

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LA UNIDAD DE SALUD, UNIVERSIDAD DEL  
CAUCA.

NATHALY CÓRDOBA CÓRDOBA

Código: 49071017

Informe final de trabajo de grado, modalidad pasantía como requisito parcial para  
optar al título de Ingeniera Ambiental



UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
POPAYÁN  
2013

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LA UNIDAD DE SALUD, UNIVERSIDAD DEL  
CAUCA.

NATHALY CÓRDOBA CÓRDOBA  
Código: 49071017

Informe final de trabajo de grado, modalidad pasantía como requisito parcial para  
optar al título de Ingeniera Ambiental

Director:

Paulo Mauricio Espinosa Echeverri  
Ingeniero Químico, MSc.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
POPAYÁN  
2013

Nota de aceptación:

---

---

---

---

Director

---

Jurado

---

Jurado

Popayán, Agosto de 2013

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer primero a Dios, quien ha bendecido mi camino y me lleva de la mano guiando cada uno de mis pasos.

A mi madre por ser el motor de mi vida, mi mayor impulso para culminar satisfactoriamente esta etapa de mi vida y a quien dedico este presente trabajo de grado, esperando se sienta orgullosa de mí.

A mi padre quien fue mi inspiración, a pesar de que no esté conmigo, sé que desde el cielo intervino por mí ante Dios para hacer este sueño realidad.

A mis hermanos a quienes admiro y fueron mi ejemplo a seguir.

A mi familia que amo con todo mi corazón, porque cada uno apporto su grano de arena para que este sueño hoy se materializara.

A mi director de pasantía, el Ingeniero Químico, MSc Paulo Mauricio Espinosa, quien con su cálida forma de ser, me brindó su apoyo, enseñanzas y consejos.

A la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca, encabezada por el director Cesar Gilberto Zúñiga, la doctora María del Socorro Cisneros y a todos los empleados, en especial a Amanda Pajoy, por la amistad y el apoyo brindado durante en este proceso.

A mis amigos y amigas, quienes con sus palabras de ánimo me dieron fortaleza para seguir adelante, pero en especial quiero agradecer a mi amiga y colega por compartir sus conocimientos y experiencia conmigo.

A todos y todas quienes directa o indirectamente estuvieron acompañándome durante esta etapa esencial de mi vida, pues las palabras no me alcanzarían para agradecer todo su apoyo.

**Nathaly Córdoba Córdoba**

## CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN.....	13
1. OBJETIVOS.....	14
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
2. DEFINICIONES .....	15
3. MARCO REFERENCIAL .....	21
3.1 MARCO INSTITUCIONAL .....	21
3.1.1 Misión .....	21
3.1.2 Visión.....	21
3.1.3 Estructura organizacional y funcional.....	21
3.1.4 Servicios que presta la Unidad de Salud .....	24
3.1.5 Política de calidad.....	25
3.1.6 Política ambiental institucional .....	25
3.1.7 Principios y Valores .....	25
3.2 MARCO NORMATIVO.....	26
3.3 MARCO TEÓRICO .....	27
3.3.1 Residuos hospitalarios y similares .....	27
3.3.2 Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares .....	27
3.3.3 Manejo de los residuos hospitalarios y similares .....	28
4. METODOLOGÍA.....	30
4.1 RECONOCIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	30
4.2 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL AMBIENTAL Y SANITARIO.....	33
4.2.1 Descripción general .....	33
4.2.2 Segregación en la fuente .....	33
4.2.2 Almacenamiento.....	38
4.2.3 Movimiento interno .....	40
4.2.4 Programa de tecnologías limpias.....	40
4.3 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DE LOS RESIDUOS .....	42
4.4 CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA DE LOS RESIDUOS.....	44
4.5 CÁLCULO Y ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA..	49

