

**FORMULACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS
HOSPITALARIOS Y SIMILARES -PGIRHS- PARA EL CENTRO DE SALUD
NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE
BUCARAMANGA -ISABU-**

WILMAN DAVID SALGUEDO OLIVERO

Bacteriólogo

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS)
ESPECIALIZACION EN ADMINISTRACION EN SERVICIOS DE SALUD
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE MEDICINA
BUCARAMANGA**

2009

**FORMULACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS
HOSPITALARIOS Y SIMILARES -PGIRHS- PARA EL CENTRO DE SALUD
NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE
BUCARAMANGA -ISABU-**

WILMAN DAVID SALGUEDO OLIVERO.

**Trabajo de Grado para optar el título de Especialista en Administración de
Servicios de Salud**

Director del Proyecto

Dra. LUDDY PATRICIA NIETO ESTEVEZ

Bacterióloga

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS)
ESPECIALIZACION EN ADMINISTRACION EN SERVICIOS DE SALUD
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE MEDICINA
BUCARAMANGA
2009.**

DEDICATORIA

A Dios por permitirme alcanzar esta meta.

A mi Madre Martha Luz Olivero Zambrano por creer en mí y brindarme su inmenso amor e incondicional apoyo en cada momento de mi vida. Le obsequio este triunfo por ser el motor que me impulsa para salir adelante.

A mi Padre Carlos Arturo Salgado Serrano, mi Hermana Viany Margarita Salgado Olivero, mi abuela Matilde Zambrano Flores y mi Tía Nora María Zambrano Flores por su Fe, comprensión y apoyo. A todos ellos por estar conmigo en cada etapa de mi crecimiento como ser humano, como persona, como profesional, por compartir conmigo en los buenos y malos momentos de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme salud, vida y perseverancia para llevar a cabo este proyecto.

A mi Madre Martha Luz Olivero Zambrano por sus sacrificios, esfuerzos y por darme su constante motivación para salir adelante.

A mis familiares por su comprensión y apoyo en todas mis metas alcanzadas.

A mi Directora del proyecto Dra. Luddy Patricia Nieto Estevez por brindarme su valiosa orientación y ser mi guía en la elaboración de este proyecto.

A la Dra. Mary Lupe Angulo Silva, coordinadora de la facultad de salud pública de la Universidad Industrial de Santander (UIS). Por su constante interés en la culminación de este trabajo.

A la Dra. Astrid Lorely Pimienta Rueda por sus orientaciones.

Al Dr. Juan José Rey Serrano Gerente de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga ISABU.

A Dr. Hernán Alonso Delgado Centeno. Jefe de calidad de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga ISABU por darme la oportunidad de aplicar mis conocimientos en la institución.

A Paula Andrea Mantilla Sierra Ingeniera Ambiental de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga ISABU por toda su colaboración.

A al Dr. Pedro Luis Gamboa Bohórquez Jefe de zona del Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario.

A todo el personal que trabaja en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario por su indispensable colaboración e interés por mejorar su lugar de trabajo.

Al Dr. Alonso Lozano Mantilla por ser la persona que me dio la luz para la realización de este proyecto agradezco todos sus valiosos consejos, enseñanzas, asesorías e incondicional amistad.

A Oscar Armando Jaimes Sánchez, Martha Liliana Acuña Moreno, Betty Cecilia Flores Bohórquez y Diana Carolina Martínez por su apoyo, colaboración y palabras de aliento en todo este proceso que no me dejaron desfallecer ante las dificultades, agradeciéndoles ante todo su sincera e incomparable amistad.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
FORMULACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES -PGIRHS- PARA EL CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA -ISABU-	3
1. OBJETIVOS	3
1.1 OBJETIVO GENERAL.	3
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.	3
2. ALCANCE	5
3. JUSTIFICACION	6
4. METODOLOGIA	8
5. MARCO TEORICO	10
5.1 RESEÑA HISTORICA	10
5.2 MARCO LEGAL	12
5.2.1 Leyes.	12
5.2.2 Decretos Nacionales.	14
5.2.3 Resoluciones Nacionales.	14
5.2.4 Circulares.	15
5.2.5 Normatividad de Base.	16
5.2.5.1 Decreto 2676 del 2000 Ministerio del Medio Ambiente y Salud.	16

5.2.5.2 La Resolución 1164 del 2002 Ministerio del Medio Ambiente.	17
5.3 ANTECEDENTES DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS	18
5.3.1 Situación de los Desechos en Colombia.	18
5.4 GESTION INTEGRAL EN EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS	20
5.5 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	23
5.5.1 Residuos No Peligrosos	24
5.5.1.2 Biodegradables	24
5.5.1.3 Reciclables	24
5.5.1.4 Inertes	24
5.5.1.5 Ordinarios o comunes	25
5.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS	25
5.5.2.1 Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico	25
5.5.2.2 Biosanitarios	26
5.5.2.3 Anatomopatológicos	26
5.5.2.4 Cortopunzantes	26
5.5.2.5 De animales	26
5.5.2.6 Residuos Químicos	27
5.5.2.7 Fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados	27
5.5.2.8 Residuos Citotóxicos.	27
5.5.2.9 Metales Pesados.	27
5.5.2.10 Reactivos.	28
5.5.2.11 Contenedores Presurizados.	28
5.5.2.12 Aceites usados.	28
5.5.2.13 Residuos Radiactivos.	28
5.6 ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.	29
5.7 CODIGO DE COLORES	33
5.8 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS, COLOR DE RECIPIENTES Y RÓTULOS RESPECTIVOS	33
5.8.1 Recipientes y Bolsas Azules.	36

5.9	SEGREGACION EN LA FUENTE	37
5.10	CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES	38
5.11	CARACTERÍSTICAS DE LAS BOLSAS DESECHABLES	39
5.12	RECIPIENTES PARA RESIDUOS CORTOPUNZANTES	41
5.13	ALMACENAMIENTO CENTRAL	42
5.14	MOVIMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS	45
5.15	DESACTIVACION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	47
5.15.1	Desactivación con Métodos de Alta Eficiencia	47
5.15.2	Desactivación con Métodos de Baja Eficiencia	48
5.15.3	Desactivación de Residuos Especiales	51
5.16	GENERALIDADES DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA –ISABU-	52
5.16.1	Reseña Histórica	52
5.16.2	Ubicación	53
5.16.3	Misión	53
5.16.4	Visión	53
5.16.5	Política De Calidad	54
5.16.6	Principios y Valores	54
5.16.7	Servicios Que Se Prestan En El Centro De Salud Nuestra Señora Del Rosario	55
6.	COMPONENTES DEL PGIRHS	57
6.1	GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	57
6.2	ALCANCE	57
6.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES –MPGIRH	57
6.4	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	58
6.5	COMPONENTES DEL PLAN	58
6.6	PRINCIPIOS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	59

6.7 OBJETIVOS DEL PGIRH	60
7. RESULTADOS	62
7.1 PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES –PGIRHS- COMPONENTE INTERNO	62
7.2 COMPROMISO INSTITUCIONAL.	62
7.3 CONFORMACIÓN DEL GRUPO ADMINISTRATIVO	63
7.3.1 Funciones del Comité de Gestión Ambiental.	64
7.4 DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO	65
7.4.1 Metodología	65
7.4.2 Generación de Residuos	66
7.4.3 Caracterización de los Residuos.	69
7.4.4 Cuantificación de los residuos peligrosos	71
7.5 SEGREGACIÓN EN LA FUENTE	73
7.6 MOVIMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS	82
7.7 ALMACENAMIENTO.	86
7.8 DESACTIVACIÓN	89
7.9 SELECCIONAR EL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS.	94
7.10 CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS	97
7.11 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN EL CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA.	98
7.12 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN.	105
7.12.1 Temas de formación General.	106
7.12.2 Temas de formación específica.	107
7.13 PROGRAMAS DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS	107
7.14 PLAN DE CONTINGENCIA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	109
7.14.1 Derrame de Residuos Infeciosos.	109
7.14.2 Ruptura de Bolsas Rojas Plásticas.	110

7.14.3 Demora en la Recolección de los Residuos.	110
7.14.4 Accidentes con Objetos Cortopunzantes.	111
7.14.5 En caso de Ingestión.	111
7.14.6 Interrupción del Suministro Eléctrico.	112
7.14.7 Interrupción del Suministro de Agua	113
7.14.8 Contingencias por Sismos	114
7.14.9 Contingencia Por Incendios	115
7.14.10 SEGURIDAD INDUSTRIAL	117
7.14.10.1 Principio Básico de Bioseguridad	118
7.14.10.2 Normas Básicas de Bioseguridad	118
7.14.10.3 Accidente de Riesgo Biológico	119
7.14.10.4 Procedimiento a seguir.	120
7.14.10.5 Reportar el accidente	120
7.15 CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES PARA LOS PROGRAMAS EN EL CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO.	122
7.16 INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA.	123
7.16.1 Indicadores de destinación	124
7.16.2 Otros indicadores	126
7.17 AUDITORÍAS INTERNAS	127
7.17.1 Cronograma de auditoria	129
7.18 INFORMES A LAS AUTORIDADES DE CONTROL	130
7.19 ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO.	130
8. HALLAZGOS Y SUGERENCIAS	133
9. CONCLUSIONES.	136
10. BIBLIOGRAFIA.	137
ANEXOS	142

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Transmisión por contacto directo con la piel herida o intacta o con mucosas.	31
Tabla 2. Transmisión fecal oral.	32
Tabla 3. Transmisión aerogena / Infección por gotitas respiratorias.	32
Tabla 4. Clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos.	34
Tabla 5. Métodos de Alta Eficiencia.	47
Tabla 6. Métodos de Baja Eficiencia.	49
Tabla 7. Estándares de máximos de Microorganismos.	50
Tabla 8. Métodos de Baja Eficiencia en Residuos Especiales.	51
Tabla 9. Servicios que se prestan en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario.	56
Tabla 10. Integrantes del Comité de Gestión Ambiental.	63
Tabla 11. Cuadro del Personal al que se le aplicaron las encuestas se pueden observar en los anexos.	66
Tabla 12. Clasificación de los generadores de residuos peligrosos.	67
Tabla 13. Áreas de generación de Residuos:	68
Tabla 14. Caracterización de los residuos en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario.	70
Tabla 15. Consolidado del formulario RH1 reportado ante la CDMB en el año 2008.	72
Tabla 16. Distribución de canecas en las diferentes áreas de centro de salud.	77
Tabla 17. Distribución de Bolsas en las diferentes áreas de centro de salud.	78
Tabla 18. Distribución de guardianes en el Centro de Salud.	81
Tabla 19. Diluciones para el Manejo del Hipoclorito al 5%.	90

Tabla 20. Diluciones para el Manejo del Hipoclorito al 13%.	92
Tabla N° 21 Sistemas de tratamiento y Disposición final.	94
Tabla N° 22. Diagnostico del Cumplimiento de la Normatividad en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga.	98
Tabla N° 23. Cronograma de capacitaciones.	122
Tabla 24. Proyección de la auditoria.	129

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Clasificación de los residuos hospitalarios.	23
Figura 2. Enfermedades asociadas con el inadecuado manejo de residuos los residuos hospitalarios.	30
Figura 3. Recipientes para Clasificación de Residuos Peligrosos, No Peligrosos y de Reciclaje.	38
Figura 4. Recipientes para Residuos Cortopunzantes.	41
Figura 5. Rotulo para residuos Cortopunzantes.	42
Figura 6. Diseño para el movimiento interno de los residuos.	45
Figura 7. Modelo para diseño de la ruta sanitaria.	46
Figura Nº 8. Cantidad de residuos peligrosos generados en el año 2008.	73
Figura 9. Ruta sata sanitaria en el primer piso donde se encuentran las áreas: urgencia, laboratorio, enfermería, salas de espera, consulta externa y oficinas.	84
Figura 10. Ruta Sanitaria en el segundo piso donde se encuentra las áreas de odontología, vacunación, farmacia, sala de espera consulta externa y oficinas.	84

LISTA DE FOTOS

	Pág.
Foto 1,2,3 Recipientes en buen estado.	75
Foto 4,5 y 6 Recipientes para los residuos no peligrosos de diferentes colores y tamaños	76
Foto 7 Recipientes de color gris para el almacenamiento de residuos reciclables con bolsas de color verde	76
Foto 8. Guardián Laboratorio sin rotulo.	80
Foto 9. Guardián de Vacunación con capuchas o fondas un su interior.	80
Foto 10. Garrafa en urgencia.	81
Foto 11. Exterior del almacenamiento no posee señalización ni ventanas.	88
Foto 12. Interior del almacenamiento no posee señalización, los recipientes para el almacenamiento de los residuos están deteriorados, no hay espacio para los residuos reciclables, no hay punto hidráulico ni ventanas.	88
Foto 13. Salida de residuos no permite acceso al vehículo recolector.	89
Foto 14. Residuos de plomo y amalgama en el área de odontología (tarros negros).	93
Foto 15. Como recipiente del equipo de química se tiene un Guardián.	94

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. BUENAS PRÁCTICAS PARA EL MANEJO ADECUADO DE LA BASURA.	143
ANEXO B. A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LOS FORMATOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	146

RESUMEN

TITULO: FORMULACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES -PGIRHS- PARA EL CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA -ISABU-*

AUTOR: WILMAN DAVID SALGUEDO OLIVERO**.

PALABRAS CLAVES: Residuos, Integral, Gestión, formular, implementar, Manejo.

Este proyecto se lleva a cabo con el objeto de formular el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en **CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA -ISABU-** para la identificar las deficiencias que se presentan en el manejo de los residuos hospitalarios dentro de la institución y que puedan ser mejoradas con la adopción de este documento a las políticas de la institución ya que está basado en los lineamientos estipulados en el Decreto 2676 del 2000 y la Resolución 1164 del 2002 emanados por los Ministerios de Salud y Medio Ambiente.

Con el Plan de Gestión integral de Residuos se busca dar un buen manejo a los residuos no peligrosos y peligrosos en las diferentes etapas de la gestión: segregación, almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte y disposición final los cuales pueden llegar a ser perjudiciales para la salud de los trabajadores del centro de salud, usuarios y a la comunidad en general si no se les da el adecuado manejo, además puede ser utilizado como instrumento de mejoramiento continuo en los procesos, en la optimización de los recursos y en la minimización de los residuos.

El mal manejo de residuos en una institución puede dar lugar a la generación de una gran cantidad de enfermedades infecciosas que podrían poner en peligro la vida y el medio ambiente, causa que ha conllevado a la E.S.E ISABU implementar en sus sistemas de calidad el Plan de Gestión Integral de Residuos hospitalarios y Similares –PGIRHS- en toda su red de Servicios de Salud en Bucaramanga.

* Trabajo de grado.

** Departamento de Salud Pública. Especialización en Administración de servicios de salud.
Director: Dra. LUDDY PATRICIA NIETO ESTEVEZ, Bacterióloga.

SUMMARY

TITLE: FORMULATION OF INTEGRATED MANAGEMENT PLAN FOR HOSPITAL WASTE AND THE LIKE-FOR-PGIRHS HEALTH CENTER OUR LADY OF THE ROSARY OF THE INSTITUTE OF HEALTH THAT BUCARAMANGA -ISABU-*

AUTHOR: WILMAN DAVID SALGUEDO OLIVERO**.

KEY WORDS: Waste, Integrated Management, design, implementation, management.

This project is conducted with the aim of formulating the Plan of Waste Management in Hospitals and Allied HEALTH CENTER OUR LADY OF THE ROSARY OF THE INSTITUTE OF HEALTH THAT BUCARAMANGA-for-ISABU address gaps and deficiencies are in the management of hospital waste within the institution and may be improved with the adoption of this document to the policies of the institution as it is based on the guidelines stipulated in Decree 2676 of 2000 and Resolution 1164 of 2002 issued by Ministries of Health and Environment.

The Plan of Waste Management is looking for a good management to non-hazardous waste and hazardous waste at different stages of management: segregation, storage, processing, collection, transportation and disposal which can be harmful to health workers in the health center users and the wider community if they are not given the proper handling, can also be used as a tool for continuous improvement in processes, in the optimization of resources and waste minimization.

Mismanagement of waste at a facility may give rise to a large number of infectious diseases that could endanger the life and environment, because it has led to the ESE ISABU implement quality systems in their Plan Hospital Management and Allied Waste-PGIRHS-wide network of health services in Bucaramanga.

* Work of Grade.

** Department of Public Health. Specialization in Health Services Administration.
Director: Dr. LUDDY PATRICIA NIETO ESTEVEZ, Bacterióloga.

INTRODUCCION

La mayoría de procesos que se llevan a cabo en las instituciones prestadoras de servicios de salud generan diferentes tipos de residuos que pueden ser perjudiciales y no perjudiciales para la salud y el medio ambiente. Para la identificación correcta de estos residuos se clasifican dependiendo de su peligrosidad la que está asociada a factores como su naturaleza, composición, contenido de humedad, capacidad de absorción y su utilización en diferentes procedimientos hospitalarios.

En los últimos años se ha observado el impacto que tiene la mala disposición de los residuos hospitalarios en sitios o lugares que no son los adecuados, ya que pueden favorecer a la generación y propagación de enfermedades, el deterioro del medio ambiente y la contaminación de los recursos naturales (como el suelo, agua, plantas).

La problemática con los residuos hospitalarios tiene relación con su rápido aumento y el tardío interés que se le ha dado a este problema. El personal de salud por lo tanto, debe ser pionero en cuanto a su correcta manipulación y disposición.

Los generadores de residuos peligrosos deben manifestar su compromiso ambiental y comprometerse con la adopción de políticas claras en cuanto a la implementación de un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares –PGIRHS- para dar cumplimiento con la normatividad vigente determinado en el Decreto 2676 del 2000 y la Resolución 1164 del 2002.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario siendo parte de la red Hospitalaria de la E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA –ISABU- optó por formular su Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para minimizar factores de riesgos para la salud de su personal, usuarios de la institución y la comunidad en general contribuyendo a reducir la problemática ambiental y de salud pública asociada a este tipo de residuos en Colombia.

FORMULACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES -PGIRHS- PARA EL CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA -ISABU-

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL.

Formular el Plan de Gestión Integral para el manejo de los Residuos Hospitalarios y Similares generados en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA –ISABU- teniendo en cuenta la normatividad vigente y las necesidades de la institución.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realizar el diagnóstico ambiental y sanitario del Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario teniendo en cuenta los requisitos exigidos en el Decreto 2676 del 2000 y la Resolución 1164 del 2002.
- Formular los programas del PGIRHS orientados a la prevención de los aspectos detectados por mejorar.
- Establecer indicadores internos de gestión para evaluar el grado de cumplimiento de los programas definidos.

- Formular el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS) del Centro de Salud.

2. ALCANCE

Con el presente trabajo se formulará el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares –PGIRHS- para el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga con el fin de evaluar y mejorar los procesos aplicados en el manejo de los residuos y la gestión integral de la institución y con el propósito de dar cumplimiento a los requisitos exigidos por la normatividad vigente en el Decreto 2676 del 2000 y la Resolución 1164 del 2002.

3. JUSTIFICACION

El inadecuado manejo de los residuos hospitalarios se ha convertido en un problema de salud ambiental público, debido a que todas las personas resultan involucradas de forma directa o indirecta con la inadecuada gestión de estos mismos. En los últimos años se ha observado cómo gran cantidad de residuos hospitalarios de alta peligrosidad como: agujas, jeringas, catéteres, bolsas de suero entre otros elementos de uso clínico son descartados en lugares distintos al de su generación lo que indica que sus generadores no tienen una conciencia clara del impacto que pueden causar estos desechos depositados en lotes baldíos y otros lugares que no son aptos para su disposición final o que hay desconocimiento de la normatividad que reglamenta la gestión adecuada de los residuos hospitalarios.

Se observa igualmente la negligencia de los organismos de vigilancia y control para hacer seguimientos, verificaciones y sancionar a los generadores de residuos hospitalarios que no cumplen con los lineamientos y protocolos en la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

Lo anterior reviste mayor importancia considerando que la mala gestión de los residuos hospitalarios y su inadecuada disposición a cielo abierto puede ser la causa de la propagación de patógenos presentes en la sangre que pueden ser transportados en las agujas y jeringas descartadas ocasionando infecciones como el VIH y Hepatitis entre otras. Igualmente al quemar estos residuos en incineradores sin ningún tipo de control de contaminación se producen gases o emisiones tóxicas que exponen la salud de las comunidades cercanas y colocan en peligro el medio ambiente.

Para evitar ésta problemática el gobierno ha establecido los lineamientos por los cuales se deben guiar los prestadores de servicios de salud en el Decreto 2676 del 2000 y la Resolución 1164 del 2002 para la gestión interna y externa adecuada de los residuos hospitalarios y similares en cada institución prestadora de servicios de salud pero la incorporación de estos sistemas de gestión no es fácil y actualmente las instituciones presentan muchas fallas en esta materia.

Fallas que han dado lugar a motivar la realización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E ISABU donde se identificaron falencias que se presentan en cada una de las etapas de la gestión integral de residuos generados en la institución.

Este documento tiene como objeto dar indicaciones aplicables a la toma de decisiones administrativas para el mejoramiento continuo de cada uno de los procesos en la gestión integral de los residuos desde su generación hasta su disposición final, teniendo en cuenta que comprometiéndolo a todos los trabajadores en realizar adecuada y oportunamente las actividades de segregación, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos con sus correspondientes controles se pueden obtener resultados excelentes en: atención y educación a los pacientes o usuarios ya que se le brinda calidad y seguridad en el servicio, se cumple con la normatividad vigente emanada por el gobierno nacional y se puede motivar a la comunidad en cuanto a buenas prácticas en el manejo de la basura.

