes
	17000	11000	5500	Martes
	8000	20000	6000	Miercoles
	10000	9000	4000	Jueves
	23000	11000	3000	Viernes
	21000	13000	3500	Sabado

ANEXO K
FORMULARIO RH1
REGISTRO DIARIO DE GENERACION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

DIA	KG / RESIDUO	CAMAS / DIA / OCUPADAS	NO. CONSLTA / DIA	NO. DE BOLSAS ENTREGADAS	PRETRATAMIENTO USADO DESACTIVACIÓN	ALMACENAMIENTO (DIAS)	TIPO DE TRATAMIENTO	HORA DE RECOLECCION	DOT. PERSONAL GENERADOR ADECUADA	DOT. PERSONAL PSEG ADECUADA?	COLOR DE BOLSA UTILIZADA	PROCESO PRODUCTIVO	RESIDUOS SIMILAR KG/DÍA

NOMBRE DEL PRESTADOR DEL SERVICIO ESPECIAL: _____
PSEG: Prestador del servicio encargado de la gestión
Dot. Dotación

Tipo desactivación: _____
Tipo transporte externo _____
Tipo tratamiento: _____
Tipo disposición final: _____