4.6 CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS .....	52
4.6.1 Aforo y caracterización de aguas residuales.....	53
4.6.2 Caracterización de emisiones atmosféricas .....	55
5. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LA UNIDAD DE SALUD .....	56
5.1 ALCANCE.....	56
5.2 GESTIÓN INTERNA.....	56
5.3 GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA.....	57
5.4 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN.....	59
5.5 SEGREGACIÓN EN LA FUENTE.....	63
5.5.1 Características de los recipientes reutilizables.....	65
5.5.2 Características de bolsas desechables .....	66
5.5.3 Recipiente para residuos cortopunzantes y su distribución.....	71
5.5.4. Recipientes para residuos químicos .....	74
5.6 PROTOCOLOS DE MANEJO DE RESIDUOS .....	74
5.7 DESACTIVACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS.....	83
5.7.1 Tratamiento y disposición final por clase de residuo .....	84
5.7.2 Lavado y desinfección de áreas y recipientes.....	85
5.8 MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS .....	86
5.9 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.....	93
5.10 MANEJO DE EFLUENTES LIQUIDOS Y EMISIONES ATMOSFERICAS ..	95
5.11 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	95
5.11.1 Selección de Elementos de Protección Personal (Epp) .....	96
5.11.2 Medidas de Seguridad e Higiene Industrial.....	97
5.11.3 Protocolo de lavado de manos.....	98
5.11.4 Normas de bioseguridad residuos hospitalarios.....	100
5.12 PLAN DE CONTINGENCIA .....	101
5.12.1 Interrupción de la recolección de los residuos .....	102
5.12.2 Derrame de residuos peligrosos .....	103
5.12.3 Accidente por contacto con residuos .....	104
5.12.4 Salpicaduras y exposición en la piel .....	104
5.12.5 Almacenamiento inadecuado, mezcla de residuos .....	104
5.12.6 Sismo .....	105

5.12.7 Interrupciones de suministro de agua .....	106
5.12.8 Incendio .....	106
5.12.9 Suspensión del servicio de recolección externa.....	107
5.13 MONITOREO AL PGIRHS.....	107
5.14 AUDITORIAS INTERNAS Y EXTERNAS .....	110
5.15 ELABORACIÓN DE INFORMES Y REPORTES A LA AUTORIDAD AMBIENTAL .....	111
5.16 PROGRAMA DE TECNOLOGIAS .....	111
5.17 PLAN DE INVERSIÓN.....	113
6. CONCLUSIONES .....	115
7. RECOMENDACIONES.....	117
BIBLIOGRAFIA.....	118

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Servicios salud- Unidad de Salud .....	24
Tabla 2. Normatividad Ambiental para el manejo de residuos hospitalarios y similares .....	26
Tabla 3. Personal, dependencias y actividades, en la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca.....	31
Tabla 4. Caracterización de los residuos-Unidad de Salud .....	42
Tabla 5. Caracterización cuantitativa de los residuos, año 2011, en kilogramos (kg) .....	45
Tabla 6. Caracterización cuantitativa de residuos, año 2012, en kilogramos (kg) .	47
Tabla 7. Cantidad consolidado mensual de residuos peligrosos, año 2012. ....	50
Tabla 8. Total residuos producidos según disposición final, kg/mes .....	50
Tabla 9. Indicadores de destinación, en (%) .....	51
Tabla 10. Clasificación de residuos líquidos .....	52
Tabla 11. Caracterización de residuos líquidos Unidad de Salud .....	53
Tabla 12. Caracterización agua residual parámetros medidos.....	54
Tabla 13. Cargas contaminantes .....	55
Tabla 14. Miembros del comité GAGAS, Unidad de Salud .....	57
Tabla 15. Actividades de formación y educación año 2013.....	62
Tabla 16. Clase de residuo, color y etiqueta para los recipientes.....	64
Tabla 17. Requerimientos de las bolsas según MPGIRHS .....	67
Tabla 18. Distribución de los recipientes en la Unidad de Salud. ....	69
Tabla 19. De distribución de Guardianes para residuos cortopunzantes .....	73
Tabla 20. Tratamiento y disposición final .....	84



Tabla 21. Lavado y desinfección de áreas y recipientes .....	85
Tabla 22. Elementos de protección personal .....	96
Tabla 23. Procedimiento ante accidente laboral .....	98
Tabla 24. Protocolo lavado de manos.....	99
Tabla 25. Costos/ año para implementación del PGIRHS, en pesos (\$) .....	114