4. METODOLOGIA

El presente documento se desarrollará de acuerdo con las siguientes actividades:

- Revisión de la literatura sobre el manejo de los residuos hospitalarios y similares, y la normatividad actualmente vigente.
- Establecer las secciones donde se generan residuos peligrosos y no peligrosos.
- Recolectar la información del sistema de gestión integral de la institución y manejo de residuos en manuales o actividades que se hayan realizado para la buena Gestión de los Residuos mediante formatos de observación, listas de chequeo, entrevistas y encuestas directas con el personal que trabaja en el Centro de Salud.
- Identificar el manejo actual de los diferentes tipos de residuos generados en el Centro de Salud y qué protocolo se está utilizando.
- A partir de la información recolectada realizar el diagnóstico ambiental y sanitario que refleje el estado actual de la institución, para planificar acciones de mejoramiento, identificación de las necesidades a ser revisadas y priorizadas por el Comité de Gestión Ambiental, directivas de la E.S.E ISABU y de Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario para tomar las decisiones pertinentes en la formulación del PGIRHS.

- Análisis de la información recolectada para formular el Plan de Gestión Integral de residuos Hospitalarios y similares en el Centro de Salud.
- Realización de charlas de divulgación y capacitaciones al personal que trabaja en el Centro de Salud sobre la importancia y el adecuado manejo de los Residuos Hospitalarios para que se familiaricen con las diferentes etapas por las cuales se realiza una buena y adecuada segregación, recolección, transporte y almacenamiento de residuos dentro de la institución; todo esto con el apoyo de la ingeniera ambiental de la E.S.E ISABU y el jefe de zona del Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario.
- Retroalimentación periódica al personal que trabaja en el centro médico sobre las decisiones, procesos y actividades definidas por el comité y las directivas para obtener la mayor colaboración y éxito en el desarrollo del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios.

5. MARCO TEORICO

5.1 RESEÑA HISTORICA

Los residuos están ligados con la historia de la humanidad; así como se han usado esqueletos óseos para determinar datos importantes sobre la evolución de la especie, el tipo de residuo puede señalar la calidad de vida, su estilo, los alimentos disponibles y hasta las enfermedades prevalentes de la época.

Los desechos generalmente han sido dispuestos en la tierra causando impactos ambientales y sanitarios, por su excesiva acumulación y por falta de tratamiento. Antiguamente, la disposición de los desechos no llegó a ser un problema significativo, ya que la población era pequeña, así como la producción de los residuos y por lo tanto la tierra tenía buena capacidad de asimilación. Sin embargo, con el desarrollo industrial y la introducción de la cultura consumista en las sociedades se ha dado una explosión de desechos sólidos que en la actualidad constituye una de las más serias amenazas contra la salud de la humanidad, el medio ambiente y los recursos naturales ya que se siguen descartando a cielo abierto y en los cuerpos de agua ocasionando el deterioro sanitario y estético de los paisajes.

La generación de desechos es de gran importancia para la Salud Pública, y el sistema de atención de salud, ya que cualquier instalación de salud, por modesta que sea, requiere del manejo responsable de los materiales que descarta, garantizando un sistema de gestión de desechos que se constituye en fuente de accidentes y enfermedades infectocontagiosas.

“Evidencias epidemiológicas en Canadá, Japón y Estados Unidos han establecido que los desechos infecciosos de los hospitales han sido causantes directos en la transmisión del agente del VIH que produce sida y, aún con mayor frecuencia, del virus que transmite la hepatitis B y C, a través de las lesiones causadas por agujas y otros objetos cortopunzantes, según información de la OMS”¹.

Estos accidentes con objetos cortopunzantes como agujas, jeringas, bisturís entre otros provienen en su mayoría de la inadecuada segregación en la fuente de los residuos que se generan en los centros asistenciales en donde muchos de ellos descartan sus materiales en la basura común poniendo en riesgo de contagio a las personas en cargadas de la recolección de los residuos y a las que remueven la basura en búsqueda de materiales recuperables para ser reciclados.

¹ Tomado de mensual.prensa.com/mensual/contenido/2003/10/10/hoy/ciudad.shtml.

La historia muestra la trascendencia que ha tenido la generación de residuos a nivel mundial y su mala disposición, causando un gran impacto en la salud de las personas y dando lugar a la propagación de enfermedades infecciosas como: VIH y Hepatitis entre las más comunes. Con el objeto de evitar la propagación de enfermedades infecciosas por el inadecuado manejo de los residuos se ha dado lugar en los diferentes países del mundo a que se tomen medidas de seguridad por medio de la elaboración de leyes y normas que reglamenten el manejo adecuado de los residuos hospitalarios para proteger la salud y el medio ambiente que los rodea, para abordar la forma como se deben manejar los residuos hospitalarios en Colombia es de mucha importancia conocer a continuación la normatividad expedida por el gobierno de este país.

5.2 MARCO LEGAL

Para entender el manejo integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia, es indispensable la revisión de las diferentes normas que se han expedido, ya que esto nos provee de las herramientas necesarias para entender la problemática y las diferentes formas planteadas para solucionarlas por parte de los diferentes entes rectores de salud y ambiente. La legislación asociada a este aspecto de los sistemas de gestión es:

5.2.1 Leyes:

Ley 715 de 2001, Por el cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias en salud por parte de la Nación. Corresponde a la Nación la dirección del sector salud y del Sistema General de Seguridad Social en Salud en el territorio nacional, formular las políticas, planes, programas y proyectos de

interés nacional para el sector salud y el Sistema General de Seguridad Social en Salud y coordinar su ejecución, seguimiento y evaluación.

Ley 689 de 2001, Por la cual se modifica parcialmente el artículo 14 de la ley 142 de 1994 en el Servicio Público de Aseo. Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.

Ley 430 de 1998, por el cual se dictan normas prohibitivas en material ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones

Ley 253 de 1996, Por medio de la cual se aprueba “el convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación”.

Ley 142 de 1994, Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

Ley 99 de 1993, Por la cual se crea el Ministerio de 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 09 de 1979, Código Sanitario Nacional.

5.2.2 Decretos Nacionales:

Decreto 1011 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Decreto 605 de 1996 Ministerio de Desarrollo Económico, Por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994 en relación con la gestión en la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

Decreto 2811 de 1974 Ministerio de Agricultura, Código nacional de los recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente.

5.2.3 Resoluciones Nacionales:

Resolución 1402 de 2006 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.

Resolución 809 de 2006 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Deroga la resolución 189 de 1994, por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.

Resolución 1164 de 2002 del Ministerio de Salud y Medio Ambiente, Por la cual se adopta el manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

Resolución 4445 de 1996 del Ministerio de Salud, Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo

referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.

Resolución 1043 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar sus servicios e implementar el componente de auditoría para el mejoramiento de la calidad de la atención y se dictan otras disposiciones.

5.2.4 Circulares:

Circular 047 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, Procedimiento de elaboración del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares por parte de los profesionales independientes de salud.²

La normatividad anteriormente mencionada se encuentra reglamentada bajo principios y valores por los distintos órganos reguladores principalmente por los Ministerios de Ambiente, de Salud, Desarrollo Territorial y Vivienda, entre otros, para garantizar la Seguridad Social en Salud en el territorio nacional, con la formulación de políticas, planes, programas y proyectos en la gestión integral de residuos los cuales deben ser implementados en las instituciones de salud para dar una correcta y adecuada disposición final a los residuos generados por estas mismas y a su vez los entes de vigilancia y control son los en cargados de coordinar que se ejecuten las actividades y hacer seguimiento y evaluaciones a los servicios de recolección municipal de residuos, empresas de servicio público especial de aseo, También a las actividades de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos. Todo esto con el objeto de proteger y conservar del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

² Tomado de: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores. Por los Ministerios de la Protección Social, Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia versión 2007.

5.2.5 Normatividad de Base:

Las normas específicas para que los prestadores de servicios de salud den cumplimiento a las políticas, planes para la disposición y manejo integral de los residuos hospitalarios y que estos a su vez sirven de soporte para la elaboración de planes internos y externos en la gestión integral de residuos son: el decreto 2676 del 2000 y la Resolución 1164 del 2002 los cuales se describen a continuación:

5.2.5.1 Decreto 2676 del 2000 Ministerio del Medio Ambiente y Salud:

El cual tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas, que presten servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y/o dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con:

- a) La prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.
- b) La docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres.
- c) Bioterios y laboratorios de biotecnología.
- d) Cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios.

e) Consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, Laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos.³

Este decreto comprende ocho (8) capítulos donde se destaca: I) Objeto y alcance, II) Definiciones, III) Clasificación de los residuos hospitalarios y similares, IV) Disposiciones generales, V) Gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, VI) Tecnologías, VII) Manejo externo de los residuos hospitalarios, VIII) situaciones de accidentes o emergencia.

5.2.5.2 La Resolución 1164 del 2002 Ministerio del Medio Ambiente:

Tiene por objeto adoptar el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y similares, MPGIRH establecidos en el manual para la gestión integral de los residuos hospitalarios, los procedimientos, procesos, actividades y estándares y similares. Además es de obligatorio cumplimiento por los generadores de residuos hospitalarios y similares y prestadores de los servicios de desactivación y especial de aseo, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 2676 de 2000.

Esta resolución está dividida en tres componentes fundamentales el primero, lo constituye el desarrollo del Decreto 2676 del 2000, instrumento reglamentario que establece responsabilidades compartidas para la gestión integral de los residuos hospitalarios: al sector de la salud y generador de residuos similares en cuanto a la planificación de la gestión interna, a las empresas de servicio público especial en relación con la planificación de la gestión externa y a las autoridades ambientales y sanitarias, las cuales deben desarrollar un trabajo articulado y

³ Tomado del Decreto 2676 del 2000. Ministerios del Medio Ambiente y salud de la República de Colombia.

armónico en lo que se refiere a la evaluación, seguimiento y monitoreo de las obligaciones establecidas al sector regulado.

El segundo componente del programa está enfocado al desarrollo de un Permanente proceso de divulgación y capacitación dirigido al sector regulado y a las autoridades ambientales y sanitarias competentes de todas las regiones del país con el fin de promover la implementación de la norma a partir del conocimiento de los procedimientos técnicos y de gestión para el diseño y puesta en marcha de los planes de gestión interna y externa de manejo de residuos hospitalarios.

El tercer componente es el presente Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia MPGIRH, elaborado y ajustado a las necesidades del país. Adicional a este manual se viene desarrollando guías de apoyo para el personal médico y personal técnico, que tienen a cargo el manejo de los residuos en las instituciones, además videos de sensibilización.

5.3 ANTECEDENTES DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS

5.3.1 Situación de los Desechos en Colombia:

En Colombia la situación de los desechos es bastante grave debido a la existencia de botaderos o lotes baldíos en las diferentes ciudades del país donde se descarta todo tipo de residuo sin ningún tratamiento ni control en los que se han encontrado grandes cantidades de residuos hospitalarios como catéteres, jeringas, bolsas de suero, sondas, gasas, algodones, guantes y otros elementos clínicos que reúnen

las condiciones propicias para la proliferación de enfermedades infecciosas que pueden llegar a afectar a las mas poblaciones cercanas.

El Procurador General de la Nación obtuvo en un “Informe Preventivo: Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia elaborado por la Procuraduría General de la Nación”⁴ expone que el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios involucra aspectos sociales, económicos, políticos, ambientales derivados de los métodos empleados para su tratamiento y disposición final, al igual que la potencial propagación de enfermedades, tales como la Hepatitis B, cáncer, leucemia, rubeola y tuberculosis, entre otras.

Estos residuos se tienen como agentes transmisores de enfermedades virales que se contagian a través de lesiones con objetos cortopunzantes, como agujas hipodérmicas contaminadas con sangre humana infectada, o sustancias tóxicas, lo que genera riesgo para los trabajadores de la salud y para quienes manipulan este tipo de residuos, tanto al interior como al exterior del establecimiento generador.

En el mismo informe se revela que los desechos provenientes de los establecimientos de salud, el 85% se catalogan como residuos comunes u ordinarios, y el 15% restante se configuran como peligrosos, pero la falta de segregación en la fuente, o separación de los residuos peligrosos y los ordinarios desde el momento en que se generan, produce la contaminación de los residuos ordinarios al mezclarse con los residuos peligrosos lo que causa un incremento desmesurado de los residuos contaminados, lo que indica que la totalidad de los

⁴ Tomado de: www.procuraduria.gov.co/.../08212008_discurso_residuossolidos.doc. Palabras del Sr. Procurador General de la Nación, Lanzamiento del Libro “Informe Preventivo: Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia” e Instalación del Foro: “Gestión de Residuos Hospitalarios; Evaluación y Perspectiva”, Bogotá, 21 de agosto de 2008.

residuos terminan infectados por agentes altamente perjudiciales para la salud y el ambiente.

Entonces, el proceso de incineración que debía realizarse sólo para el porcentaje real de los residuos hospitalarios, termina requiriéndose para el 100% de los desechos resultantes de los generadores, lo que necesariamente incrementa los costos.

Con estos hechos se puede observar la falta de ejecución de Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en las ciudades y en las entidades de salud las cuales tienen la responsabilidad de cumplir con las normas y obligaciones para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos, las autoridades ambientales y de salud deben realizar mayores seguimientos de control exigiendo a los generadores el cumplimiento a cabalidad de las leyes y dejar las acciones permisivas a los infractores aplicándoles las sanciones pertinentes sin ningún tipo de evasión.

5.4 GESTION INTEGRAL EN EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS

Para comprender la gestión integral en el manejo de los residuos inicialmente se debe definir qué es residuo según la definición de la normatividad colombiana en el Decreto 4741 del 2005.

Residuo o desecho:

Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades

no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

En una ciudad, se generan diversos tipos de residuos todos ellos requieren de un manejo adecuado para asegurar la limpieza de la ciudad, el cuidado del medio ambiente y la calidad de vida de la población. Los residuos pueden clasificarse de distintas formas según el criterio que se utilice:

- Por su naturaleza física: secos o húmedos – sólidos, líquidos o gases.
- Por su composición química: orgánicos e inorgánicos.
- Por sus potenciales riesgos: peligrosidad alta, media o baja.
- Por su origen: domésticos, de podas y limpieza de la ciudad, residuos especiales como aceites, pilas, neumáticos, residuos hospitalarios y de centros de salud, residuos generados en las industrias y residuos provenientes de obras civiles (escombros).

Para realizar un buen manejo de estos residuos, es decir una gestión integral, es necesario un conjunto articulado de planes, normas legales y técnicas, acciones operativas y financieras implantadas por una administración para asegurar que todos sus componentes sean tratados de forma Ambiental y sanitariamente adecuada:

- Operativamente correcta.
- Económicamente factible y que
- Socialmente sea aceptable.

El primer paso para una gestión integral de residuos es conocer la información asociada a los mismos:

- Características: es decir, de que materiales están compuestos y como se comportan ante diferentes alternativas.
- Cantidad: qué cantidad se genera.
- Lugar: en donde son generados.

Con ésta información se podrá diseñar una gestión adecuada que asegure el buen funcionamiento del sistema.

Involucrar a la población y a los grandes generadores de residuos es muy importante, siendo necesario realizar una buena educación ambiental en la que se enfatice en la importancia de la no generación de residuos y en la disminución de la cantidad generada (prevenir la generación de residuos).

Es fundamental motivar al reuso de los materiales ya sea para volver a utilizarlos en su función original o para alguna nueva posibilidad siempre y cuando no requiera de un procesamiento previo.

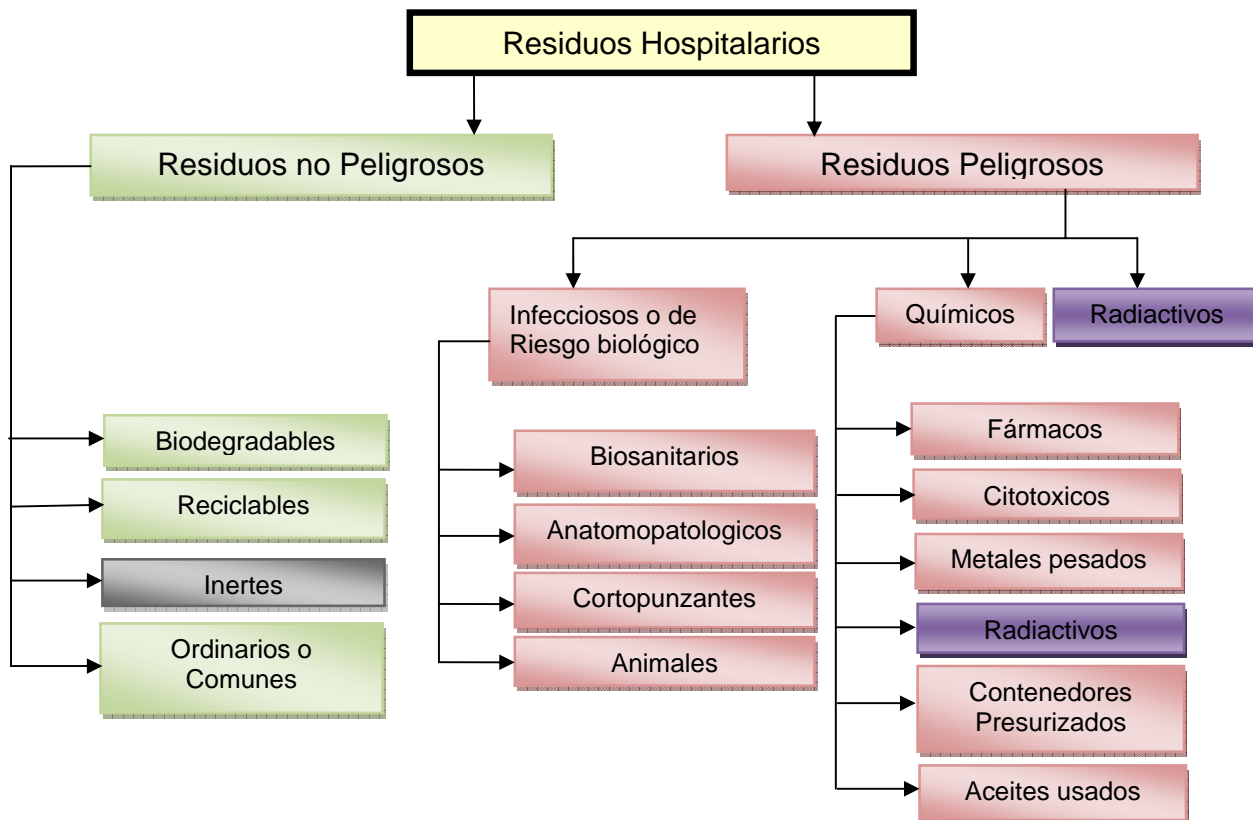
Cuando estas posibilidades se han agotado y el residuo se convierte en una sustancia u objeto del cual hay que desprenderse, comienzan las etapas de recolección, tratamiento y disposición final.⁵

⁵ Tomado de: "Gestión Integral de Residuos Sólidos: Inventario de Ciclo de Vida" F. McDougall, P. White, M. Franke, P. Hindle – Ed. Blackwell Science – Caracas, 2004.

5.5 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Las instituciones prestadoras de servicios de salud generan una gran variedad de residuos hospitalarios que se encuentran a clasificados de la siguiente manera en la figura N° 1:

Figura 1. Clasificación de los residuos hospitalarios.



Fuente: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia. MPGIRH.

5.5.1 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 presume el haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal. Los residuos no peligrosos se clasifican en:

5.5.1.2 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.

5.5.1.3 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.

5.5.1.4 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.

5.5.1.5 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.

5.5.2 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. Se clasifican en:

5.5.2.1 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:

5.5.2.2 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.

5.5.2.3 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.

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

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

5.5.2.6 Residuos Químicos: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, 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:

5.5.2.7 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.

Los residuos de fármacos, ya sean de bajo, mediano o alto riesgo, de acuerdo con la clasificación, pueden ser tratados por medio de la incineración dada su efectividad y seguridad. Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los mismos, con el fin de garantizar que estos residuos no lleguen al mercado negro.

5.5.2.8 Residuos 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.

5.5.2.9 Metales Pesados: Son objetos, elementos o restos de estos 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.

5.5.2.10 Reactivos: Son aquellos que por sí 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.

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

5.5.2.12 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.