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Organigrama Unidad de Salud.....	23
Figura 2. Esquema de la gestión integral de residuos hospitalarios y similares ....	27
Figura 3. Clasificación de residuos hospitalarios .....	29
Figura 4. Áreas de servicio de vacunación y pequeño procedimientos. ....	30
Figura 5. Área de odontología .....	30
Figura 6 . Baños para el uso público.....	31
Figura 7. Área de almacenamiento de elementos de aseo .....	31
Figura 8. Recipientes utilizados en área administrativa. ....	34
Figura 9. Recipientes utilizados en áreas asistenciales. ....	34
Figura 10. Recipientes sin bolsa .....	35
Figura 11. Proceso de segregación en recipiente verde, rojo y gris. ....	35
Figura 12. Recipientes para líquidos revelador y fijador Rayos X .....	36
Figura 13. Puntos ecológicos.....	37
Figura 14. Uso incorrecto del recipiente de reciclaje.....	37
Figura 15. Rejilla para vectores y recipiente rígido e impermeable. ....	38
Figura 16. Desagüe, llave de agua y pesa.....	38
Figura 17. Falta de señalización en área de almacenamiento de residuos. ....	39
Figura 18. Plan de contingencia y extintor área de almacenamiento .....	39
Figura 19. Carro recolector de residuos peligrosos.....	40
Figura 20. Empleo de elementos de protección personal. ....	40
Figura 21. Programa de tecnologías limpias, uso de lámparas ahorradoras .....	40

Figura 22. Programa de tecnologías limpias, uso de baterías sanitarias y griferías ahorradoras. ....	41
Figura 23. Cuarto de compresores. ....	41
Figura 24. Representación gráfica generación de residuos hospitalarios y similares, año 2011.....	46
Figura 25. Representación gráfica generación de residuos hospitalarios y similares, año 2012.....	48
Figura 26. Programa de formación y educación según el MPGIRHS.....	60
Figura 27. Recipientes y color adoptados por la Unidad de Salud para los residuos. ....	64
Figura 28. Requerimientos de bolsas desechables para recipientes de 20 litros ..	67
Figura 29. Rotulación de las bolsas .....	68
Figura 30. Rotulación de recipientes Unidad de salud .....	68
Figura 31. Especificaciones Guardianes.....	72
Figura 32. Rótulo de los guardianes .....	72
Figura 33. Guardián con base y rotulado .....	73
Figura 34. Protocolo consulta externa.....	75
Figura 35. Protocolo sala de pequeños procedimientos.....	76
Figura 36. Protocolo consultorios de odontología .....	77
Figura 37. Protocolo Rayos X de odontología.....	78
Figura 38. Protocolo de promoción y prevención .....	79
Figura 39. Protocolo fisioterapia .....	80
Figura 40. Protocolo farmacia.....	81
Figura 41. Protocolo vacunación.....	82
Figura 42. Ruta de residuos peligrosos primer piso .....	88
Figura 43. Ruta de residuos peligrosos segundo piso.....	89

Figura 44. Ruta de residuos no peligrosos primer piso. ....	90
Figura 45. Ruta de residuos no peligrosos segundo piso.....	91
Figura 46. Material incorrecto de puertas para área de almacenamiento de los residuos.....	93
Figura 47. Protocolo de lavado de manos.....	99
Figura 48. Reglamento de higiene y seguridad industrial.....	101
Figura 49. Plano de evacuación.....	102
Figura 50. Programa de reciclaje. ....	112
Figura 51. Programa de ahorro de recursos. ....	113

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo D. Cronograma de Actividades año 2013.....	122
Anexo E. Cronograma de Capacitaciones año 2013.....	123

### **En formato digital se encuentran los siguientes anexos:**

Anexo A. Lista de chequeo para elaboración de diagnóstico situacional.

Anexo B. Formatos RH1.

Anexo C. Cálculo de indicadores de gestión.

Anexo F. Lista de chequeo auditoria externa e informe

Anexo G. Archivo Planos rutas internas de recolección.

Anexo H. Registro Respel.

Anexo I. Listas de verificación.

## INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión de los Residuos Hospitalarios y Similares de la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca, es considerado como un requisito esencial que busca principalmente maximizar las medidas preventivas sobre el riesgo biológico al que se encuentran expuestos los empleados debido a las actividades que se llevan a cabo, el plan establece los procesos, procedimientos y actividades para garantizar la gestión de los residuos en las diferentes etapas como son: Generación, segregación, recolección interna, almacenamiento temporal, recolección externa, transporte y la disposición final, de tal forma, que no se produzcan impactos negativos tanto en la salud de los empleados y sus usuarios como al ambiente; es una herramienta primordial para el sector de la salud y de obligatorio cumplimiento por lo establecido en el Decreto 2676 de 2000<sup>1</sup> de la legislación colombiana y siguiendo los lineamientos de la Resolución 1164 de 2002<sup>2</sup>.

Es así como el manejo de los residuos y su adecuada gestión se ha convertido en una de las prioridades para la Unidad de Salud, lo cual reafirma su compromiso con la preservación del ambiente y el cumplimiento de la normatividad ambiental exigida para las entidades de salud, es por ello que se da la presente actualización del PGIRHS<sup>3</sup> de la Unidad de Salud, el cual se establece como una herramienta que busca implementar acciones, procesos, procedimientos y actividades que permitirán obtener como resultado el adecuado manejo de los residuos hospitalarios y similares generados, contribuyendo al mejoramiento continuo de la institución y por ende reduciendo los impactos negativos al ambiente.

Con el fin de presentar los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo del presente trabajo de forma general se detalla el contenido del documento, el cual se encuentra dividido en 8 capítulos donde se da una revisión de información técnica y normativa más importante con respecto a los residuos, por medio de las bases establecidas, se da paso a la actualización del PGIRHS, realizando un diagnóstico ambiental el cual permitió conocer el manejo actual en la generación, recolección, tratamiento y disposición final de los residuos, además se dio cumplimiento en el reporte de indicadores de gestión, la implementación de auditorías internas y externas y listas de verificación que permitieron contribuir en el mejoramiento continuo de la Unidad de Salud en cuanto al manejo integral de los residuos.

---

<sup>1</sup> Decreto 2676 de 2000 “Por el cual se reglamenta la gestión de los residuos hospitalarios y similares”

<sup>2</sup> Resolución 1164 de 2002 “Por el cual se adopta el Manual de procedimientos para la gestión de los residuos hospitalarios y similares.”

<sup>3</sup> PGIRHS: Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca para el cumplimiento de requisitos ambientales nacionales legales vigentes.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer una base técnica y conceptual relacionada con residuos o desechos hospitalarios y similares a través de la recopilación, revisión, análisis de información técnica, ambiental y legal aplicable.
- Evaluar el cumplimiento de los objetivos de manejo y gestión establecidos en el PGIRHS aprobado para la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca en el año 2009, su pertinencia y cobertura.
- Ampliar y actualizar el PGIRHS de la Unidad de Salud, con base en un diagnóstico situacional que incluya las nuevas áreas habilitadas, considerando las fortalezas y falencias evidenciadas, y garantizando el cumplimiento y sostenibilidad de las medidas propuestas.
- Capacitar el personal asistencial y administrativo de la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca sobre el manejo y la disposición final de los residuos hospitalarios y similares.

## 2. DEFINICIONES

A continuación, se hace referencia a los conceptos fundamentales para la Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca.

**APROVECHAMIENTO:** Es la utilización de residuos mediante actividades tales como separación en la fuente, recuperación, transformación y reúso de los mismos, permitiendo la reincorporación en el ciclo económico y productivo con el fin de generar un beneficio económico y social y de reducir los impactos ambientales y los riesgos a la salud humana asociados con la producción, manejo y disposición final de los residuos.<sup>4</sup>

**BIOSEGURIDAD:** Son las prácticas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud o la vida de las personas o pueda contaminar el ambiente.<sup>5</sup>

**DESACTIVACIÓN:** Es el método, técnica o proceso utilizado para transformar los residuos hospitalarios y similares peligrosos, inertizarlos, si es el caso, de manera que se puedan transportar y almacenar, de forma previa a la incineración o envío al relleno sanitario, todo ello con el objeto de minimizar el impacto ambiental y en relación con la salud. En todo caso, la desactivación debe asegurar los estándares de desinfección exigidos por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud.<sup>6</sup>

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL:** Documento que se obtiene de evaluar el desempeño ambiental de las empresas y por ende de un sector en un momento particular en el tiempo. Involucra la información sobre el consumo de recursos, las descargas al medio ambiente y las prácticas de gestión existentes en una empresa para controlar los impactos ambientales asociados a sus actividades.<sup>7</sup>

**DISPOSICIÓN FINAL CONTROLADA:** Es el proceso mediante el cual se convierte el residuo en formas definitivas y estables, mediante técnicas seguras.<sup>8</sup>

**GENERADOR:** Es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la

---

<sup>4</sup>Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio De Salud. Decreto 2676 de 2000.

<sup>5</sup>Ibíd.

<sup>6</sup>Ibíd.