5.5.2.13 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

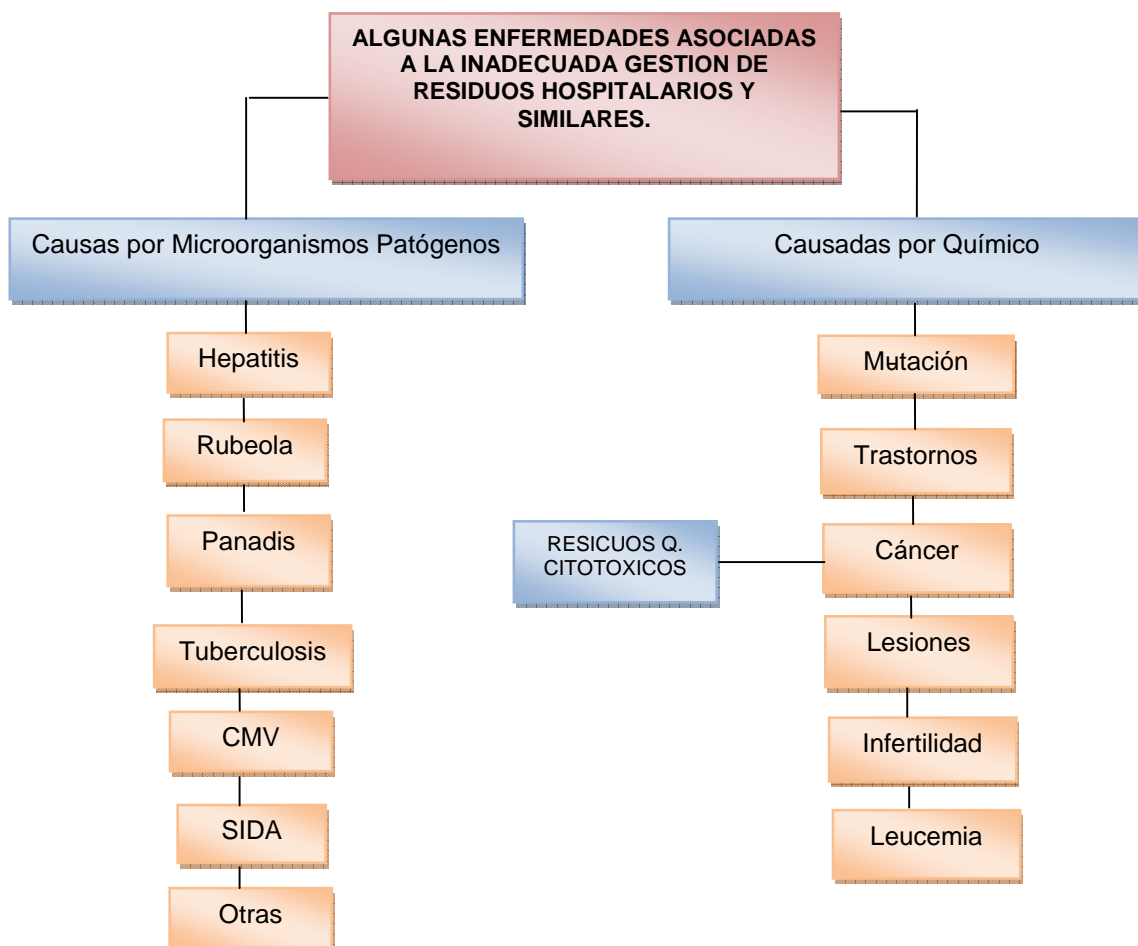
para el control del material radiactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso. Esos materiales se originan en el uso de fuentes radiactivas adscritas a una práctica y se retienen con la intención de restringir las tasas de emisión a la biosfera, independientemente de su estado físico.⁶

5.6 ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA INADECUADA GESTIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.

El inadecuado manejo de los residuos hospitalarios mencionados anteriormente, sin tener en cuenta su peligrosidad, elementos de protección y las medidas de bioseguridad en su manipulación pueden originar daños o enfermedades de alto riesgo para la salud y el medio ambiente, entre estas se pueden asociar las que aparecen en la figura N° 2:

⁶ Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia MPGIRH.

Figura 2. Enfermedades asociadas con el inadecuado manejo de residuos los residuos hospitalarios.



Fuente: Manual de Procedimientos Para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia –MPGIRH-.

En las tablas 1, 2, y 3 observaremos algunos ejemplos de enfermedades infecciosas y la vía de transmisión. Cabe recordar que los principales medios por los cuales se propagan estas infecciones son por accidentes causados por: la mala segregación en la fuente, el no lavado de manos y accidentes con objetos cortopunzantes (agujas, bisturís, lancetas), y materiales médicos contaminados con sangre.

Tabla 1. Transmisión por contacto directo con la piel herida o intacta o con mucosas.

Enfermedad infecciosa	Transmisión
HIV-1 y HIV-2 / SIDA	Sangre
Hepatitis viral aguda	Sangre
Enfermedad priónica (Encefalopatía Espongiforme Transmisible)	Tejidos, sangre, liquido cerebral y espinal
Enfermedad Priónica (Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob)	Tejidos, sangre, liquido cerebral y espinal
Enfermedad Priónica (Síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinher)	Tejidos, sangre, liquido cerebral y espinal

Fuente: Manejo de Desechos Líquidos Hospitalarios. 2006.

Tabla 2. Transmisión fecal oral.

Enfermedad infecciosa	Transmisión
Enfermedad del Ebola	Secreciones de la garganta, sangre, orina
Bacterias de disentería	Heces
Tifoidea/paratifoidea	Heces, orina, bilis, sangre
Cólera	Heces, vómito

Fuente: Manejo de Desechos Líquidos Hospitalarios. 2006.

Tabla 3. Transmisión aerogena / Infección por gotitas respiratorias.

Enfermedad Infecciosa	Transmisión
Fiebres hemorrágicas virales	Esputo / secreciones de la garganta, sangre, secreciones de heridas, orina, heces y todos los demás fluidos corporales
Síndrome Respiratorio Agudo Grave	Heces, orina, sangre, gotitas, aerosoles
Tuberculosis activa	Esputo, heces, orina
Lepra	Secreciones de nariz y heridas
Rabia	Esputo / secreciones de la garganta
Meningitis	Esputo / secreciones de la garganta
Difteria	Esputo / secreciones de la garganta, secreciones de heridas

Fuente: Manejo de Desechos Líquidos Hospitalarios. 2006.

5.7 CODIGO DE COLORES

Para la segregación de los residuos se tienen en cuenta la normativa específica como el código de colores único y autorizado para identificar los recipientes de acuerdo al tipo de residuo generado.

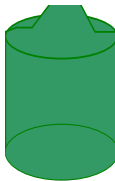
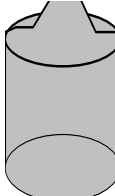

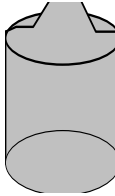



En todas las áreas de las instituciones de salud debe contarse con recipientes para depositar los residuos. Los recipientes ideales de acuerdo a lo establecido en la Resolución 1164 del 2002 deben ser livianos, rígidos y fabricados en material de PVC, con tapa de fácil transporte, reutilizables, entre otras características, además todos deben estar perfectamente identificados y marcados, y deben ser del color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos.

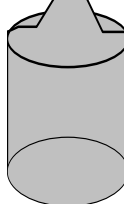

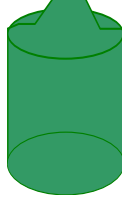
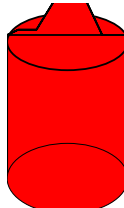

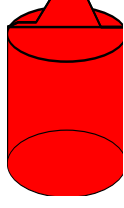

La adopción de un código único de colores permite facilitar la segregación y presentación de las diferentes clases de residuos, ayudando a una buena gestión. El Código de colores debe implementarse tanto para los recipientes rígidos reutilizables como para las bolsas y recipientes desechables. A excepción de los recipientes para residuos biodegradables y ordinarios, los demás recipientes tanto retornables como las bolsas deben rotularse.

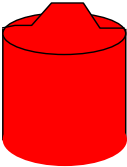
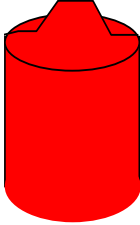



5.8 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS, COLOR DE RECIPIENTES Y RÓTULOS RESPECTIVOS

Los residuos se clasifican, rotulan y almacenan de acuerdo a las condiciones establecidas en la Resolución 1164 del 2002, las cuales se detallan en la tabla N° 4 y la figura N° 3:

Tabla 4. Clasificación de los residuos, color de recipientes y rótulos respectivos.

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BASICO	COLOR	ROTULAR ETIQUETA CON:
NO PELIGROSOS Biodegradables	Hojas y tallos de los árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos no contaminados.	 VERDE	Rotular con: NO PELIGROSOS BIODEGRADABLES
NO PELIGROSOS Reciclables Plástico	Bolsas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de polipropileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento.	 GRIS	Rotular con:  RECICLABLE PLÁSTICO.
NO PELIGROSOS Reciclables Vidrio	Toda clase de vidrio.	 GRIS	Rotular con:  RECICLABLE VIDRIO
NO PELIGROSOS Reciclables Cartón y similares	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.	 AZUL	Rotular con:  RECICLABLE CARTÓN PAPEL.

<p>NO PELIGROSOS Reciclables Chatarra</p>	<p>Toda clase de metales.</p>	 GRIS	<p>Rotular con:</p>  RECICLABLE CHATARRA
<p>NO PELIGROSOS Ordinarios e Inertes</p>	<p>Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, vasos desechables, papel carbón, tela, radiografía.</p>	 VERDE	<p>Rotular con:</p> <p>NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES</p>
<p>PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios, Cortopunzantes y Químicos Cytotóxicos</p>	<p>Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos o cualquier residuo contaminado por éstos.</p>	 ROJO	<p>Rotular con:</p>  RIESGO BIOLÓGICO
<p>PELIGROSOS INFECCIOSOS Anatomopatológicos y animales</p>	<p>Amputaciones, muestras para análisis, restos humanos, residuos de biopsias, partes y fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas.</p>	 ROJO	<p>Rotular con:</p>  RIESGO BIOLÓGICO

<p>QUÍMICOS</p>	<p>Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.</p>	 <p>ROJO</p>	<p>Rotular con:</p> <p>RIESGO QUÍMICO</p>
<p>QUÍMICOS METALES PESADOS</p>	<p>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.</p>	 <p>ROJO</p>	<p>Rotular con:</p>  <p>METALES PESADOS [Nombre del metal contenido] RIESGO QUÍMICO</p>
<p>RADIATIVOS</p>	<p>Estos residuos deben llevar una etiqueta donde claramente se vea el símbolo negro internacional de residuos Radiactivos y las letras, también en negro RESIDUOS RADIATIVOS.</p>	 <p>PÚRPURA SEMITRA SLÚCIDA</p>	<p>Rotular:</p>  <p>RADIATIVOS</p>

Fuente: Resolución 1164 del 2002.

5.8.1 Recipientes y Bolsas Azules: se caracterizan porque pueden ser utilizados para el reciclaje de papel o de plásticos.

- Papel: periódicos y revistas de propaganda, cajas pequeñas de cartón, envases de cartón para huevos, bolsas de papel.
- Plásticos: vasos plásticos desechables, garrafas, tarros, bolsas de suero y polietileno.

Que no se debe echar en estos contenedores: pañales, papeles sucios encerados, metalizados o plastificados.⁷

5.9 SEGREGACION EN LA FUENTE

La segregación o la separación en la fuente es el pilar fundamental de toda gestión integral de los residuos hospitalarios, y parte de una adecuada clasificación de los residuos en el lugar donde se generan de lo que surgen una serie de actividades coordinadas cuyo éxito depende de la clasificación inicial.

Para garantizar una adecuada segregación de los residuos todas las áreas o secciones de la institución deben estar dotadas con el número de recipientes, bolsas en tamaño y cantidad, característicos que se requiere para el cumplimiento de las especificaciones de la normatividad.

⁷ Tomado de http://www.mambiente.munimadrid.es/nuevo_residuos/5.1envases.htm.

Figura 3. Recipientes para Clasificación de Residuos Peligrosos, No Peligrosos y de Reciclaje.



Fuente: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores.

5.10 CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES:

Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos hospitalarios y similares, deben tener como mínimo las siguientes características:

- Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.
- Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.
- Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.

- Construidos en forma tal que estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.
- Los recipientes deben ir rotulados con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales.
- Los residuos Anatomopatológicos, de animales, biosanitarios y cortopunzantes serán empacados en bolsas rojas desechables y/o de material que permita su desactivación o tratamiento, asegurando que en su constitución no contenga PVC u otro material que posea átomos de cloro en su estructura química.
- Los recipientes reutilizables y contenedores de bolsas desechables deben ser lavados con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectados y secados permitiendo su uso en buenas condiciones sanitarias.
- Los recipientes para residuos infecciosos deben ser del tipo tapa y pedal.

5.11 CARACTERÍSTICAS DE LAS BOLSAS DESECHABLES:

- La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.
- El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, debe ser polietileno de alta densidad, o el material que se determine necesario para la desactivación o el tratamiento de estos residuos.

- El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 kg.
- La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.
- Los colores de bolsas seguirán el código establecido, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante el almacenamiento en el lugar de generación, recolección, movimiento interno, almacenamiento central y disposición final de los residuos que contengan.
- Para el cierre de las bolsas desechables hay que tener en cuenta, una vez se hayan llenado hasta sus tres cuartas ($\frac{3}{4}$) partes, haciendo un nudo en el cuello. No se deben utilizar ganchos de cosedora o cinta para el sellado, pues esto favorece la posibilidad de rasgadura.
- Las bolsas para residuos infecciosos o de riesgo biológico deberán ir rotuladas y contar con la siguiente información:
 - Tipo de Residuo.
 - Fecha y Hora de recolección.
 - Nombre de la Institución.
 - Área o Servicio de donde proviene.
- Las bolsas que contengan residuos radiactivos deben ser de color púrpura semitransparente con la finalidad de evitar la apertura de las bolsas cuando se requiera hacer verificaciones por parte de la empresa especializada.

5.12 RECIPIENTES PARA RESIDUOS CORTOPUNZANTES:

Los recipientes para residuos cortopunzantes son desechables y deben tener las siguientes características se puede observar en la figura N°4:

Figura 4. Recipientes para Residuos Cortopunzantes.



Fuente: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores.

- Rígidos, en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga P.V.C.
- Resistentes a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes.
- Con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético.
- Rotulados de acuerdo con la clase de residuo.
- Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.
- Tener una resistencia a punción cortadura superior a 12,5 newton, desechables y de paredes gruesas.

Todos los recipientes que contengan residuos cortopunzantes deben rotularse de la siguiente forma como lo presenta la figura N° 5:

Figura 5. Rotulo para residuos Cortopunzantes.

	RESIDUOS CORTOPUNZANTES Manipule con precaución Cierre Herméticamente
	Nombre Institución
	Fecha de Inicio
	Área o servicio

Fuente: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores.

Cuando la hermeticidad del recipiente no pueda ser asegurada, deberá emplearse una solución de peróxido de hidrogeno al 28%. No obstante lo anterior, el generador podrá seleccionar otro tipo se recipiente que cumplan con la características anteriormente mencionadas.

5.13 ALMACENAMIENTO CENTRAL:

Es el sitio de almacenamiento central del generador, en este lugar se depositan temporalmente los residuos hospitalarios y similares para su posterior entrega a la empresa prestadora del servicio especial de aseo, con destino al tratamiento y/o disposición final. El almacenamiento central debe reunir las siguientes características:

- Localizado en el interior de la edificación, aislado del área de servicios asistenciales. En todo caso debe estar ubicado en la misma edificación donde se generan los residuos.
- Disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo con su clasificación (reciclable, infecciosa, ordinaria).
- Permitir el acceso de los vehículos recolectores.
- Disponer de una báscula, dinamómetro o balanza, entre otros de uso exclusivo para el pesaje de los residuos y con este instrumento llevar un registro para controlar la generación de residuos.
- Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos hospitalarios y similares y estar debidamente señalizado.
- Los pisos, paredes y techos, así como las puertas y ventanas en su totalidad deben estar recubiertos por un material liso, de fácil lavado y desinfección. Estos deben ser de color claro.
- Las uniones entre pisos y paredes deben ser en media caña, la cual no debe presentar esquinas ni uniones pronunciadas, que permitan la acumulación de residuos.
- Debe contar con un punto hidráulico para el uso de agua en las operaciones de lavado, al interior del almacenamiento debe tener desagüe y mecanismos de contingencia de derrames hacia el exterior.
- El área de almacenamiento debe contar con la iluminación natural y/o artificial suficiente que permita el adecuado manejo de las bolsas y los recipientes.

Los pisos, paredes y techos, así como las puertas y ventanas en su totalidad deben estar recubiertos por un material liso, de fácil lavado y desinfección. Estos deben ser de color claro.

- Las uniones entre pisos y paredes deben ser en media caña, la cual no debe presentar esquinas ni uniones pronunciadas, que permitan la acumulación de residuos.
- Debe contar con un punto hidráulico para el uso de agua en las operaciones de lavado, al interior del almacenamiento debe tener desagüe y mecanismos de contingencia de derrames hacia el exterior.
- El área de almacenamiento debe contar con la iluminación natural y/o artificial suficiente que permita el adecuado manejo de las bolsas y los recipientes.
- Debe ser un área ventilada, que no presente acumulación de olores, los ductos, ventanas, rejillas y claraboyas de ventilación deben tener protección contra insectos, roedores y medidas de prevención del ingreso de aguas lluvias o aguas de lavado externas.
- En un lugar cercano de fácil acceso, debe contarse con sistemas de control de incendios.⁸

⁸ Tomado de: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores. Por los Ministerios de la Protección Social, Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia.

El recorrido entre los puntos de generación y el lugar de almacenamiento de los residuos debe ser lo más corto posible. En las instituciones prestadoras de servicios de salud queda prohibido el uso e instalación de ductos con el propósito de evacuar por ellos los residuos sólidos.⁹ Ver figura N° 7

Figura 7. Modelo para diseño de la ruta sanitaria.



Fuente: Guía para la Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores.

⁹ Resolución de Min. Salud N° 04445 de Dic./1996, reglamentaria de las condiciones sanitarias que deben cumplir las IPS.

5.15 DESACTIVACION DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

Todos los residuos hospitalarios deben ser inactivados con métodos de alta o baja eficiencia antes de su disposición final. Los métodos de inactivación se presentan en las tablas N° 5 y 6.

5.15.1 Desactivación con Métodos de Alta Eficiencia:

Tabla 5. Métodos de Alta Eficiencia.

DESACTIVACIÓN CON MÉTODOS DE ALTA EFICIENCIA	
Esterilización.	<ul style="list-style-type: none">• Desactivación mediante autoclave por calor húmedo.• El vapor saturado actúa como transportador de energía y su poder calórico penetra los residuos destruyendo microorganismos patógenos contenidos en los residuos biosanitarios, cortopunzantes y algunos líquidos excepto sangre.• No recomendado para desactivar residuos Anatomopatológicos debido a que estos residuos contienen grasa y materia orgánica que actúan como barrera obstaculizando el proceso de desactivación.• Intervienen factores de presión, temperatura (mayor de 120°C), tiempo de residencia.
Desactivación por	<ul style="list-style-type: none">• Desactivación mediante autoclave por calor seco.• Utiliza temperaturas de hasta 180°C con tiempo

DESACTIVACIÓN CON MÉTODOS DE ALTA EFICIENCIA	
Calor Seco.	<p>de residencia de hasta de dos horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No es recomendado para residuos Anatomopatológicos.
Desactivación por Radiación	<ul style="list-style-type: none"> • Expone los residuos a la acción de una fracción espectro electromagnético, como ultravioleta para la desactivación de superficies, materiales delgados o poco densos. • No es recomendado para residuos Anatomopatológicos por su tamaño.
Desactivación por Microondas.	<ul style="list-style-type: none"> • La acción de la temperatura actúa para la destrucción de agentes biológicos contaminantes. • No es recomendado para residuos Anatomopatológicos.

Fuente: trabajo de grado, PGIRHS. Gloria Elssy Valencia Prince.

5.15.2 Desactivación con Métodos de Baja Eficiencia: Se pueden observar en la tabla N° 6.

Tabla 6. Métodos de Baja Eficiencia.

DESACTIVACIÓN CON MÉTODOS DE BAJA EFICIENCIA	
Desactivación Química	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica que utiliza germicidas para la destrucción de microorganismos infecciosos. • Útil para la desactivación de materiales sólidos como: cortopunzantes, metálicos, espéculos, plásticos. • Germicidas más utilizados: amonios cuaternarios, formaldehido, yodoforos, yodopovidona, peróxido de hidrogeno, hipoclorito de sodio y calcio. • El formaldehido puede ser utilizado a una concentración de gas en el agua de 370gr/litro. • Las estructuras físicas pueden desinfectarse con hipoclorito de sodio o calcio, peróxido de hidrogeno, flor de azufre. • Es posible utilizar procesos de gelatinización en los fluidos corporales antes de su incineración.
Oxido de Etileno	<ul style="list-style-type: none"> • No puede emplearse en mezclas con clorofluorcarbonados, hidrofluorcarbonados, por ser agentes agotadores de la capa de ozono. • Su uso no deberá exceder los límites máximos permisibles de exposición ocupacional.

Fuente: trabajo de grado, PGIRHS. Gloria Elssy Valencia Prince.

Los estándares máximos de desactivación de microorganismos que deben cumplir las instituciones prestadoras de servicios de salud con respecto al tratamiento de residuos hospitalarios y similares indican que se deben eliminar en su totalidad de los microorganismos enunciados en la tabla N° 7.

Tabla 7. Estándares de máximos de Microorganismos.

Microorganismos	Límite Máximo
Hongo moniliform proliferating	ND
Bacillus subtilis	ND
Bacillus stearothermophilus	ND
Enterococcus faecalis	ND
Mycobacterium tuberculosis hominia	ND
Herpes virus	ND
Poliovirus	ND
Staphylococcus aureus	ND
Pseudomona aeruginosa	ND

ND: No detectable.

5.15.3 Desactivación de Residuos Especiales:

Tabla 8. Métodos de Baja Eficiencia en Residuos Especiales.

DESACTIVACIÓN DE BAJA EFICIENCIA EN RESIDUOS ESPECIALES		
Residuos Químicos Mercuriales	Residuos de amalgamas	Deben ser introducidos en glicerina, aceite mineral o soluciones de permanganato de potasio al 2%, se envasan en recipientes plásticos para ser enviados en bolsas rajadas selladas y marcadas a rellenos de seguridad.
	Residuos de termómetros	Los termómetros rotos deben ser devueltos al proveedor para su aprovechamiento, o recibir el tratamiento anterior.
Residuos de Medicamentos		<ul style="list-style-type: none"> • Los Medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservado que no cumplen con las especificaciones de calidad se consideran residuos peligrosos. • Los generadores deben tomar las medidas de almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los fármacos y sus empaques de forma segura.
Residuos Químicos Reactivos (líquidos reveladores)		<ul style="list-style-type: none"> • Clasificados como residuos peligrosos químicos reactivos se devuelven al proveedor quien realizara el tratamiento físico químico o disposición final.
Residuos Anatomopatológicos		<ul style="list-style-type: none"> • Son tratados con desactivación de baja eficiencia antes de ser llevados a refrigeración en el almacenamiento central. • Se colocan en bolsas a prueba de goteo y se congelan para su disposición final.

Fuente: Autor del proyecto.

5.16 GENERALIDADES DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA –ISABU-

5.16.1 Reseña Histórica:

El instituto de Salud de Bucaramanga, ISABU fué creado mediante los Decretos 665 y 668 de Diciembre de 1989, siendo inicialmente un establecimiento público descentralizado del Orden Municipal y que tuvo como función principal ser el organismo en cargado de la Dirección Local de Salud adscrito al Sistema Nacional de Salud.

En 1994 son reestructuradas las entidades descentralizadas prestadoras de servicios de Salud mediante el Decreto 1876 del 3 de agosto del mismo año y el ISABU obtiene así la modalidad de Empresa Social del Estado, E.S.E, con la categoría especial de entidad descentralizada con personería jurídica patrimonio propio y Autonomía Administrativa, cuya función especial es la prestación de Servicios de Salud, entendidos como un Servicio Público a cargo del Estado y como parte integrante del Sistema General de Seguridad Social en Salud; es realmente desde 1997 que funciona con esas características.

En marzo del 2000 y luego de reestructurar su planta de personal, obtiene los beneficios de estabilidad financiera y eficiencia que requieren las empresas del Estado. Modificó sus funciones, flexibilizó sus sistemas de contratación, racionalizó el gasto público y los adecuó a los servicios que presta de tal manera que funciona con los mejores niveles de eficiencia, eficacia, y economía que garantiza desde entonces, la sostenibilidad y competitividad de la E.S.E dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud, hasta hoy.

5.16.2 Ubicación

La planta administrativa del E.S.E ISABU está ubicada en las instalaciones del Hospital Local del Norte, segundo piso. Desde allí, se coordina todo lo que tiene que ver con la prestación de Servicios Integrales de Salud de Primer y Segundo Nivel de Complejidad, de los 21 centros de salud, de los que hace parte el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario, la unidad Móvil, la Unidad Interna Médico Quirúrgica UIMQ, la Unidad Intermedia Materno Infantil Santa Teresita UIMIST y el Hospital Local del Norte.¹⁰

5.16.3 Misión

La E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga es una Empresa Social del Estado del orden Municipal, prestadora de servicios de salud de baja y mediana complejidad orientada hacia la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, con el talento humano comprometido con la calidad y la atención humanizada de la población de Bucaramanga y su área de influencia.

5.16.4 Visión

En el 2012 E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga será una empresa acreditada en el sector salud, por la calidad de sus servicios y reconocida en la comunidad por su liderazgo social.

¹⁰ Tomado del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios PGIRHS, E.S.E ISABU realizado en el Hospital Local del Norte En 2002.

5.16.5 Política De Calidad

La Empresa Social del Estado ISABU, presta servicios de salud de baja y mediana complejidad, orientada hacia la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, de la población de Bucaramanga y su área de influencia, garantizando mejora continua de su eficiencia, eficacia y efectividad, lo que permitirá la satisfacción al usuario, mediante la atención integral, calidad técnica con servicios oportunos y accesibles que se reflejan en la rentabilidad social enmarcada en los requisitos legales establecidos en el contexto del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

5.16.6 Principios y Valores

- **Compromiso:** El compromiso de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga es ir más allá del simple deber de trascender y lograr el deber ser, las personas con prometidas son responsables diligentes, exigentes y confiables.
- **Transparencia:** Caracteriza al individuo honrado en sus actos, son las cualidades que hacen que una persona actúe y viva en concordancia con lo que piensa, sienta, diga y haga, no pretenden jamás aprovecharse de la confianza o la ignorancia de otros, los honestos y honrados son justos, honorables, íntegros auténticos, transparentes, sinceros, francos, rectos, decentes y valientes.
- **Compañerismo:** Trabajar con otros de manera conjunta y participativa, integrando esfuerzos para la consecución de metas institucionales comunes y se caracteriza por grupos de compañeros que se apoyan mutuamente en la realización de labores aportando cada uno su máximo esfuerzo en busca de alcanzar los objetivos de la empresa.

- **Solidaridad:** Es la cooperación entusiasta y desinteresada con quienes nos rodean para el logro de los objetivos y propuestas, procurando el bienestar común. Los solidarios son firmes, leales generoso, compasivos, caritativos y fraternales.
- **Respeto:** Es una de las bases de la convivencia armónica de los seres. Tiene una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona, tiene en cuenta el trato a los demás sin distinción de ninguna índole, los respetuosos son sencillos, atentos, considerados, cordiales, responsables y solidarios.
- **Tolerancia:** Es la expresión más clara de respeto por los demás, y como tal es un valor fundamental para la convivencia. Acepta con respeto lo distinto, lo diferente y lo que no es igual. Los tolerantes son respetuosos, pacientes, comprensivos, indulgentes, amistosos, compasivos y serenos.
- **Liderazgo:** Guiar y dirigir grupos y establecer y mantener la cohesión de grupo necesaria para alcanzar los objetivos organizacionales.

5.16.7 Servicios Que Se Prestan En El Centro De Salud Nuestra Señora Del Rosario

El Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga está dedicado a la Prestación de Servicios de Salud de primer nivel de complejidad. Cabe resaltar que este Centro de Salud se caracteriza por ser uno de los más importantes de la red hospitalaria de la E.S.E ISBU por prestar servicios las 24 horas en consulta prioritaria, urgencias y servicio farmacéutico. Los demás servicios se presentan en la tabla 9.

Tabla 9. Servicios que se prestan en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario.

CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO		
Dirección: Calle 34 N° 35-57	Teléfono: (097) 6352748.	
Servicios	Días de Atención	Horario
Consulta de Medicina Interna	Lunes a Viernes	7 am a 3 pm
Consulta prioritaria	Lunes a Domingo	24 Horas
Consulta de Dermatología	Jueves	7m a 10 am
Consulta Endodoncia	Martes, Miércoles y Jueves	7 am a 11 am
Consulta de Enfermería	Lunes a Viernes	7 am a 3 pm
Consulta Medicina General	Lunes a Viernes	7 am a 11 am
Consulta de Odontología General	Lunes a Viernes	7 am a 3 pm
Consulta de salud ocupacional	Lunes a Viernes	7 am a 3 pm
Vacunación	Lunes a viernes	7 am a 3 pm
Atención preventiva de Salud Oral	Lunes a viernes	7 am a 3 pm
Planificación familiar	Lunes a Viernes	7 am a 3 pm
Promoción en salud	Lunes a Viernes	7 am a 3 pm
Laboratorio Clínico	Lunes a Domingo	5:30 m a 7 pm
Toma de Muestra de Laboratorio Clínico	Lunes a Domingo	5:30 am a 7 pm
Servicio Farmacéutico	Lunes a Domingo	24 horas
Toma de Muestras Cervico Uterinas	Lunes a Viernes	7 am a 3 pm
Toma e interpretación de Radiografías Odontológicas	Lunes a Viernes	7 am a 3 pm
Sala General de Procedimientos generales	Lunes a Viernes	24 horas

Fuente: Autor del proyecto.

6. COMPONENTES DEL PGIRHS

6.1 GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

La gestión integral de los residuos hospitalarios y similares deberá realizarse con base en los principios e instrucciones dispuestas en el Decreto 2676 del 2000 y el Decreto 1669 del 2002 emanados por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud.

6.2 ALCANCE

El plan de gestión integral de residuos hospitalarios es aplicable a todas las personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y/o animales también a consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, centros de zoonosis y zoológicos, laboratorios veterinarios, laboratorios farmacéuticos y establecimientos fabricantes de dispositivos médicos, cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios, laboratorios de biotecnología, bioterios, establecimientos que realicen acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

6.3 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, a través de la resolución 1164 del 2002, 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.

6.4 PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

EL Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRHS es el documento diseñado por los generadores, los prestadores de servicios de salud y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente los pasos necesarios que garantizan el adecuado manejo de los Residuos Hospitalarios y Similares dentro de una institución, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la normatividad actual. Este debe ser presentado ante la secretaria de salud y las autoridades ambientales para su evaluación.

6.5 COMPONENTES DEL PLAN

El PGIRHS Componente Interno para cumplir con la normatividad actual debe contemplar:

- Compromiso Institucional.
- Conformación del Grupo Administrativo.

Además debe cumplir con cada uno los requisitos básicos que compone un plan de gestión integral de residuos hospitalarios como son los programas y actividades enunciadas a continuación:

- Diagnostico Ambiental y Sanitario.
- Segregación en la fuente.
- Movimiento interno de los residuos.

- Almacenamiento.
- Desactivación.
- Seleccionar el tratamiento y disposición final de los residuos.
- Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas.
- Programas de educación.
- Programas de tecnologías limpias.
- Plan de contingencia.
- Indicadores de gestión interna.
- Auditorías internas.
- Informes a las autoridades de control.
- Cronograma de actividades.
- Actividades de mejoramiento.

6.6 PRINCIPIOS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

El Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios se encuentra soportado bajo los principios enunciados en el artículo tres (3) del Decreto 2676 del 2000 para el adecuado manejo de los residuos:

- Principio de Bioseguridad: Son todas las actuaciones que se realizan con el objeto de eliminar o minimizar todos los factores de riesgos que puedan afectar la salud o la vida del personal que manipula los residuos o que puedan llegar a contaminar el ambiente.
- Principio de Gestión Integral: Es la forma como se involucra o integra todo el proceso y la planeación de las actividades relacionadas con la gestión de los

residuos hospitalarios y similares desde el momento en que se producen hasta su disposición final.

- Principio de Minimización: Es tomar conciencia y buscar la mejor forma de realizar los procesos, procedimientos y actividades para conseguir la reducción de los residuos generados en el mismo lugar donde se producen.
- Principio de Cultura de La no Basura: Es el conjunto de costumbres y valores tendientes a la reducción de las cantidades de residuos generados por cada uno de los trabajadores de la institución, habitantes y por la comunidad en general, así como al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.
- Principio de Precaución en el Ambiente: Es el principio según el cual cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.
- Principio de Precaución en Salud: Es el principio de gestión y control de la organización estatal, empresarial y ciudadana, tendiente a garantizar el cumplimiento de las normas de protección de la salud pública, para prevenir y prever los riesgos a la salud de las personas y procurar mantener las condiciones de protección y mejoramiento continuo.

6.7 OBJETIVOS DEL PGIRH

- Establecer la situación actual del Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario en cuanto a la generación y manejo integral de residuos hospitalarios y a su vez identificar sus falencias con el fin de establecer estrategias y generar

recomendaciones que puedan ser de ayuda para el mejoramiento de la gestión integral de los residuos generados.

- Crear un documento como opción guía que pueda dar respuestas a las falencias detectadas y que sirva como herramienta para la toma de decisiones en el mejoramiento del sistema de gestión ambiental de los residuos hospitalarios y similares generados.

7. RESULTADOS

7.1 PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES –PGIRHS- COMPONENTE INTERNO

7.2 COMPROMISO INSTITUCIONAL.

El Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga es una institución de que presta servicios de salud de primer nivel de atención, motivo que lo convierte en generador de residuos hospitalarios y debe responder por el manejo adecuado de estos residuos dentro de sus sistemas internos de calidad para lograrlo tiene que adoptar a sus necesidades el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares –PGIRHS- con el fin minimizar el riesgo al que se encuentran expuesto el personal que labora en la institución, usuarios y la comunidad en general con la generación de residuos.

La institución se compromete con el apoyo de cada uno de sus trabajadores a realizar las actividades, procedimientos, procesos y programas estipulados en el PGIRHS en las diferentes áreas que presenta el Centro de Salud para mejorar continuamente los procesos de gestión de residuos desde su generación hasta su disposición final. Además contribuye a la preservación del medio ambiente externo e interno y garantiza la prestación de un servicio con calidad dando cumplimiento a la legislación ambiental vigente.

7.3 CONFORMACIÓN DEL GRUPO ADMINISTRATIVO

La E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga a la que pertenece el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario creó el Grupo Administrativo o Comité de Gestión Ambiental como se le conoce internamente por medio de la Resolución 0780 el 12 de Diciembre del 2002 por el Gerente de la E.S.E ISABU Dr. Humberto Arenas González.

El Comité de Gestión Ambiental se encuentra conformado como se observa en la tabla N° 10.

Tabla 10. Integrantes del Comité de Gestión Ambiental.

INTEGRANTES DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL	
Nombre	Cargo
Dr. Juan José Rey Serrano	Gerente E.S.E ISABU
Dra. Ligia Solano Gutiérrez	Subdirección Científica
Dr. Hernán Delgado Centeno	Jefe de Oficina de Calidad y Auditoría
Dr. Luis Fernando Guevara Parra	Director del HLN
Dr. Antonio Moreno	Subdirección Administrativa
Dra. Julia Cristina Agudelo	Coordinadora de Salud Ocupacional
Dr. Carlos Uribe	Coordinador de Control Interno
Dr. Oscar Vásquez	Coordinador de Transporte
Dr. Hernando Manosalva	Jefe de Almacén
Dra. Consuelo Olarte	Gerente de CooTraisa Ltda.
Dra. Raquel Díaz Díaz	Gerente de Sian Ltda.
Ing. Ambiental Paula Andrea Mantilla	Coordinador Líder del Comité

Fuente: Autor del proyecto.

7.3.1 Funciones del Comité de Gestión Ambiental:

- Gestionar los recursos para sostenimiento del plan de Gestión Integral de Residuos cuando sea necesario.
- Velar por el cumplimiento estricto del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios en la institución.
- Garantizar que los trabajadores de la institución cumplan con las normas de bioseguridad.
- Realizar reuniones por lo menos una vez al mes y extraordinariamente cuando sea necesario.
- Formular políticas.
- Vigilar la recolección, transporte, y disposición final a la empresa que presta el servicio para los residuos peligrosos y no peligrosos.
- Establecer la estructura funcional y asignar responsabilidades.
- Definir mecanismos de coordinación.
- Realizar informes, reportes y seguimientos para el control y evaluación del plan de gestión integral de de residuos mensual.¹¹

¹¹ Manejo Integrado de Residuos Hospitalarios y Similares, Hospital Local Álvaro Ramírez González de San Martín Cesar. Por Daneisy Ibarra Carvajalino, Ing. Ambiental 2008.

7.4 DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO

El Diagnostico Ambiental y Sanitario realizado en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario tiene como finalidad detectar áreas con deficiencias en cuanto a la gestión integral de los residuos hospitalarios generados, que pueden afectar o poner en peligro la vida de los trabajadores y del medio ambiente en general sino se cumple con un adecuado manejo de estos mismos. Con el propósito de tomar medidas correctivas se sugirieron recomendaciones e indicaciones para dar cumplimiento a la normatividad actual.

Para el diagnostico ambiental se recogió la información, con el propósito de realizar el análisis de la situación actual de la institución e identificar los puntos generadores de residuos a los cuales se le realizó la caracterización cualitativa y cuantitativa en cada una de las diferentes áreas de la institución.

7.4.1 Metodología

La metodología utilizada para la realización del plan de gestión integral de residuos es de tipo descriptivo.

Se realizaron dos fases para llevar a cabo el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, en la primera fase se llevaron a cabo las actividades encaminadas al realizar el Diagnostico Ambiental y Sanitario por medio de entrevistas, encuestas, inspecciones y listas de chequeo para recopilar información sobre segregación en la fuente, características y dotación de los insumos, tipos de residuos, transporte y actividades relacionadas con el personal del la institución en el manejo de los residuos en cada una de las etapas.

Para ello se aplicaron los instrumentos de recolección de información a los jefes de área, los cuales están enunciados en la tabla N° 11.

Tabla 11. Cuadro del Personal al que se le aplicaron las encuestas se pueden observar en los anexos.

PERSONAL	CARGO	NIVEL DE FORMACIÓN
Elizabeth Pico	Enfermera jefe	Profesional
Dra. Betty Gómez	Enfermera	Profesional
Nelcy Ortega	Bacterióloga	Pos-grado
Lucila Jaimes	Auxiliar de Enfermería	Técnico
Azucena Mendoza	Higienista de Odontología	Técnico
Luz Dary Moreno	Auxiliar de Farmacia	Técnico

Fuente: Autor del proyecto.

La segunda fase se basó en el análisis de la situación actual de la institución para realizar a manera de recomendaciones e indicaciones actividades, programas y proyectos para una adecuada gestión de residuos hospitalarios y similares como se enuncia en Decreto 2676 del 2000 y la resolución 1164 del 2002.

7.4.2 Generación de Residuos

Los residuos hospitalarios generados en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario son de tipo peligrosos y no peligrosos, lo cual debe cumplir con lo estipulado en el “Decreto 4741 del 2005 en lo referente a la regulación del manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el

ambiente”¹². Además, debe estar clasificado como lo enuncia el decreto mencionado según el tipo de generador, la clasificación se basa por el pesaje de sus residuos peligrosos. A continuación se puede observar en la tabla N° 12.

Tabla 12. Clasificación de los generadores de residuos peligrosos.

TIPO DE GENERADOR	CANTIDAD GENERADA (KG/MES)
Gran Generador	> 1000
Mediano Generador	>100 y <1000
Pequeño Generador	>10 y <100

Fuente: Tomado del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores.

En las áreas de la institución donde se estableció que se generan residuos, éstos son separados y depositados en recipientes de material rígido y livianos con bolsas plásticas del mismo color de los recipientes ubicados en cada lugar de generación por el personal que labora en estas secciones.

Al identificar las áreas de generación de residuos se realizó la caracterización cualitativa y cuantitativa en cada área por el tipo de residuo que se produce conforme a lo dispuesto en el Manual de Procedimientos para Residuos Hospitalarios y Similares (Res.1164) esta información se obtuvo con los instrumentos de recolección utilizados en cada área o servicio. En las tablas 13 y 14 se observa los sitios de generación de residuos y la caracterización.

¹² Decreto 4741 de 2005 30 Dic. 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

ANÁLISIS:

Actualmente en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario no se realiza la caracterización de tipo cuantitativo de los diferentes residuos hospitalarios que se generan en cada una de las áreas, además no se cuenta con los insumos necesarios (báscula, dinamómetro, balanza,) para realizar el pesaje de los residuos; de igual forma la caracterización cualitativa que se realiza presenta falencias lo cual conlleva a una inadecuada gestión de los residuos en el recipiente equivocado lo que puede colocar en riesgo la integridad de los trabajadores.

Tabla 13. Áreas de generación de Residuos:

Áreas generadoras de Residuos	
• Recepción	• Baños
• Consulta Externa	• Vacunación
• Consultorios 1, 2, 3	• Farmacia
• Enfermería	• Oficinas
• Urgencias	• Salas de Esperas
• Laboratorio	• Odontología
Áreas de Generación de Residuos no peligrosos	Áreas de Generación de Residuos peligrosos
• Consulta externa	• Consultorio 3
• Recepción	• Vacunación
• Enfermería	• Odontología
• Farmacia	• Urgencias
• Salas de espera	• Laboratorios
• Consultorios 1 y 2	
• Baños	

Fuente: autor del proyecto.

7.4.3 Caracterización de los Residuos:

En la tabla N° 14 se presenta la caracterización cualitativa de los residuos generados en las diferentes áreas del Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario.

Tabla 14. Caracterización de los residuos en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario.

AREA DE GENERACION DE RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACION
URGENCIA	Residuos no Peligrosos	Biodegradables Reciclables Inertes
	Residuos Peligrosos	Anatomopatologicos Biosanitarios Cortopunzantes Citotóxicos
VACUNACIÓN	Residuos no Peligrosos	Reciclables Inertes
	Residuos Peligrosos	Biosanitarios Cortopunzantes Citotoxicos
LABORATORIO	Residuos no Peligrosos	Reciclables Inertes
	Residuos Peligrosos	Biosanitarios Anatomopatologicos Cortopunzantes Químicos Citotoxicos Reactivos Metales pesados
ODONTOLOGÍA	Residuos no Peligrosos	Biodegradables Reciclables Inertes
		Biosanitarios Anatomopatologicos

AREA DE GENERACION DE RESIDUO	TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACION
	Residuos Peligrosos	Cortopunzantes Químicos Metales pesados Reactivos
FARMACIA	Residuos no Peligrosos	Biodegradables Reciclables
CONSULTA EXTERNA, RECEPCIÓN, CONSULTORIOS 1, 2	Residuos no Peligrosos	Biodegradables Reciclables Inertes
ENFERMERÍA, OFICINAS, SALAS DE ESPERA	Residuos no Peligrosos	Biodegradables Reciclables Inertes
CONSULTORIO 3	Residuos no Peligrosos	Biodegradables
	Residuos Peligrosos	Biosanitarios

Fuente: Autor del proyecto.