<sup>7</sup>GUALTEROS SANTAMARÍA, SANDRA MILENA Y JIMÉNEZ MUÑOZ, KELLY YOHANA. Diagnóstico Ambiental del Sector Funerario del Distrito Capital. 2004. Documento electrónico disponible en: <http://www.dama.gov.co/dama/libreria/pdf/SAS/DX%20funerario.pdf>.

<sup>8</sup>Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio De Salud. Decreto 2676 de 2000.



docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología; actividades de tanatopraxia, autopsias o de preparación de cadáveres; consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos; plantas de beneficio de animales bovinos, caprinos, porcinos, equinos y de aves.<sup>9</sup>

**GESTIÓN INTEGRAL:** Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.<sup>10</sup>

**INCINERACIÓN:** Es el proceso de oxidación térmica mediante el cual los residuos son convertidos, en presencia de oxígeno, en gases y restos sólidos incombustibles bajo condiciones de oxígeno estequiometrias y la conjugación de tres variables: temperatura, tiempo y turbulencia. La incineración contempla los procesos de pirólisis y termólisis a las condiciones de oxígeno apropiadas.<sup>11</sup>

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES (MPGIRH):** Es el documento expedido por los Ministerios del Medio Ambiente y Salud, mediante el cual se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares de microorganismos que deben adoptarse y realizarse en los componentes interno y externo de la gestión de los residuos provenientes del generador.<sup>12</sup>

**MINIMIZACIÓN:** Es la racionalización y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción de los residuos generados y sus efectos, en el mismo lugar donde se producen.<sup>13</sup>

**PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO ESPECIAL DE ASEO:** Son las personas naturales o jurídicas encargadas de la prestación del Servicio Público Especial de Aseo para residuos hospitalarios peligrosos, el cual incluye entre otras, las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los mismos, mediante la utilización de la tecnología apropiada, a la frecuencia requerida y con observancia de los procedimientos establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud, de acuerdo a sus competencias, con el fin de efectuar la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles en beneficio de los

---

<sup>9</sup> Ibíd. Decreto 4126 de 2005

<sup>10</sup> Ibíd. Decreto 2676 de 2000

<sup>11</sup> Ibíd.

<sup>12</sup> Ibíd.

<sup>13</sup> Ibíd.

usuarios de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.<sup>14</sup>

**PRESTADORES DEL SERVICIO DE DESACTIVACIÓN:** Son las personas naturales o jurídicas que prestan el servicio de desactivación dentro de las instalaciones del generador o fuera de él, mediante técnicas que aseguren los estándares de desinfección establecidos por los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud de conformidad con sus competencias.<sup>15</sup>

**RECOLECCIÓN:** Es la acción consistente en retirar los residuos hospitalarios y similares del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador.<sup>16</sup>

**RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES:** Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador.<sup>17</sup>

**RESIDUOS NO PELIGROSOS:** Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.<sup>18</sup>

Los residuos NO Peligrosos se clasifican en:

- **RESIDUOS BIODEGRADABLES:** Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente.<sup>19</sup>
- **RESIDUOS RECICLABLES:** Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre éstos se encuentran: papel, plástico, chatarra, telas y radiografías.<sup>20</sup>
- **RESIDUOS INERTES:** Son aquellos que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere

---

<sup>14</sup> Ibíd. Decreto 4126 de 2005

<sup>15</sup> Ibíd.

<sup>16</sup> Ibíd. Decreto 2676 de 2000.

<sup>17</sup> Ibíd.

<sup>18</sup> Ibíd.

<sup>19</sup> Ibíd. Decreto 1669 de 2002.

<sup>20</sup> Ibíd. Decreto 2676 de 2000.

grandes períodos de tiempo. Entre éstos se encuentran: el icopor, papel carbón y los plásticos.<sup>21</sup>

- **RESIDUOS ORDINARIOS O COMUNES:** Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos restos se producen en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.<sup>22</sup>
- **RESIDUOS PELIGROSOS:** Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que 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.<sup>23</sup>

**RESIDUOS INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO:** Son aquellos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.<sup>24</sup>

Los residuos infecciosos o de riesgo biológico se clasifican en:

- **RESIDUOS 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 tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, sistemas cerrados y sellados de drenajes y ropas desechables o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca para los fines previstos en el presente numeral.<sup>25</sup>
- **RESIDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS:** Son aquellos provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos

---

<sup>21</sup> Ibíd.