7.4.4 Cuantificación de los residuos peligrosos

En la tabla N° 15 se presenta el consolidado mensual y anual de los residuos peligrosos generados durante año 2008 en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario y que son reportados cada seis (6) meses ante la autoridad ambiental CDMB en el formulario RH1 donde se registra la fuente de generación y la clase de residuo para su seguimiento, monitoreo y clasificación según lo establecido en el Decreto 4741 del 2005. Estos datos fueron tomados de las planillas Internas de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga las cuales son diligenciadas basadas en las actas de incineración suministradas por la empresa recolectora de los

residuos peligrosos SANDESOL. En la tabla N° 15 presentan los datos del primer y segundo semestre del año 2008.

Tabla 15. Consolidado del formulario RH1 reportado ante la CDMB en el año 2008.

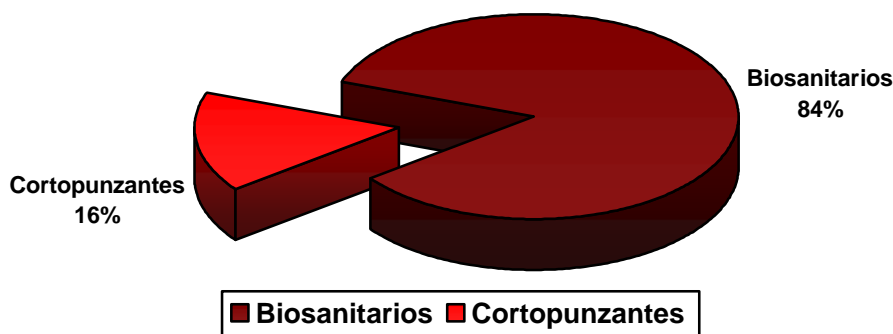
FECHA			RESIDUOS PELIGROSOS		TOTAL (KG/MES)
DD	MM	AA	Biosanitarios (Kg)	Cortopunzantes (Kg)	
30	1	8	61	12	73
30	2	8	54	12	66
30	3	8	67	13	80
30	4	8	80	14	94
30	5	8	59	12	71
30	6	8	70	13	83
30	7	8	75	13	88
30	8	8	58	12	70
30	9	8	90	16	106
30	10	8	73	13	86
30	11	8	76	14	90
30	12	8	64	12	76
Total (Kg/12 Meses)			827	156	983

Fuente: Planillas internas E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga.

En el consolidado presentado en tabla anterior muestra que durante el año 2008 en el Centro de Salud se generaron residuos peligrosos dentro un rango de 66 a 106 Kg mensuales que sumados los 12 meses del año proporciona un total de 983 Kg anuales de residuos peligrosos reportados ante la CDMB, colocando al Centro

de Salud según el registro de generadores estipulado en el decreto 4741 del 2005 artículo N° 28 numeral b, dentro del estándar de Mediano Generador. Los residuos Anatomopatológicos no fueron cuantificados.

Figura N° 8. Cantidad de residuos peligrosos generados en el año 2008.



En la gráfica se observa que durante el año 2008 en el Centro de Salud se generó un 84% de residuos biosanitarios que corresponden a 827 Kg y en residuos cortopunzantes se generó un 16% correspondientes a 156 kg para un 100% de 983 Kg de residuos peligrosos anuales.

7.5 SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

Es el pilar fundamental de toda gestión integral de residuos hospitalarios, se fundamenta en la adecuada clasificación de los residuos en el lugar donde se generan depositándolo en su bolsa y respectivo recipiente del mismo color dependiendo de las características del residuo, esto facilita la gran cantidad de actividades que se despliegan como son: el tratamiento, transporte y almacenamiento dentro de la institución.

En esta fase hay un punto de vital importancia y es la capacitación que deben tener todos los empleados involucrados en identificar de los diferentes tipos de residuos y sus características en el momento que se generan para que los descarten de forma adecuada en el recipiente correspondiente al residuo generado.

Lo anterior se lleva a cabo con el comprometimiento de todo el personal que labora en el Centro Salud, en especial la alta dirección y el grupo de gestión ambiental quienes deben crear los manuales o instructivos desde el punto de vista del área en que se producen para determinar el manejo que se le da a cada residuo sea peligroso o no peligroso e informar constantemente a todos sobre las disposiciones a seguir ante el residuo que se genera. Hay que recalcar que estos no deben ser mezclados los unos con los otros porque todos terminan siendo peligrosos.

Actualmente en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario se están utilizando los recipientes adecuados acorde a las especificaciones descritas en el manual de procedimientos para el manejo integral de residuos hospitalarios y similares -MPGIRHS- los recipientes presentan las siguientes características:

➤ Livianos, su tamaño permite almacenar entre recolecciones, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección, contruidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión, dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado, son del tipo tapa y pedal, de manera que estando cerrados o tapados, no permiten la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo, se encuentran correctamente rotulados. Se pueden observar a continuación en la foto N° 1, 2 y 3.

Recipientes en buen estado.



FOTO 1.



FOTO 2.



FOTO 3.

Fuente: autor del proyecto.

- Los recipientes para residuos peligrosos cuentan con su bolsa del mismo color rojo y con su sistema tapa pedal. Estos recipientes son muy prácticos ya que no permiten que los residuos hospitalarios causen impacto visual ni contaminación a otros instrumentos.

ANALISIS:

- Actualmente existen recipientes en buen estado para el almacenamiento de los residuos pero también se encontraron recipientes para los residuos no peligrosos de diferentes colores y tamaños ubicados en las salas de esperas, farmacia, odontología y laboratorio que no cumplen con las especificaciones emanadas por Manual de Procedimientos para el manejo de residuos hospitalarios y similares. Se pueden observar a continuación en las fotos N° 4, 5 y 6.

Recipientes para los residuos no peligrosos de diferentes colores y tamaños



Foto 4. Sala de espera.



Foto 5. Farmacia.



Foto 6. Odontología.

Fuente: Autor del proyecto.

- Se observaron recipientes de color gris para el almacenamiento de residuos reciclables con bolsas de color verde a continuación en la foto N° 7.

Recipientes de color gris para el almacenamiento de residuos reciclables con bolsas de color verde



Foto 7 Urgencias.

Fuente: Autor del proyecto

- En la institución no hay políticas de información periódica para evitar los posibles usos inadecuados de los recipientes y bolsas en las diferentes áreas.
- No se cuenta con manuales o instructivos de seguimiento para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.
- No se están realizando capacitaciones al personal en las diferentes áreas sobre el manejo adecuado de los residuos, solo al personal de aseo el cual es contratado con la empresa COTRAISA y es capacitado por esta misma empresa.

El Centro de Salud en todos sitios de generación de residuos peligrosos cuenta con recipientes distribuidos por áreas como se observa en la tabla N° 16 como se explicó anteriormente, algunos recipientes no cumplen con la normatividad.

Tabla 16. Distribución de canecas en las diferentes áreas de centro de salud.

AREA	RECIPIENTES					TOTAL POR AREA
	ROJO	VERDE	GRIS	AZUL	BLANCO	
URGENCIA	6	6	5	-	-	17
LABORATORIO	2	1	1	-	-	4
VACUNACION	1	1	1	-	-	3
ODONTOLOGIA	2	2	1	-	2	7
FARMACIA	-	-	-	1	-	1
ENFERMERIA	1	1	-	-	-	2
TOTAL GENERAL	12	11	8	1	2	34

Fuente: Autor del proyecto.

Características de las Bolsas Desechables:

- Las bolsas deben ser resistentes y soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación.
- Son de material plástico de polietileno de alta densidad para los residuos peligrosos.
- El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 kg.
- La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.
- Cumplen con el código de colores establecido.

El centro de salud en todos los sitios de generación de residuos peligrosos cuenta con recipientes con sus respectivas bolsas distribuidas por áreas como se observa en la tabla N° 17.

Tabla 17. Distribución de Bolsas en las diferentes áreas de centro de salud.

AREA	BOLSAS				TOTAL POR AREA
	ROJA	VERDE	GRIS	BLANCA	
URGENCIA	6	6	5	-	17
LABORATORIO	2	1	1	-	4
VACUNACION	1	1	1	-	3
ODONTOLOGIA	2	3	1	1	7
FARMACIA	-	-	1	-	1
ENFERMERIA	1	1	-	-	2
TOTAL GENERAL	12	12	9	1	34

Fuente: Autor del proyecto.

7.5.1 Recipientes para Residuos Cortopunzantes (o Guardianes).

Estos recipientes para residuos cortopunzantes deben cumplir las siguientes características:

➤ Rígidos, en polipropileno de alta densidad, desechables, resistentes a golpes, ruptura y perforación por elementos cortopunzantes, con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, de tal forma que al cerrarse quede completamente hermético, rotulados de acuerdo con la clase de residuo.

ANALISIS:

➤ En cuanto a los recipientes para residuos cortopunzantes se evidencio que no se encuentran rotulados ni marcados.

➤ En odontología existe un guardián muy pequeño que no es suficiente para la cantidad de residuo que se genera y no presenta soporte para su ubicación.

➤ En urgencia no hay guardianes y se utilizan garrafas para la disposición de elementos como agujas, lancetas, bisturís entre otros cortopunzantes lo que coloca en riesgo la integridad del personal que los manipula estos elementos. Ver foto N° 10.

➤ Se evidenció una inadecuada segregación en la fuente, ya que se encuentran las fondas o capuchas de las agujas dentro de los guardianes las cuales ocasionan emisiones toxicas al ser incineradas.

Todas estas fallas encontradas ponen en riesgo la vida de los trabajadores de la institución y dificultan el proceso de la gestión integral de los residuos hospitalarios

y similares. En las imágenes N° 8 y 9 se observan las falencias mencionadas anteriormente.

Foto 8. Guardián Laboratorio sin rotulo.



Fuente: Autor del proyecto

Foto 9. Guardián de Vacunación con capuchas o fondas un su interior.



Fuente: Autor del proyecto

Foto 10. Garrafa en urgencia.



Fuente: Autor del proyecto.

En la tabla N° 18 se presenta la distribución de los guardianes y garrafas por áreas, ésta últimas utilizadas inadecuadamente como guardianes en el área de urgencias.

Tabla 18. Distribución de guardianes en el Centro de Salud.

AREA	GUARDIANES			TOTAL POR AREAS
	ROJOS	AMARILLOS	GARRAFAS	
URGENCIA	-	-	5	5
LABORATORIO	1	-	-	1
VACUNACION	1	-	-	1
ODONTOLOGIA	-	1	-	1
FARMACIA	-	-	-	-
ENFERMERIA	-	-	-	-
TOTAL GENERAL	2	1	5	8

Fuente: Autor del proyecto.

7.6 MOVIMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS

Consiste en el traslado interno de los residuos desde el sitio de generación hasta el almacenamiento intermedio o central, según sea el caso del horario correspondiente.

- En el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario la recolección y traslado de los residuos es realizada por el personal de Servicios Generales el cual consta de dos (2) personas encargadas de la limpieza y desinfección de las áreas y del transporte interno de los residuos hasta el almacenamiento central, las dos actividades se realizan él en mismo momento.

- La recolección se realiza una sola vez al día en las horas de menor tráfico de usuarios. El primer recorrido se realizar de 11:30 am a las 12:30 m en el primer piso y abarca las áreas de urgencias - recepción- consulta externa - salas de espera - enfermería - y laboratorio. El segundo recorrido va de las 12:30 m a la 1:20 pm en el segundo piso y abarca las áreas de odontología – vacunación- salas de espera – oficinas – y farmacia. Durante la recolección se evacuan primero los residuos peligrosos al almacenamiento central y después los no peligrosos.

- En la institución no se cuenta con carro recolector porque las distancias son cortas entre el almacenamiento central y las áreas generadoras de residuos estos son transportados cargados por el personal de servicios generales en las bolsas. La empresa recolectora de los residuos peligrosos (SANDESOL) pasa los días jueves una vez a la semana o dependiendo de la generación de residuos del área de urgencia pasaría dos veces para la recolección de los residuos.

ANALISIS:

- En el centro de salud no hay señalización de las rutas para en transporte interno de los residuos.

- No existe un manual o instructivo guía que indique que hacer en el momento de algún de un derrame de residuos.

- El personal de servicios generales porta los elementos de protección personal apropiados para la recolección y transporte interno de los residuos guantes de caucho, delantal, gorro, tapabocas y gafas industriales.

- El personal de servicios generales es contratado por una empresa externa la cual se encarga de capacitar a todos y cada uno de sus empleados en el manejo integral de los residuos hospitalarios y similares.

- Se debe capacitar al personal para reaccionar en caso de un derrame de los residuos o un accidente.

En las figuras 9 y 10 se muestran las rutas de recolección de los residuos en el Centro de Salud Nuestra señora del Rosario tanto para primero y segundo piso. La nomenclatura utilizada es:

-----: Ruta para recolección de los residuos no peligrosos.

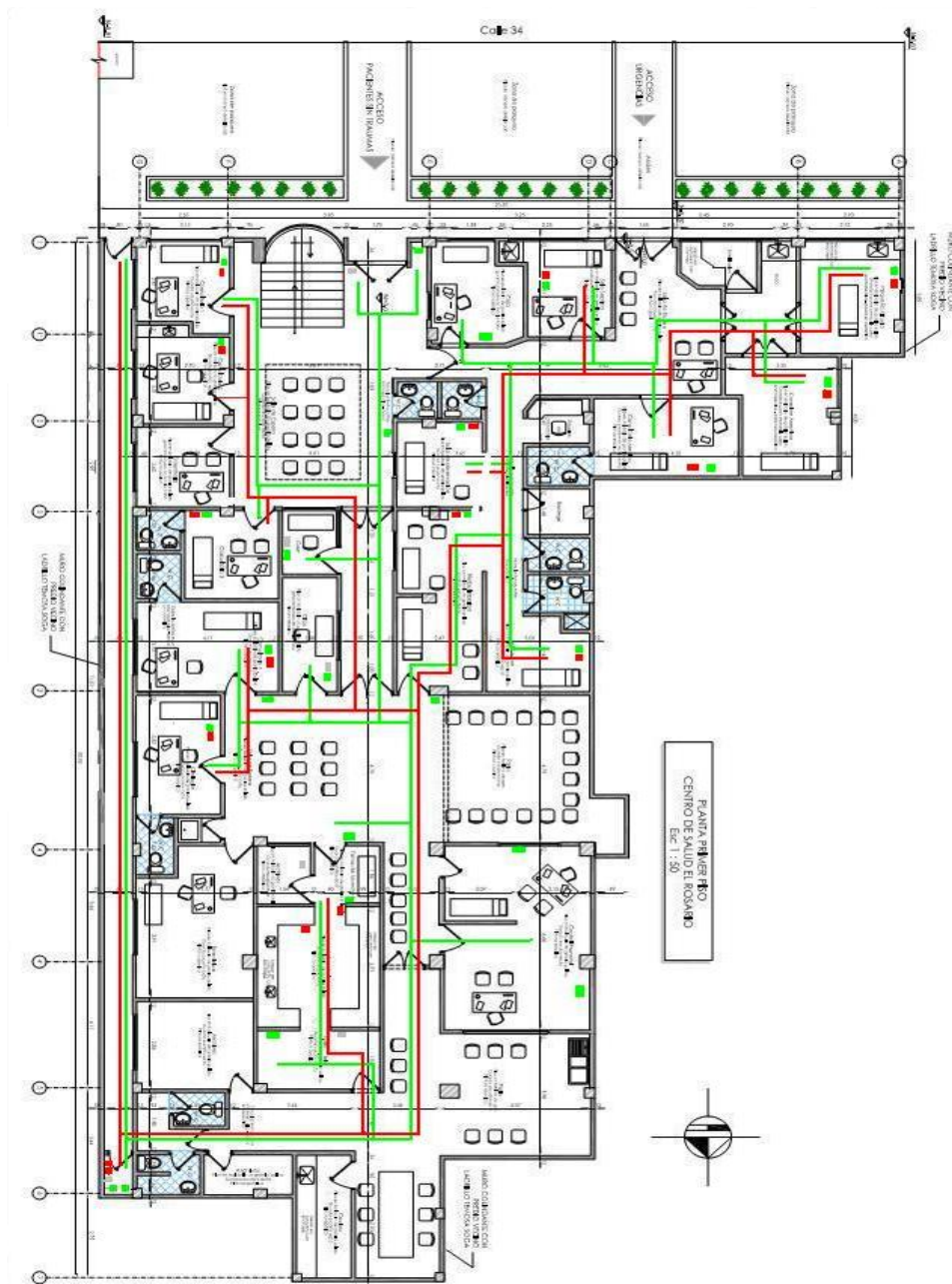
-----: Ruta para recolección de los residuos peligrosos.

Cuadros rojos: Recipientes con bolsas rojas para la disposición de los residuos peligrosos.

Cuadros verdes: Recipientes con bolsas verdes para la disposición de los residuos no peligrosos.

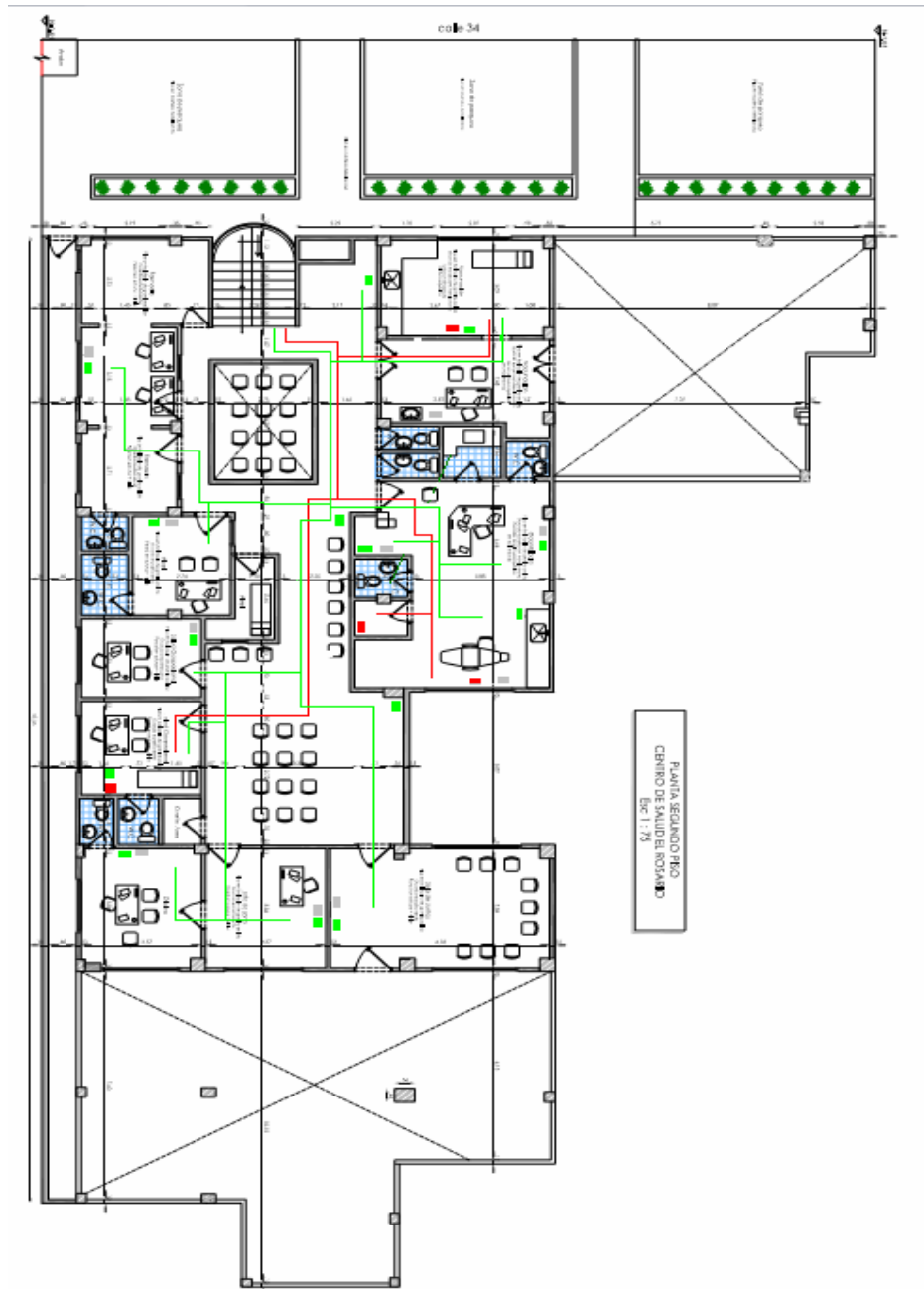
Cuadros grises: Recipientes con bolsas grises para la disposición de los residuos reciclables.

Figura 9. Ruta sata sanitaria en el primer piso donde se encuentran las áreas: urgencia, laboratorio, enfermería, salas de espera, consulta externa y oficinas.



Fuente: Plan de Desarrollo Institucional de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga –ISABU-.

Figura 10. Ruta Sanitaria en el segundo piso donde se encuentra las áreas de odontología, vacunación, farmacia, sala de espera consulta externa y oficinas.



Fuente: Plan de Desarrollo Institucional de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga –ISABU-.

7.7 ALMACENAMIENTO.

Es el sitio exclusivo con que cuenta el Centro de Salud para almacenar temporalmente los residuos generados en todas las áreas de la institución hasta entregarlos a la empresa de aseo municipal (EMAB) que recoge los residuos no peligrosos y a la empresa contratada para la recolección de los residuos peligrosos (SANDESOL) para que éstas realicen la disposición final.

➤ Este sitio debe estar aislado de todas las áreas de servicios asistenciales, o sitios que necesiten de una total asepsia para evitar una posible contaminación cruzada y debe cumplir con las características establecidas en el Manual de Procedimientos para el Manejo Integral de Residuos Hospitalarios y Similares mencionadas anteriormente en el título de almacenamiento central.

ANALISIS:

➤ El cuarto de almacenamiento central presenta un área de 2,55 metros de largo por 1,33 metros de ancho está construido de ladrillo y cemento, se encuentra dentro de la institución en la parte trasera con una salida alterna (o Callejón) que da a la calle para la entrega de los residuos a las empresas recolectoras.

➤ Su limpieza es periódica.

➤ Cuenta con extinguidor de incendios tipo ABC.

➤ Está completamente cerrado con una puerta metálica, no le cae lluvia.

➤ Posee las paredes y el piso enchapados con baldosas que facilitan su limpieza.

- No cuenta con báscula.
- No posee punto hidráulico para lavado.
- No hay señalizaciones.
- Las canastillas no se encuentran en buenas condiciones, no cumplen con lo establecido en el manual de procedimientos.
- Falta iluminación.
- No se le realiza control microbiológico.
- No permite acceso al vehículo recolector.
- No hay ventanas de ventilación.

En las foto 11 y 12 se muestran las condiciones en las que se encuentra el cuarto de almacenamiento temporal.

Foto 11. Exterior del almacenamiento no posee señalización ni ventanas.



Fuente: Autor del Proyecto

Foto 12. Interior del almacenamiento no posee señalización, los recipientes para el almacenamiento de los residuos están deteriorados, no hay espacio para los residuos reciclables, no hay punto hidráulico ni ventanas.



Fuente: Autor del Proyecto

Foto 13. Salida de residuos no permite acceso al vehículo recolector.



Fuente: Autor del Proyecto

- El almacenamiento no cuenta con el registro de pesaje de residuos diario el formato RH1.
- Se puede observar en la foto N° 13 lo angosto de la salida para los residuos la cual no permite el ingreso a ningún vehículo recolector.
- No se cuenta con un protocolo o plan de contingencia a seguir él en almacenamiento central.
- El almacenamiento no cuenta con espacio para la clasificación de los residuos reciclables.

7.8 DESACTIVACIÓN

La desactivación de los residuos hospitalarios es uno de los tratamientos más utilizados para su manejo con el objeto de neutralizar o desactivar las características infecciosas de los residuos peligrosos, entre los métodos más

utilizados en el medio encontramos los de baja y alta eficiencia procedimientos establecidos en el manual de gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

En el Centro de Salud Nuestra Señora del rosario se realiza desactivación a los residuos generados por los métodos de baja eficiencia y alta eficiencia.

- Autoclave: Por éste método se esterilizan los materiales y utensilios contaminados con sangre, saliva y otros fluidos que provienen de las áreas de odontología y laboratorio.
- Hipoclorito de sodio: se utiliza en concentraciones diferentes dependiendo de la actividad a realizar para la desinfección de superficies como: mesones, ropa, pisos, traperos y demás lugares lavables de la estructura física, también es utilizado en lavado de materiales reutilizables como tubos de ensayo, laminas porta objetos entre otros.

En las tablas N° 19 y 20 se presenta un esquema para la preparación de diluciones con hipoclorito de sodio para desinfección y el sitio de utilización en el Centro de Salud Nuestra señora del Rosario.

Tabla 19. Diluciones para el Manejo del Hipoclorito al 5%.

Centro de Salud el Rosario					
Laboratorio Clínico					
Diluciones para el Manejo del Hipoclorito al 5%					
Sustancia	p.p.m.	Cantidad de Solución	Cantidad de Hipoclorito a agregar	Tiempo	Sitio de Uso
Hipoclorito de sodio al	10.000	10 Litros 5 Litros	2000 cc 1000 cc	30 minutos	Sangre y sus

<p style="text-align: center;">Centro de Salud el Rosario Laboratorio Clínico Diluciones para el Manejo del Hipoclorito al 5%</p>					
5%		2 Litros 1 Litro	400 cc 200 cc	30 minutos 30 minutos 30 minutos	derivados
Hipoclorito de sodio al 5%	5.000	10 Litros 5 Litros 2 Litros 1 Litro	1000 cc 500 cc 200 cc 100 cc	30 minutos 30 minutos 30 minutos 30 minutos	Superficies
Hipoclorito de sodio al 5%	1.000	10 Litros 5 Litros 2 Litros 1 Litro	200 cc 100 cc 40 cc 20 cc	30 minutos 30 minutos 30 minutos 30 minutos	Desinfección General
Hipoclorito de sodio al 5%	50	10 Litros 5 Litros 1 Litro	10 cc 5 cc 1 cc	--	Lavado de Manos

Fuente: Manual de limpieza y Desinfección de la E.S.E ISABU.

Tabla 20. Diluciones para el Manejo del Hipoclorito al 13%.

Centro de Salud el Rosario					
Laboratorio Clínico					
Diluciones para el Manejo del Hipoclorito al 13%					
Sustancia	p.p.m.	Cantidad de Solución	Cantidad de Hipoclorito a agregar	Tiempo	Sitio de Uso
Hipoclorito de sodio al 13%	10.000	10 Litros	769 cc	30 minutos	Sangre y sus derivados
		5 Litros	384 cc	30 minutos	
		2 Litros	153 cc	30 minutos	
		1 Litro	77 cc	30 minutos	
Hipoclorito de sodio al 13%	5.000	10 Litros	384 cc	30 minutos	Superficies
		5 Litros	192 cc	30 minutos	
		2 Litros	76 cc	30 minutos	
		1 Litro	38 cc	30 minutos	
Hipoclorito de sodio al 13%	1.000	10 Litros	76 cc	30 minutos	Desinfección General
		5 Litros	38 cc	30 minutos	
		2 Litros	15 cc	30 minutos	
		1 Litro	8.0 cc	30 minutos	
Hipoclorito de sodio al 13%	50	10 Litros	3.8 cc	--	Lavado de Manos
		5 Litros	2.0 cc		
		1 Litro	0.4 cc		

Fuente: Manual de limpieza y Desinfección de la E.S.E ISABU.

ANALISIS:

➤ Los residuos de mercurio y amalgama que se generan en el área de odontología no son tratados ni se descartan, se están almacenando en dos recipientes de color negro con una capacidad de 220 ml hasta el momento no se sabía cuál era el procedimiento a tomar con este residuo pero el profesional del área de odontología en conjunto con la ingeniera ambiental se tomo la decisión de que sean tratados con aceite mineral al 2% luego llevarlos en bolsa roja sellada y marcada por el personal de servicios generales al almacenamiento central para ser entregado a SANDESOL (empresa en cargada de dar disposición final a estos residuos). Ver foto N° 14.

Foto 14. Residuos de plomo y amalgama en el área de odontología (tarros negros).



Fuente: Autor del proyecto

En el Laboratorio la utilización del equipo de química genera residuos químicos líquidos que tiene como recipiente de descarte un guardián el cual no debe ser utilizado para este fin, además no cumple con las condiciones mínimas de un recipiente de descarte para este equipo por no estar tapado herméticamente y fijo se puede voltear con facilidad y generar derrames de estos residuos químicos

líquidos originando la posibilidad de contaminar al personal que labora en el área.
Ver foto N° 15.

Foto 15. Como recipiente del equipo de química se tiene un Guardián.

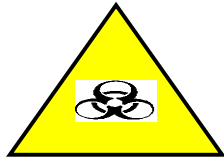






Fuente: Autor del proyecto

7.9 SELECCIONAR EL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS.

Los residuos hospitalarios generados son tratados teniendo en cuenta sus características, entre las más utilizadas se encuentran las técnicas de baja eficiencia para los residuos peligrosos como lo muestra la tabla N° 21:

Tabla N° 21 Sistemas de tratamiento y Disposición final.

CLASE DE RESIDUO	TIPOS DE RESIDUOS	TRATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anatomopatológicos ▪ Sangre ▪ Orina ▪ Lavado y contenido gástrico 	INACTIVACION CON HIPOCLORITO DE SODIO a 5.000 ppm por 30 minutos.	Neutralización 

CLASE DE RESIDUO	TIPOS DE RESIDUOS	TRATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
	<ul style="list-style-type: none"> Líquido céfalo raquídeo 	Descarta en vertedero	
RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> Biosanitarios Guantes contaminados Toallas, papel contaminado Tiras de pH contaminadas Algodones y gasa contaminados Material fecal, coágulos 	<p>Bolsa Roja</p> 	<p>Neutralización</p> 
RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> Corto punzantes Laminas y laminillas con muestras biológicas Tubos de ensayo con muestras biológicas Agujas, lancetas 	<p>GUARDIAN</p> 	<p>Incineración</p> 
RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> Residuos Químicos Reactivos químicos 	<p>MANEJO FISICO QUIMICO</p> 	<p>Devolución a proveedores</p> 

CLASE DE RESIDUO	TIPOS DE RESIDUOS	TRATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
RESIDUOS PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> METALES PESADOS 	<p>MANEJO FISICO QUIMICO</p> 	<p>Devolución a proveedores</p> 
RESIDUOS NO PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> Biodegradable Madera Restos vegetales Residuos de comida 	<p>NO TRATAMIENTO</p> 	<p>COMPOSTAJE</p>
RESIDUOS NO PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> Inertes y Comunes Icopor Desechables Papel carbón Papel parafinado Servilletas Empaque de papel plástico Residuos de barrido colillas 	<p>NO TRATAMIENTO</p> 	<p>RELLENO SANITARIO</p>

CLASE DE RESIDUO	TIPOS DE RESIDUOS	TRATAMIENTO	DISPOSICION FINAL
RESIDUOS NO PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inertes ▪ papel ▪ Cartón ▪ Periódico ▪ Chatarra ▪ Latas ▪ Radiografías ▪ Vidrio no contaminado 	<p>NO TRATAMIENTO</p> 	<p>RECICLAJE DEBE IMPLEMENTARSE</p>

Fuente: Autor del proyecto.

Seleccionar tratamientos y establecer cuál es la disposición final de los residuos no es tarea fácil ya que de una mala o inadecuada selección de tratamiento y disposición puede traer problemas graves a la vida y al medio ambiente en general por eso hay que conocer la normativa y establecer cuál es el mecanismo más apropiado para realizarlo.

7.10 CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS Y EMISIONES GASEOSAS

La institución tiene conexión al alcantarillado municipal donde son vertidos los residuos líquidos del Centro de Salud provenientes de las diferentes áreas: consultorios, baños, urgencias, laboratorio, vacunación, odontología, patio de lavado de ropas, cuarto de almacenamiento, farmacia. Motivo por el cual al estar conectado a la red pública debe planear la caracterización de los vertimientos líquidos con el objeto de llevar seguimiento y control de los límites permitidos de vertimientos por la normatividad vigente.

Dentro de los análisis que se realizan para la evaluación de vertimientos al alcantarillado se encuentran los realizados *in situ*:

- Medición de pH.
- Medición temperatura del agua.
- Medición del caudal y oxígeno disuelto.

7.11 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN EL CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LA E.S.E INSTITUTO DE SALUD DE BUCARAMANGA.

Tabla N° 22. Diagnostico del Cumplimiento de la Normatividad en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga.

ASPECTO	NORMA	CUMPLIMIENTO
Habilitación de Servicios.	Resolución 1043 de 2006 Ministerio de Protección Social. Condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar sus servicios.	Cumple con los requisitos de habilitación
Permiso o Autorización Sanitaria	Resolución 2309 de 1986 Ministerio de Salud. Capítulo VIII Art. 64 indica la autorización Sanitaria para el manejo de residuos especiales. Toda	El Centro de Salud cumple con la Autorización por la Secretaria de Salud.

ASPECTO	NORMA	CUMPLIMIENTO
	<p>persona natural o jurídica, de carácter público o privado, que genere, transporte, trate o disponga residuos especiales, deberá obtener Autorización Sanitaria.</p>	
<p>Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.</p>	<p>Decreto 2676 del 2000 Ministerios de Ambiente y salud con sus modificaciones. El cual se reglamenta la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares.</p>	<p>El Centro de salud cumple parcialmente con los requisitos exigidos por el Decreto.</p>
<p>Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios.</p>	<p>Resolución 1164 del 2002 por Ministerios de Ambiente y Salud. Se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.</p>	<p>El Centro de Salud cumple parcialmente con los requisitos. Hay fallas en la segregación, no hay manuales guía para la gestión integral de los residuos. Se utilizan recipientes inadecuados, no hay plan de contingencia, no hay señalizaciones de la ruta sanitaria.</p>
<p>Gestión Integral de Residuos</p>	<p>Decreto 1669 de 2002. Modifica parcialmente el Decreto 2676 del</p>	

ASPECTO	NORMA	CUMPLIMIENTO
Hospitalarios y Similares.	2000 que reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.	
Caracterización de los Residuos Peligrosos.	<p>Ley 430 de 1998 por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Art. 6º</p> <p>El generador será responsable de los residuos que él genere, Art.10 Es obligación del generador o productor de los residuos peligrosos realizar la caracterización físico-química de los mismos a través de laboratorios especiales debidamente autorizados por los organismos competentes e informar a las personas naturales o jurídicas que se encarguen del almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento o disposición final de los mismos. Art.13 Sanciones. En caso de violación a las prohibiciones definidas en la presente ley, las autoridades ambientales de su jurisdicción impondrán las</p>	En el Centro de Salud se están realizando las caracterizaciones de los residuos peligrosos generados.

ASPECTO	NORMA	CUMPLIMIENTO
	sanciones.	
Protección del Medio Ambiente	Ley 9 de 1979 Congreso de Colombia. "Por el cual se dictan Medidas Sanitarias." Contempla las disposiciones generales de orden sanitario para el manejo, uso, disposición y transporte de los Residuos Sólidos. Art 31 quienes produzcan basuras con características especiales, en los términos que señale el Ministerio de Salud, serán responsables de su recolección, transporte y disposición final. Art. 32 se podrá contratar los servicios de un tercero el cual deberá cumplir con las exigencias que para el fin establezca el Ministerio de Salud o la entidad delegada.	El Centro de Salud cumple con la gestión interna de los residuos y cumple con la contratación de terceros para el manejo externo de los residuos, pero tiene que mejorar las instalaciones del cuarto almacenamiento en cuanto a señalización y el acceso al vehículo recolector de los residuos peligrosos.
Condiciones Sanitarias para Establecimientos de Salud.	Resolución N° 4445 de 1996 Ministerio de Salud. Por el cual se dictan normas para el cumplimiento de las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.	El Centro de Salud cumple con las especificaciones de la Resolución.
	Decreto 4741 de 2005 Ministerio de ambiente, vivienda y	El Centro de Salud cumple con lo

ASPECTO	NORMA	CUMPLIMIENTO
Prevención y manejo de residuos peligrosos.	desarrollo territorial. Reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	establecido en el decreto pero debe mejorar con lo dicho en el art. 10 sobre responsabilidades del generador en su plan de gestión integral de residuos hospitalarios debe trabajar en fortalecerlo. Se encuentra registrado en el registro de generadores.
Gestión de Residuos.	Decreto 2104 de 1983 Ministerio de Salud.	El Centro de Salud realiza la gestión de residuos sólidos, tiene contratadas a la empresa de aseo de aseo ordinario y de servicio especial de aseo para dar la disposición final a los residuos que genera.
	Resolución 1016 de 1989 Ministerios de trabajo y seguridad	La oficina de salud ocupacional a

ASPECTO	NORMA	CUMPLIMIENTO
Salud Ocupacional.	social y de salud. Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.	elaborado y ejecutado los programas de salud ocupacional, en toda la red hospitalaria de la E.S.E.
Ahorro de Agua	Ley 373 de 1997 Congreso de Colombia. Establece el programa para el uso eficiente de agua potable.	En el Centro de Salud hasta el momento no se cumple pero se tiene un programa para implementarlo.
Cuarto de Almacenamiento	Decreto 1140 de 2003 Modifica parcialmente el Decreto 1713 del 2002, en relación con las unidades de almacenamiento.	En el Centro de Salud está cumpliendo parcialmente debido a que hay que realizar modificaciones en cuanto a rejillas o ventanas de aire, los recipientes de los residuos no están acordes debido a su deterioro.
	Decreto 2331 de 2007 Presidente	En el de Centro

ASPECTO	NORMA	CUMPLIMIENTO
Ahorro de Energía	de la República de Colombia. Establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de energía eléctrica. Art. 1 tiene por objeto la sustitución en los edificios cuyos usuarios sean entidades oficiales de cualquier orden, de todas las bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras en especial lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) de alta eficiencia.	Salud actualmente no se está cumpliendo con esta norma.

Fuente: autor del proyecto.

Con la realización del diagnóstico ambiental y sanitario realizado se pudieron identificar en las diferentes áreas, fallas relacionadas con los procesos y actividades que se llevan a cabo durante la gestión integral de los residuos generados en la institución y que no están acordes a la normatividad que reglamenta en Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

Lo que con lleva al diseño y elaboración de programas de gestión que permitan subsanar las fallas encontradas en cada uno de estos procesos y actividades con el objeto de dar cumplimiento al Decreto 2676 del 2000 y la resolución 1164 del 2002 y a la normatividad relacionada con la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares generados en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario.

7.12 PROGRAMAS DE EDUCACIÓN.

Para mejorar el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares – PGIRHS- en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario, es necesaria la participación activa de todo el personal que trabaja dentro de ella, con el objeto de que cada integrante sea participe y se sienta importante dentro de la ejecución del sistema integral de residuos de esta manera se pueden integrar conocimientos mirados desde diferentes puntos de vista con respecto a las áreas donde se desenvuelve cada persona en la institución así para tomar medidas de mejoramiento.

Lo anterior se puede lograr siempre y cuando la alta dirección y el comité de gestión ambiental se encuentren comprometidos con la gestión integral de los residuos hospitalarios generados en la institución y diseñen programas para la capacitación interna de sus empleados en mejora continua, un punto muy importante es trabajar en programas de motivación al personal en donde lo haga ver el papel importante que juega este ultimo dentro del sistema de gestión integral de residuos.

Para que el PGIRHS – Componente Interno tenga éxito en la institución se debe:

1. Capacitar constantemente a todo el personal en las diferentes etapas del proceso de gestión de residuos segregación, tratamiento, transporte y almacenamiento a demás dar a conocer la importancia del adecuado manejo de los residuos como la disminución de los riesgos de accidentes, seguridad al usuario, mejoramiento del ambiente interno y externo dando como resultado una atención de calidad.
2. Con las capacitaciones se debe hacer partícipe a los trabajadores del sistema de gestión de residuos por medio de tareas que realicen en su trabajo, es decir hacer que el trabajador coloque en práctica todo lo ha aprendido a medida

que el va avanzando el proceso y junto con la alta gerencia y el comité de gestión ambiental diseñen estrategias de mejoramiento para la corrección de actividades que estén presentando falencias dentro del sistema de gestión.

3. En las capacitaciones realizadas al personal se deben asignar tareas y responsabilidades a cada persona de las diferentes áreas con las que cuente la institución y verificar que estas actividades asignadas sean cumplidas eficientemente.

Otro aspecto importante dentro de las capacitaciones es motivar al personal a la realización e implementación de folletos, carteleras, afiches y mensajes alusivos al cuidado y mejora del medio ambiente dentro de la institución para así también educar a los usuarios que requieran los servicios de la institución.

7.12.1 Temas de formación General: Entre los temas primordiales para la capacitación de todo el personal que labora en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario encontramos:

- Segregación de residuos hospitalarios.

- Reglamentación ambiental y sanitaria vigente.

- Riesgos ambientales y sanitarios por el inadecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares.

- Seguridad industrial salud ocupacional.

- Conocimiento del organigrama y responsabilidades asignadas.

7.12.2 Temas de formación específica: van encaminado al personal involucrado con la gestión interna de los residuos hospitalarios y similares:

- Manual de conductas básicas de Bioseguridad.
- Manejo integral de residuos hospitalarios.

- Técnicas apropiadas para limpieza y desinfección de superficies físicas y de utensilios.

- Técnicas para movimientos internos y almacenamiento de residuos hospitalarios.

- Desactivación de residuos: procedimientos utilizados, formulación y aplicación de soluciones desactivadoras, materiales utilizados y su debida manipulación.

7.13 PROGRAMAS DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS

La E.S.E ISABU a la que hace parte Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario está interesado en desarrollar programas de tecnologías limpias con el fin de obtener un ahorro en su economía y contribuir con el mejoramiento del medio ambiente y reciclar es una actividad necesaria para las personas, incluye salubridad y es una buena forma de proteger el ambiente entre otras actividades:

- Para reciclar se debe diseñar y planear el protocolo a seguir en todas las áreas del centro de salud identificando el tipo de residuo a reciclar en las actividades diarias del centro de salud.

- Se debe disponer de un espacio adecuado para el almacenamiento de residuos a reciclables entre los que se encuentran el papel de oficinas en buen estado, cartón, plástico, y latas.
- El reciclaje que se obtenga en un periodo de cada dos meses contados será aprovechado en utilidades para la institución ya que se le entregara a COOPRESER.
- Se debe crear indicadores que permitan medir la eficacia del programa de reciclaje.
- Con ese programa se pretende reciclar el 20% de los residuos generados.
- Reducción del Consumo de Agua y Energía.
- Se deben utilizar bombillas ahorradoras de energía.
- Se debe implementar válvulas economizadoras de agua.
- Se debe disponer de medidores buscando la minimizar el consumo de agua.
- Realizar mantenimiento periódico a los equipos eléctricos e instalaciones hidráulicas evitando fugas o consumo exagerado de energía.
- Establecer que las luces del área administrativa deben encenderse solo en horario de trabajo.

- Verificar que los aparatos viejos o adquirirlos con anterioridad no estén haciendo descargas.

Todos estos programas de tecnologías limpias deben ir acompañados de capacitaciones a todo el personal de la institución con el objeto de involucrarlos y sensibilizarlos en el ahorro de energía, agua e insumos y aprovechamiento de los residuos recuperables.

7.14 PLAN DE CONTINGENCIA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Dentro del Manejo Integral de Residuos Hospitalarios y Similares se debe establecer el Plan de Contingencia el cual estará disponible en las situaciones de emergencia y que ayudara a la toma de decisiones en el manejo de residuos, eventos sísmicos, incendios, interrupciones de energía, suspensión de actividades, problemas en la recolección de residuos, alteraciones de orden público entre otros.

7.14.1 Derrame de Residuos Infecciosos:

- Señalizar el área y restringir el paso, con una cinta de prevención o con un objeto visible que impida el transito del personal.
- El personal cuenta con los elementos de protección personal (Guantes de caucho, tapabocas, protector visual, delantal plástico, botas de caucho).
- Recoger los residuos con recogedor y escoba, en caso de que sea líquido utilice papel u otro material absorbente (gasas) y dispóngalo en la bolsa, cerrada y rotulada.

- Realizar la limpieza y desinfección del área afectada con hipoclorito a 5000 ppm por 30 minutos.
- Realizar la limpieza y desinfección de los elementos de aseo utilizados y de los elementos de protección personal que los necesiten.
- Realizar un informe del accidente.

7.14.2 Ruptura de Bolsas Rojas Plásticas:

- Señalizar el área e impedir el paso de personas.
- Utilizar elementos de Bioseguridad y recoger los residuos en bolsa roja, con suficiente capacidad para almacenar y llevarla al almacenamiento central de la institución.
- Desinfectar el sitio afectado con hipoclorito a 5000 ppm.

7.14.3 Demora en la Recolección de los Residuos:

- Los residuos deben mantenerse en sus respectivos recipientes herméticamente cerrados.
- Desinfectar el almacenamiento con hipoclorito a 1000 ppm cada 12 horas.
- Fumigar cada cinco días los alrededores del almacenamiento central para evitar la presencia de insectos y roedores.

- Después de recolectados los residuos del almacenamiento se debe hacer limpieza y desinfección con hipoclorito a 1000 ppm.
- En caso de que la empresa encargada de la recolección de los residuos suspenda sus labores por más de 15 días o de manera indefinida, se le cancelara el contrato e inmediatamente se hará contratos con otras empresas que cumplan la misma función (por ejemplo DESCONT).

7.14.4 Accidentes con Objetos Cortopunzantes:

- Lavar inmediatamente con abundante agua y luego con solución germicida.
- Estimular el sangrado.
- Ir al médico para informar la causa de herida y el agente causal.

7.14.5 En caso de Ingestión:

- Enjuagar jugar con bastante agua la boca.
- Tomar bastante líquido.
- Estimular el vomito.
- Ir al médico para informar la causa.

7.14.6 Interrupción del Suministro Eléctrico.

Antes de la emergencia:

- La institución deberá contar con una planta eléctrica con capacidad para cubrir todas las necesidades.
- Realizar mantenimiento a las instalaciones eléctricas.
- Conocer la ubicación de los generadores eléctricos.
- Instruir al personal de la institución acerca del uso de la planta eléctrica.

Durante la emergencia:

- Mantener la calma y esperar el funcionamiento de la planta.
- Ubicar los tacos de control eléctrico.
- Apagar cualquier artefacto eléctrico que no sea necesario su utilización.
- Verificar si el tiempo de interrupción es prolongado a más de 24 horas, de ser así, llamar a la empresa recolectora para que retire los residuos de la institución en la menor brevedad posible.

Después de la emergencia:

- Identificar las causas que generaron la interrupción del suministro.

- Verificar que todo se encuentre en orden.

7.14.7 Interrupción del Suministro de Agua

Antes de la emergencia:

- El centro de salud debe contar con un tanque de almacenamiento de agua que permita dotar a la institución hasta por ocho días de ausencia del suministro.
- Realizar mantenimiento de las instalaciones a fin de prevenir daños.
- Conocer el manejo de los tanques de almacenamiento.
- Mantener limpio el sitio de disposición final interno.

Durante la emergencia:

- Mantener la calma.
- Abrir las llaves de de paso del tanque de almacenamiento.
- Evitar el desperdicio del suministro.

Después de la emergencia:

- Identificar las causas que generaron la interrupción del suministro.

- Verificar que todo se encuentre en orden.¹³

7.14.8 Contingencias por Sismos

Antes de la emergencia:

- Saber si la construcción del centro de salud cumple con las normas del código colombiano de estructuras sismo-resistentes.
- Contar con una alarma, señalizarla y comprobar su funcionamiento periódicamente.
- Tener una señalizadas las vías de evacuación.
- Dejar en lugar visible el botiquín de primeros auxilios y revisarlo periódicamente, teniendo en cuenta los medicamentos faltantes y las fechas de vencimiento.
- Realizar simulacros de evaluación.
- Contar con posibles sitios de atención de emergencias con direcciones y teléfonos.
- Socializar el plan de contingencia.

Durante la emergencia:

- Tratar de conservar la calma.

¹³ Monitoreo del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, Hospital Local Álvaro Ramírez González E.S.E San Martín Cesar. Daneisy Ibarra Carvajalino. 2008.

- Dar la señal de la alarma en a la forma acordada y dejar todas las labores de forma inmediata.
- Salir de la institución.
- Dirigirse al sitio de reunión en el cual pueda estar más seguro.
- Permanecer en el sitio de la reunión hasta que llegue el personal indicado para ayudar (bomberos, policías, ambulancias, defensa civil).

Después de la emergencia:

- Reportar al personal necesario para atender la emergencia.
- Prestar primeros auxilio a los heridos.
- Ayudar a remitir a los heridos a los puestos de atención listados.
- Revisar las instalaciones eléctricas, gas y de agua antes de reiniciar labores.

7.14.9 Contingencia Por Incendios

Antes de la emergencia:

Además de tener en cuenta todas las medidas citadas anteriormente es importante:

- Señalar los sitios de extintores y revisarlos periódicamente al igual que capacitar al personal sobre su manejo correcto, según su contenido y el tipo de incendio.
- Realizar talleres prácticos para aprehender a accionar los extintores en una emergencia.

Durante la emergencia:

- Quien vea el fuego o humo, debe estar alerta directamente con el timbre.
- Llamar a los bomberos.
- Ventilar el área para que salga el humo.
- Buscar los respiradores para ayudar a salir a todo el personal.
- Mantenerse cerca del piso para evitar intoxicación con el humo.
- Cerrar la llave del gas.
- Mantenerse alejado del sitio de almacenamiento de residuos.

Después de la emergencia:

- No entrar inmediatamente, solo cuando haya seguridad para el ingreso.

- Dejar un registro de la forma como se atendió el plan de contingencia y de la capacidad de respuesta del personal.¹⁴

7.14.10 SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es deber del Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario la E.S.E ISABU velar por la salud de sus trabajadores y capacitarlos para que tengan conocimiento al riesgo que se enfrentan a diario y cumplan con la utilización de las medidas de bioseguridad para proteger su integridad, la de sus compañeros y la de los usuarios por esto es de mucha importancia portar del equipo de Bioseguridad para la Manipulación de los Residuos Hospitalarios como:

- Guantes de caucho.
- Delantal plástico.
- Tapabocas.
- Protector visual.
- Gorro.
- Botas de caucho.

¹⁴ Monitoreo del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, Hospital Local Álvaro Ramírez González E.S.E San Martín Cesar. Daneisy Ibarra carvajalino. 2008.

7.14.10.1 Principio Básico de Bioseguridad:

Todo paciente y sus fluidos corporales e independientemente del diagnóstico del ingreso o motivo por el cual haya entrado al centro de salud, deberá ser considerado como potencialmente infectado y se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurra la transmisión.

7.14.10.2 Normas Básicas de Bioseguridad:

- Todos los trabajadores del Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario deben utilizar de forma rutinaria el equipo de bioseguridad para prevenir la exposición cutánea o mucosa, cuando se va a tener contacto con los fluidos corporales de cualquier paciente.
- En todos los casos de atención es necesario el uso de guantes ya que el contacto con el material patógeno se puede dar directa o indirectamente.
- Usar tapa bocas y protección ocular durante procedimientos que puedan liberar partículas, salpicaduras de sangre o fluidos.
- El lavado de manos es importante para prevenir la transmisión de enfermedades después del contacto con cada paciente.
- Precauciones para disminuir al mínimo accidentes al personal de la salud por pinchazos y cortes con material punzocortante al momento de ser descartado en los envases especiales.
- En caso de accidente de trabajo con riesgo biológico debe hacer el reporte de inmediato al médico de urgencias.

- Precaución en la manipulación de objetos cortopunzantes, hay que ser cautelosos con estos materiales.
- No se debe reintroducir la aguja descartable en su capuchón o tratar de doblarla.
- No consumir alimentos en el sitio de trabajo.
- El trabajador que presente algún tipo de lesión o cicatriz quirúrgica reciente debe abstenerse de realizar procedimientos con fluidos, secreciones y sangre mientras no se sane la lesión.
- Se recomienda a los trabajadores de centro de salud no usar sandalias o zapatos dentro de la institución.

7.14.10.3 Accidente de Riesgo Biológico:

Los trabajadores de la salud también están expuestos a accidentes ocupacionales aunque en este medio se apliquen muchas normas de bioseguridad no exime el riesgo de tener un accidente de riesgo biológico se le conoce con ese nombre por el riesgo que existe de contraer una infección por VIH y otros patógenos, ya sea por un trauma con objetos cortopunzantes o exposición con sus mucosas a fluidos orgánicos de estricta precaución. Motivo por el cual se debe establecer el plan a seguir en caso de presentarse una eventualidad cuando el trabajador realiza sus funciones:

7.14.10.4 Procedimiento a seguir.

Exposición percutánea:

- Lavar la herida con abundante agua y jabón germicida.
- Si la herida está abierta apretar y estimular el sangrado.
- Aplicar solución desinfectante después de concluido el lavado.

Exposición en mucosas:

- Lavar con abundante agua o solución salina estéril.
- Si es en la boca lavar y estimular el vomito.

Exposición en piel no intacta:

- Lavar el área con solución salina y aplicar solución antiséptica.

Exposición en piel intacta:

- Lavar el área con agua y jabón.

7.14.10.5 Reportar el accidente:

- Informar inmediatamente al jefe inmediato o jefe del departamento de salud ocupacional.

- El reporte se debe realizar dentro de las primeras 24 a 72 horas de presentado el accidente.
- Realizar una evaluación médica del accidentado y clasificación del riesgo a exposición para VIH, hepatitis u otros agentes patógenos. Diligenciar su registro o historia clínica.
- Remisión a la aseguradora de riesgos profesionales para la realización de los exámenes: antígeno de superficie para Hepatitis B (AgHBs), anticuerpos de superficie para Hepatitis B (AntiHBs), anticuerpos para VIH (Anti VIH) y serología para sífilis (VDRL).
- De acuerdo a los resultados de los exámenes se debe tomar la decisión para el procedimiento a tomar.
- Se debe realizar el seguimiento clínico y control serológico a las 6,12 y 24 semanas.
- Se debe colocar la vacuna antitetánica o el refuerzo.
- Se debe administrar el esquema completo de vacunación contra hepatitis.
- Se le debe dar consejería al trabajador accidentado y continuidad a los procedimientos.

7.15 CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES PARA LOS PROGRAMAS EN EL CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO.

Tabla N° 23. Cronograma de capacitaciones.

TEMA	DIRIGIDO A:	RESPONSABLES
Etapas del proceso de gestión de los residuos: segregación, tratamiento, transporte, almacenamiento y disposición final.	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	Ingeniera ambiental Paula Mantilla.
Manejo Integral de los residuos Hospitalarios.	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	Ingeniera ambiental Paula Mantilla.
Importancia del adecuado manejo de de los residuos. Seguridad.	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	Coordinadora de salud ocupacional. Dra. Julia Cristina Agudelo.
Problemática actual de los residuos hospitalarios en Colombia y como afecta a la institución.	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	Dr. Juan José Rey Serrano Gerente de E.S.E ISABU.
Normatividad asociada al Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios.	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	Dr. Juan José Rey Serrano Gerente de E.S.E ISABU.
Taller teórico-práctico de la gestión de los residuos en el sitio de trabajo.	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	Ingeniera ambiental Paula Mantilla.
Motivación en el cuidado del	Todo el personal que	El grupo de gestión

TEMA	DIRIGIDO A:	RESPONSABLES
medio ambiente interno: elaboración de carteleros folletos, mensajes	trabaja en el Centro de Salud.	ambiental de la E.S.E.
Técnicas apropiadas de limpieza y desinfección de superficies físicas y utensilios	Personal de Laboratorio, Odontología y servicios Generales.	Gerente de Cootraisa Ltda. Dra. Consuelo Olarte
Que es Reciclaje y métodos para reciclar	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	El grupo de gestión ambiental de la E.S.E.
Seguridad Industrial, que hacer en caso de un accidente biológico.	Personal que manipula residuos peligrosos	Coordinadora de salud ocupacional.
Elaboración y Socialización del plan de contingencia.	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	El grupo de gestión ambiental de la E.S.E.
Charlas de motivación personal, con videos.	Todo el personal que trabaja en el Centro de Salud.	El grupo de gestión ambiental de la E.S.E.

Fuente: autor del proyecto.

7.16 INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA.

Los indicadores de gestión interna para el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E ISABU son necesarios para llevar a cabo mediciones, controles y seguimiento al PGIRHS, estos mecanismos y procedimientos permitirán evaluar y

llevar un continuo acompañamiento del desarrollo del plan con las auditorías e interventorias de gestión, en donde se tomarán decisiones para realizar los ajustes pertinentes.

Con el diligenciamiento diario y oportuno del formulario RH1 cada vez que se entreguen los residuos al prestador de servicio especial de aseo para su tratamiento final. En la institución se podrá tomar medidas para establecer sus propios indicadores de gestión interna mensuales y dejarlos a la disposición de las autoridades ambientales cuando los solicite. Se calculan de la siguiente manera:

7.16.1 Indicadores de destinación:

Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a desactivación de alta eficiencia, incineración, reciclaje, disposición en rellenos sanitarios, u otros sistemas de tratamiento dividido entre la cantidad total de residuos que fueron generados. El generador debe calcular los siguientes índices expresados como porcentajes y reportarlos en el formulario RH1:

- Indicadores de destinación para desactivación de alta eficiencia:

$$I_{DD} = \frac{R_d}{R_T} * 100$$

I_{DD} = Indicador de destinación para desactivación.

R_D = Cantidad de residuos sometidos a desactivación en Kg. / mes.

R_T = Cantidad total de Residuos producidos en Kg. /mes.

- Indicadores de destinación para reciclaje:

$$I_{DR} = \frac{R_R}{R_T} * 100$$

IDR= Indicador de destinación para reciclaje

RR = Cantidad de residuos reciclados en Kg. / mes.

RT = Cantidad total de Residuos producidos en Kg. /mes.

- Indicadores de destinación para incineración:

$$I_{DI} = \frac{R_I}{R_T} * 100$$

IDI= Indicador de destinación para incineración.

RI = Cantidad de residuos incinerados en Kg. / mes.

RT = Cantidad total de Residuos producidos en Kg. /mes.

- Indicadores de destinación para rellenos sanitarios:

$$I_{DRS} = \frac{R_{RS}}{R_T} * 100$$

IDRS= Indicador de destinación para reciclaje

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

RT = Cantidad total de Residuos producidos en Kg. /mes.

- Indicadores de destinación para otro sistema:

$$I_{DOS} = \frac{R_{OS}}{R_T} * 100$$

IDOS= Indicador de destinación para otros sistemas de disposición final aceptada por la legislación

ROS = Cantidad de residuos sometidos a otros sistemas de disposición final en Kg. / mes.

RT = Cantidad total de Residuos producidos en Kg. /mes.

7.16.2 Otros indicadores:

- Indicador de capacitación:

Se establecerán indicadores para efectuar seguimiento al Plan de Capacitación número de jornadas de capacitación, número de personas entrenadas.

- Indicador de beneficios:

Se cuantifican los beneficios obtenidos económicamente por el aprovechamiento y gestión integral de residuos, tales como ingresos por reciclaje, reducción de costos por tratamiento al minimizar la cantidad de residuos peligrosos por una correcta segregación.

- Indicadores Estadísticos de Accidentalidad:

Estos indicadores se calculan tanto para accidentalidad e incapacidades en general, como para las relacionadas exclusivamente con la gestión de residuos hospitalarios y similares. Son los siguientes:

- Indicador de Frecuencia:

Se calcula como el número total de accidentes por cada 100 trabajadores días totales así como los relacionados exclusivamente con la gestión de los residuos hospitalarios y similares. Este índice lo deben calcular los generadores y los prestadores de servicios.

F= Número Total de accidentes mes por residuos hospitalarios x 2400/Numero total horas trabajadas mes.

- Indicador de gravedad:

Es el número de días de incapacidad mes por cada 100 trabajadores día totales.

IG = Número total días de incapacidad mes x 2400 / Número total de horas hombre trabajadas mes.

Nota: Los 2400 que corresponde a 50 semanas por 8 horas por 6 días a la semana.¹⁵

- Indicadores de Incidencia:

Es el número de accidentes en total, así mismo para los relacionados exclusivamente con la manipulación de los residuos hospitalarios y similares, por cada 100 trabajadores o personas expuestas.

II = Número o de accidentes mes x 100 / Número de personas expuestas.

7.17 AUDITORÍAS INTERNAS

Las auditorias son procesos que tiene como objetivo la revisión de cada uno de los procedimientos y actividades adoptados en el PGIRHS con el fin de verificar

¹⁵ Tomado de: Guía para la Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores. Por lo Ministerios Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia.

resultados y establecer las medidas correctivas a que haya lugar durante el mejoramiento continuo.

Tabla 24. Proyección de la auditoria.

PROYECCION DE LA AUDITORIA CON PGIRHS	TIEMPO
Identificar el objeto de la auditoria	Las acciones se deben realizar un en plazo máximo de seis meses para su control, medición, seguimiento y evaluación con el objeto de aplicar medidas correctivas.
Procedimiento de la auditoria	
Hallazgos	
Concepto de auditoría (informe)	
Desarrollo de acciones correctivas y preventivas	

Fuente: autor del proyecto.

Las auditorías serán internas tanto para el generador como para el prestador de servicios y tienen como fin, determinar el cumplimiento de funciones, normas, protocolos de bioseguridad, programas, etc, en desarrollo del PGIRH.

7.17.1 Cronograma de auditoria

Las auditorías internas se realizaran mensualmente durante los primeros seis meses de implementado el PGIRHS con el objeto de que el plan se mantenga en sus actividades de control, luego se realizaran cada seis meses por personas de la misma institución capacitadas o que se hallan seleccionado el grupo auditor diferente a la persona que maneja el proceso en el área donde se que se va auditar la cual observara los procesos utilizados y los contrasta con los resultados que se han obtenido emite su concepto y se toman las medidas de mejoras. Las auditorías externas se realizaran una vez al año por un personal externo a la institución puede ser otra institución a la que se le este prestando un servicio la

cual realizara las actividades de inspección y verificación para tomar las acciones a corregir o mejorar.

7.18 INFORMES A LAS AUTORIDADES DE CONTROL

Se presentarán informes a las autoridades ambientales y sanitarias, con sus correspondientes indicadores de gestión, de acuerdo con los contenidos de este documento. Estos informes se deben presentar cada 12 meses por ser una institución de primer nivel, ante las autoridades sanitaria y ambiental competentes, firmado por el representante legal, director o gerente.

Los informes se constituyen en uno de los instrumentos para el control y vigilancia de la implementación del PGIRHS. Su alcance y contenido será definido por las autoridades ambientales y sanitarias competentes de acuerdo con el contenido en este manual y demás normas vigentes.

7.19 ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO.

Para el mantenimiento de un sistema de gestión integral de residuos hospitalarios es muy importante realizar las actividades de mejoramiento que son de beneficio para: el mismo sistema, los trabajadores, usuarios, la institución y el medio ambiente; en fin todos se benefician al reducir al máximo los riesgos de contraer enfermedades por una inadecuada gestión de residuos hospitalarios. Entre actividades de mejoramiento continuo que puede desarrollar el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E ISABU para el sostenimiento de su Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares encontramos:

- Mantener capacitado a todo personal del centro de salud en la cadena del manejo de residuos desde su generación hasta su disposición final y la normatividad vigente.
- Mantener motivado al personal reconociéndole el importante valor de su trabajo.
- Tener en cuenta las ideas e iniciativas del personal en la gestión integral de residuos con el fin estudiarla y de tener viabilidad implementarla eso es gratificante para el trabajador.
- Trabajar en la sensibilización de los trabajadores en la gestión de los residuos mostrándoles en las capacitaciones videos y experiencias sobre el impacto que han tenido los residuos hospitalarios a nivel mundial.
- Cada trabajador sea responsable de la generación y segregación en la fuente de los residuos que se producen en su área.
- Mantener documentado y actualizado el PGIRHS y señalizaciones.
- Crear grupos de inspección donde participen todos los trabajadores para hacer por medio de protocolos o guías el seguimiento al PGIRHS en cada una de sus etapas.
- Cumplir con los indicadores establecidos en el PGIRHS.
- Desarrollar el plan de reciclaje para el aprovechamiento de varios residuos tipos de residuos como: papel, vidrio, cartón, plástico, etc.

- Divulgar las decisiones que se tomen y socializar el plan de contingencia.
- Involucrar a la comunidad realizando campañas de gestión integral de residuos y capacitarla en este mismo sentido.
- Como se puede observar las actividades mencionadas anteriormente van casi todas dirigidas al personal interno de Centro de Salud Nuestra Señora de Rosario de la E.S.E ISABU ya que ellos son el pilar fundamental para el sostenimiento del plan de gestión integral de residuos en cualquier institución en íntima relación con las directivas y el comité de gestión ambiental, la unión de todo este recurso humano le puede dar como resultado a la institución y a la comunidad en general:
 - Minimización de residuos.
 - Recuperación de material reutilizable.
 - Formalidad en la comercialización de residuos.
 - Menores costos de transporte, tratamiento y disposición final.
 - Mejora de la eficiencia de los residuos.

8. HALLAZGOS Y SUGERENCIAS

Para el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga –ISABU- se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones para el mejoramiento de la Gestión Integral de los Residuos hospitalarios y Similares que se generan en la institución:

- ✓ El Centro de Salud actualmente no cuenta información documentada como: guías, manuales, protocolos, videos, informes técnicos para el manejo integral de los residuos hospitalarios que son de importancia para la consulta interna de los empleados.
- ✓ Es importante gestionar los recursos para la obtención de los insumos necesarios que cumplan con las especificaciones de la normatividad en el manejo integral de los residuos y reemplazar los recipientes no adecuados y los que están en mal estados.
- ✓ Es importante contar con un sistema (peso, balanza) para el pesaje diario y mensual de los residuos generados ya que es indispensable para la caracterización cuantitativa de los mismos y para su control por áreas de la institución. La importancia de implementar el sistema de pesaje es darle a conocer a los trabajadores la cantidad de residuos que genera en su sección e involucrarlos en las estrategias para la minimización.
- ✓ Se deben realizar capacitaciones constantes y actualizadas al personal de la institución en el manejo integral de los residuos.

- ✓ Se debe informar a todo el personal sobre las decisiones que se toman, preferiblemente mediante carteleras, comunicados, reuniones, correo electrónico, charlas sistemáticas de seguridad.
- ✓ garantizar la utilización adecuada de los guardianes, que se encuentren fijos en su soporte y rotulados y no permitir el uso de garrafas, ni que se descarten fondas o capuchas dentro de los guardianes ya que estas generan vapores en la incineración.
- ✓ Se deben colocar las señalizaciones de la ruta sanitaria y las del cuarto de almacenamiento.
- ✓ Es responsabilidad del generador calcular los indicadores de gestión interna para llevar el control de los residuos generados mensualmente.
- ✓ Se debe diligenciar el formato RH1 de forma oportuna y completa, este registro permitirá controlar y establecer los indicadores de gestión interna, se puede observar en los anexos.
- ✓ Se debe procurar la implementación del rótulo para toda bolsa con residuos con la identificación del área que la genera.
- ✓ Se debe monitorear la desactivación de los residuos de amalgama y mercurio en odontología los cuales deben ser tratados con aceite mineral, glicerina o soluciones de permanganato de potasio al 2% para ser descartados en bolsas rojas selladas.
- ✓ Se debe monitorear desactivación de los residuos líquidos de los equipos de química y hematología en el laboratorio y velar que estos equipos tengan los recipientes adecuados para el descarte de sus residuos líquidos.

- ✓ Se deben realizar controles de vertimientos al alcantarillado público.

- ✓ Es muy importante elaborar el plan de contingencia ya que la institución no cuenta con uno, y más importante es la divulgación y socialización a los trabajadores.

- ✓ Poner en práctica el plan de contingencia realizando simulacros para tomar acciones de mejoramiento.

- ✓ Se debe trabajar en la sensibilización de los trabajadores y comunidad para el manejo adecuado de los residuos con la realización de carteleras, volantes, campañas de aseo y limpieza.

- ✓ Se deben realizar auditorías para la vigilancia, seguimiento y control a cada uno de los pasos del plan de gestión integral de residuos y tomar medidas para cumplir con los indicadores establecidos.

- ✓ Se debe llevar en orden los registros de gestión de residuos ya que hay que presentar informes y tenerlos a disposición de las autoridades ambientales (CDMB).

- ✓ Desarrollar el programa de reciclaje y ahorro de agua, energía y el uso de tecnologías limpias para la minimización de residuos.

- ✓ Se debe solicitar la gestión de botiquines en las diferentes áreas.

9. CONCLUSIONES.

Por medio del Diagnostico Ambiental y Sanitario realizado en el Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de la E.S.E. ISABU se estableció la situación actual e identificaron aspectos en los que hay debilidad y que dificultan el manejo correcto de la gestión integral de residuos en la institución y sobre los que se debe trabajar para optimizar la gestión.

Se realizó un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares que puede ser utilizado como herramienta de mejoramiento continuo de los procedimientos, optimización de recursos, minimización de residuos.

Con el apoyo del Comité del de Gestión Ambiental se garantiza la obtención de los insumos por medio de sus gestiones ante las directivas, también que se ejecuten adecuadamente cada una de las etapas del plan de gestión integral de los residuos haciendo énfasis en los programas de educación, capacitación y documentación de cada uno de los procesos que en maraca la gestión integral de los residuos.

La integración de las directivas del centro de salud con el comité de gestión ambiental y demás funcionarios de la institución es una fórmula de vital importancia que permite el alcance de los objetivos y metas de la de forma conjunta, además se obtiene un flujo de información importante para las socializaciones, actividades de seguimiento, control y monitoreo con la divulgación constante de otros programas como el plan de contingencia, elaboración del botiquín, la puesta en marcha del programa de seguridad industrial y programa de reciclaje entre otros.

10. BIBLIOGRAFIA.

- **CALLE HURTADO, John y JIMÉNEZ PAMPLONA, Diana.** Manejo de Residuos Hospitalarios en el Hospital San Vicente de paúl. Página en internet: www.monografias.com/trabajos33/residuos-hospitalarios.shtml.
- **PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS (PGIRHS),** Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS), Profesional Independiente, Profesional Independiente que no Genera Residuos Peligrosos: Psicología, Nutrición, Psiquiatría, Optometría, Fonoaudiología, Imagenología Simple, Consulta de Pre-anestesia, Consulta de Medicina Interna. Página en internet: www.encolombia.com/odontología/foc/foc-plandegestion.htm.
- **PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS PGIRHS,** de la E.S.E Instituto de Salud de Bucaramanga –ISABU- realizado en el Hospital Local del Norte En 2002.
- **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES EN COLOMBIA.** Ministerios de Protección Social, de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia. Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores. Versión 1, 2007.
- **GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES PARA PEQUEÑOS GENERADORES.** Ministerios de Protección Social, de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia. Guía No.1 Para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares Prestadores de

- **MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y MINISTERIO DE SALUD**, Decreto 2676 del Diciembre 22. “Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y Similares”.
- **MINISTERIOS DE SALUD Y DEL MEDIO AMBIENTE**. Resolución 1164 del 2002. “por el cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares”.
- **MINISTERIO DE SALUD, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**. Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia MPGIRH.
- **MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL**. Decreto 4741 Diario Oficial No. 46.137 del 30 de diciembre del 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”.
- **HOSPITAL GASPAR GARCÍA LIVIANA, rivas**. Manejo Intrahospitalario de los Desechos Sólidos. Residuos en Nicaragua.pdf.
- **VALENCIA PRINCE, gloria elssy**. Formulación de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander. Monografía de grado (Especialista en Química Ambiental). Facultad de Ciencias. Escuela de Química Bucaramanga 2007.
- **UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA** – Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS). Rubiela Flores, Olga Lucía Giraldo, Luz Marina Restrepo, Ángela María, Lopera, Marta Cecilia Lopera, Ana Patricia Pérez.
- **RESIDUOS HOSPITALARIOS**. Salud Ambiental 25/09/2006.

- **SALCEDO CAICEDO, Apolinar.** Alcalde de Santiago de Cali agosto de 2004 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS 2004 – 2019.
- **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.** Fuente: Diario oficial, página en internet: www.suratep.com/articulos/89/.
- **PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES, ANEXO 19.** Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- **CACERES ESTRADA, Roberto.** CEPAL – SERIE Manuales, el Caso de Guatemala.
- **DECRETO N° 1669 (Agosto 2 de 2002),** por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000. (Publicada en el Diario Oficial N° 44892 de Agosto 6 de 2002), Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Salud.
- **JURADO G. TEOFILO, ING consultor.** Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II. Proyecto: Ampliación y Desarrollo del Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública, Avenida Justo Arosemena y Calles 35 y 36 Este-Instalaciones del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios en Salud, Corregimiento de Calidonia Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, Ministerio de Salud (MISA)-Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios en Salud (ICGES), Ciudad de Panamá, Agosto del 2001. Public Disclosure Authorized.
- **DECRETO NUMERO 4126 DE 2005 (noviembre 16).** Diario Oficial No. 46095 de Noviembre 17 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. Página en internet: DocNewsNo15075Documento1805_DECRETO_4126.

- **RESIDUOS HOSPITALARIOS. Capítulo 1:** Naturaleza y Caracterización de los Residuos Hospitalarios, Xavier Alias. Gestión Energética en Hospitales. Página en internet: potencias-ID52_RESIDUOS_HOSPITALARIOS.

- **ROBAYO AVELANEDA, Carmenza Ing.** Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Página en internet: res_hospit_GESTION_INTEGRAL_DE_RESIDUOS.

- **CONTRERAS, Mariana/DLA Táchira.** Desechos Intra-hospitalarios tienen como Destino Final el Relleno Sanitario: Denuncian Escarbadores. Diario los Andes, miércoles 26 de noviembre de 2008.

- **GESTION Y CALIDAD SERVICIOS PROFESIONALES DE CONSULTORIA.** BPL – Buenas Prácticas de Laboratorio. Viernes 17 de agosto de 2007.

- **COMITÉ OPERATIVO PARA LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.** Manual para el Manejo Integral de los Residuos Biológicos en la Universidad de Antioquia, Medellín 2003. Página en internet: htm.www.ANTECEDENTES.

- **CONTRALORÍA GENERAL DE ANTIOQUIA, CONTRALORÍA AUXILIAR PARA AUDITORÍA INTEGRAL,** Medellín Agosto – 2008. Informe de Auditoría Gubernamental con Enfoque Integral Especial Ambiental. Hospital Mental de Antioquia -Homo- Antioquia Vigencia Fiscal 2007 E.S.E Mental.

- **CORREA, JUAN CARLOS MD, MPH.** Director Salud Comunitaria, Fundación Santa Fe de Bogotá Los Residuos Hospitalarios en Colombia, Seguimiento al Sector en Colombia ASI VAMOS EN SALUD.
- **IBARRA CARVAJALINO, DANEISY Ing.** Monitoreo del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, Hospital Local Álvaro Ramírez González E.S.E San Martin Cesar. 2008.
- **F. McDougall, P. White, M. Franke, P. Hindle. Ed.** Blackwell Science- “Gestión Integral de Residuos Sólidos: Inventario de Ciclo de Vida” Caracas, 2004. E:\Gestión Integral de Residuos.mht.
- Palabras del Sr. Procurador General de la Nación, Lanzamiento del Libro “Informe Preventivo: Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares en Colombia” e Instalación del Foro: “Gestión de Residuos Hospitalarios; Evaluación y Perspectiva”, Bogotá, 21 de agosto de 2008. www.procuraduria.gov.co/.../08212008_discurso_residuossolidos.doc.
- www.mensual.prensa.com/mensual/contenido/2003/10/10/hoy/ciudad.shtml.
- http://www.mambiente.munimadrid.es/nuevo_residuos/5.1envases.htm.

ANEXOS

ANEXO A. BUENAS PRÁCTICAS PARA EL MANEJO ADECUADO DE LA BASURA.

10 Tareas con las que comprometerse.

La mejor manera de contribuir a la limpieza de nuestras ciudades es reduciendo la generación de aquellos residuos que se pueden evitar y ayudando a gestionar de la mejor manera aquellos residuos inevitables, es por eso que te invitamos a que contribuyas a difundir y a realizar estas prácticas que proponemos.

1 Usa las papeleras, tachos y contenedores todas las veces que sea necesario. No arrojes a la vía pública ningún residuo. Si no tienes a la vista uno, guarda el residuo en tu bolso, bolsillo o en el auto hasta la próxima oportunidad.



2 Compra lo justo, siempre hay tiempo de volver a comprar. Además de un gasto innecesario, lo que compras de más ya es casi un residuo.



3 Elije productos de uso repetido, rellenables o recargables, platos y utensilios lavables en vez de descartables.



4 Opta por productos con menos empaque, en envases con devolución (retornables) o fabricados con materiales para los que existan canales establecidos de recolección y reciclaje.



5 Infórmate de las campañas de reciclaje que existen en tu entorno y adhiérete a ellas. Separa los materiales reciclables y entrégalos a quien podrá reciclarlos: con envases, industrias o clasificadores. Si no colócalos en bolsas separadas en el contenedor.



6 Junta y aplasta todos los envases y botellas de plástico, esto facilita su clasificación y reciclaje. Junta y aplasta las latas de aluminio para reducir su volumen. Separa las botellas y frascos de vidrio y no los rompas. Los vidrios rotos deben manejarse por separado y con mucho cuidado para evitar accidentes.



7 No arrojes a la basura artículos que pueden ser útiles para otra persona. Regala. No esperes que el pan se ponga duro o que las polillas se coman el buzo chico.



8 Reúsa las bolsas del súper para las compras. Las bolsas del súper también te servirán para almacenar los residuos o para recoger los excrementos de tu mascota.

9 Elija pilas y baterías recargables. Siempre que puedas, opta por pilas sin mercurio. Las pilas y baterías en desuso ponlas en los contenedores específicamente destinados para esos usos que están distribuidos por la ciudad, o bien guárdalas para que no terminen en los arroyos y terrenos contaminando el lugar donde vives. Ya aparecerá alguna alternativa donde ubicarlas mejor.

10 Comenta estas prácticas a tu familia y a tu grupo más cercano, ayudarás a que con el esfuerzo de todos logremos un ambiente más sano.



ANEXO B. A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN LOS FORMATOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

**CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA
DEL ROSARIO
FORMATO DE ENCUESTA Nº 1**

Para identificar el tipo de Residuo Generado en cada sección.

FECHA: _____ SECCION: _____

ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

TIPO DE RESIDUO PRODUCIDO	SI	NO	OTROS
Biodegradable (vegetales, restos alimenticios, jabones, papel higiénico)			
Reciclables (papel, vidrio, cartón, chatarra, radiografías)			
Inertes (Icopor, papel carbón)			
Biosanitarios (gasas, aplicadores, algodón, sondas, material de curación; etc.			
Anatomopatológicos (tejidos de órganos, biopsias, placentas, partes y fluidos corporales)			
Cortopunzantes (cuchillas, agujas, bisturís, restos de ampollitas)			
Químicos (restos de sustancias químicas y empaques)			
Citotóxicos (jeringas, guantes, frascos, batas)			
Metales pesados (mercurio, plomo y níquel)			
Reactivos (líquidos de revelados)			

**CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA DEL
ROSARIO
FORMATO DE ENCUESTA Nº 2**

Para identificar la forma de segregación de los residuos.

FECHA: _____ SECCION: _____
ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Realiza clasificación de los desechos?	SI _____ NO _____
¿Cómo se realiza la clasificación?	
¿Qué recipientes utiliza en la recolección y almacenamiento?	Bolsas _____ Canecas _____ Guardianes _____ Otro _____ Cual _____
¿Qué Personal manipula y almacena los residuos? ¿Está entrenado?	
¿Se realiza tratamiento previo a los residuos generados en la sección?	SI _____ NO _____ Cual _____
¿Cómo se manejan los residuos líquidos como sangre y otros fluidos corporales?	
¿Conoce el protocolo para manejo de residuos de la institución?	SI _____ NO _____ ¿Por qué? _____

**DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN
AMBIENTAL ACTUAL
LISTA DE CHEQUEO Nº 3**

Para la cantidad de canecas, bolsas, guardianes con los que cuenta la institución por secciones.

FECHA: _____ SECCION: _____

ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

Equipamiento en el momento del diagnostico.

RECIPIENTE	COLOR	CANTIDAD	OBSERVACIONES	TOTAL
CANECAS	Verde			
	Roja			
	Blanca			
	Azul			
BOLSAS	Verde			
	Roja			
	Blanca			
	Negra			
GUARDIANES	Amarillos			
	Rojos			
	Garrafas			
TOTAL				

**DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN
AMBIENTAL ACTUAL
FORMATO Nº 4**

Identificación de puntos generadores de residuos.

FECHA: _____ SECCION: _____

ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

Servicio	Residuo	Clasificación	Uso	Almacenamiento	Empresa recolectora
Consulta externa					
Urgencia					
Laboratorio					
Enfermería					
Vacunación					
Odontología					
Farmacia					
Citología					

**CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA
DEL ROSARIO
FORMATO DE ENCUESTA Nº 5**

Dirigido al personal de aseo.

FECHA: _____ SECCION: _____

ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Conoce el protocolo de manejo de residuos de la institución?	SI _____ NO _____ ¿POR QUE? _____
¿Conoce las rutas para el transporte interno de los residuos?	SI _____ NO _____ ¿POR QUE? _____
¿Utiliza los implementos de protección para el manejo y transporte de residuos? (Gafas, gorros, guantes, delantal, mascarilla, botas, etc.)	SI _____ NO _____ ¿POR QUE? _____ ¿CUALES? _____
¿La empresa con la que trabaja le realiza capacitaciones?	SI _____ NO _____ ¿POR QUE? _____ ¿Cada cuanto? _____
¿Usted identifica los residuos peligrosos y no peligrosos?	SI _____ NO _____
¿Los clasifica los residuos en su recipiente adecuado?	SI _____ NO _____
¿Conoce el riesgo al que está expuesta(o) al manejar residuos peligrosos?	SI _____ NO _____ ¿POR QUE? _____

**CENTRO DE SALUD NUESTRA
SEÑORA DEL ROSARIO
FORMATO DE CHEQUEO Nº 6**

Características de las canecas.

FECHA: _____ SECCION: _____

ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

CANECAS			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Son Impermeables?			
¿Son livianas?			
¿Resistentes a tensión y a Golpes?			
¿De fácil limpieza?			
¿Resistentes a la corrosión?			
¿Son de fácil vaciado?			
¿Con tapa de pedal para los residuos peligrosos?			
¿Capacidad suficiente a las necesidades de la institución?			
¿Se encuentran rotuladas con en nombre del área y tipo de residuo?			

**CENTRO DE SALUD NUESTRA SEÑORA
DEL ROSARIO
FORMATO DE ENCUESTA Nº 7**

Características de los Guardianes.

FECHA: _____ SECCION: _____

ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

GUARDIANES			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACION
¿Se utilizan guardianes para los residuos cortopunzantes?			
¿Son resistentes, rígidos con pared gruesa para evitar perforaciones por los elementos cortopunzantes?			
¿Tienen tapas a ajustables o de roscas que queden herméticos?			
¿Se encuentran debidamente rotulados y con el nombre de cada área?			
¿Se encuentran rotulados con el nombre del tipo de residuo generado?			
¿Se encuentran ubicados a una altura promedio de 1 metro y con buena iluminación?			
¿Tienen soportes que impidan su movimiento y haga su manejo seguro?			
¿Qué otro residuo encontramos aparte de objetos cortopunzantes?			

**CENTRO DE SALUD NUESTRA
SEÑORA DEL ROSARIO
ORMATO DE ENCUESTA Nº 8**

Chequeo del almacenamiento Central.

FECHA: _____ SECCION: _____

ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

ALMACENAMIENTO CENTRAL			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Tiene acceso Restringido?			
¿Cuenta con los elementos de señalización adecuados?			
¿Cuenta con buena iluminación?			
¿Se encuentra cubierto para la proyección del agua lluvia?			
¿Tiene la ventilación adecuada?			
¿Tiene paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables?			
¿Cuenta con extinguidor de incendios?			
¿Cuenta con elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.?			
¿Tiene drenaje para el lavado?			
¿Los recipientes para residuos infecciosos están ubicados en lugar específico diferente al de los demás residuos?			
¿Se lleva control microbiológico periódico en este lugar para evaluar la desinfección?			

**CENTRO DE SALUD NUESTRA
SEÑORA DEL ROSARIO
FORMATO DE ENCUESTA N°9**

FECHA: _____ SECCION: _____

ENCUESTADO: _____ RESPONSABLE: _____

RUTA INTERNA – Recolección de residuos			
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Hay recolección independiente para cada tipo de residuo?			
¿Los recorridos son lo más corto posibles?			
¿Se utilizan ductos para el transporte de los residuos?			
¿Se utiliza carro transportador para hacer la ruta?			
¿La recolección se realiza por lo menos una vez al día?			
¿Hay una ruta sanitaria definida y demarcada en el plano para el transporte de los residuos en la institución?			
¿La recolección se efectúa en horas de menor circulación de pacientes, empleados y visitantes?			