<sup>22</sup> Ibíd.

<sup>23</sup> Ibíd.

<sup>24</sup> Ibíd.

<sup>25</sup> Ibíd.

- orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante cirugías, necropsias u otros.<sup>26</sup>
- **RESIDUOS CORTOPUNZANTES:** Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden originar un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento.<sup>27</sup>
- **RESIDUOS DE ANIMALES:** Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas. Se incluyen en esta categoría los decomisos no aprovechables realizados en las plantas de beneficio de animales.<sup>28</sup>
- **RESIDUOS QUÍMICOS:** Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente.<sup>29</sup>

**RESIDUOS DE FÁRMACOS PARCIALMENTE CONSUMIDOS, VENCIDOS, DETERIORADOS, ALTERADOS Y/O EXCEDENTES:** Son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados, alterados y/o excedentes de las sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento. Dentro de estos se encuentran los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos que no cumplen los estándares de calidad y sus empaques o por productores de insumos médicos.<sup>30</sup>

**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.<sup>31</sup>

**RESIDUOS METALES PESADOS:** Son cualquier objeto, elemento o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.<sup>32</sup>

---

<sup>26</sup> Ibíd.

<sup>27</sup> Ibíd.

<sup>28</sup> Ibíd. Decreto 4126 de 2005.

<sup>29</sup> Ibíd. Decreto 2676 de 2000.

<sup>30</sup> Ibíd. Decreto 1669 de 2002.

<sup>31</sup> Ibíd. Decreto 2676 de 2000.

<sup>32</sup> Ibíd.

**RESIDUOS 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.<sup>33</sup>

**SEGREGACIÓN:** Es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos hospitalarios y similares en el momento de su generación.<sup>34</sup>

**TRATAMIENTO:** Es el proceso mediante el cual los residuos hospitalarios y similares provenientes del generador son transformados física y químicamente, con objeto de eliminar los riesgos a la salud y al medio ambiente.<sup>35</sup>

**VERTIMIENTO:** Cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o al alcantarillado.<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> Ibíd.

<sup>34</sup> Ibíd.

<sup>35</sup> Ibíd.

<sup>36</sup> Ibíd. Decreto 1594 de 1984.

### 3. MARCO REFERENCIAL

#### 3.1 MARCO INSTITUCIONAL<sup>37</sup>

La Unidad de Salud, es una dependencia especializada de la Universidad del Cauca, creada por Acuerdo No. 022 del 2.001, en desarrollo de la Ley 647 del 28 de Febrero del año 2.001, que facultó a las Universidades públicas para organizar su propio Sistema de Seguridad Social en Salud. Atiende las necesidades en salud de los docentes, pensionados y administrativos de la Universidad del Cauca y su núcleo familiar, cuenta actualmente con 3.000 usuarios. La Unidad de Salud de la Universidad del Cauca, en sus instalaciones, presta servicios de baja y mediana complejidad y está ubicada en la ciudad de Popayán.

**3.1.1 Misión** “Somos una Unidad Especializada prestadora de servicios de salud que propende por el bienestar biopsicosocial, de los docentes, administrativos y pensionados de la Universidad del Cauca y su núcleo familiar. Haciendo énfasis en el fomento de la salud, a través del desarrollo de actividades de promoción y prevención y tratamiento oportuno de la enfermedad, contribuyendo así al desarrollo integral de nuestros usuarios”.

**3.1.2 Visión** La visión de la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca se encuentra proyectada al año 2015, donde se establece lo siguiente: “Ser reconocida por la excelencia en la prestación de los servicios de salud, modelo de atención dentro del régimen contributivo, tal que le permitan su continuidad dentro del sistema General de Seguridad social en salud.”

**3.1.3 Estructura organizacional y funcional** La Estructura Organizacional y Funcional de la Unidad de Salud es la que se muestra a continuación:

- Consejo Superior de la Universidad del Cauca.
- Rectoría de la Universidad del Cauca.
- Consejo de Salud de la Universidad del Cauca.

---

<sup>37</sup> Tomado de la página Web de la Universidad del Cauca:

[http://www.unicauca.edu.co/unisalud/index.php?option=com\\_content&view=article&id=73&Itemid=77#mision](http://www.unicauca.edu.co/unisalud/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=77#mision)

- Dirección de la Unidad de Salud.
- Subdirección Científica.
- Jefe de oficina administrativa y financiera.

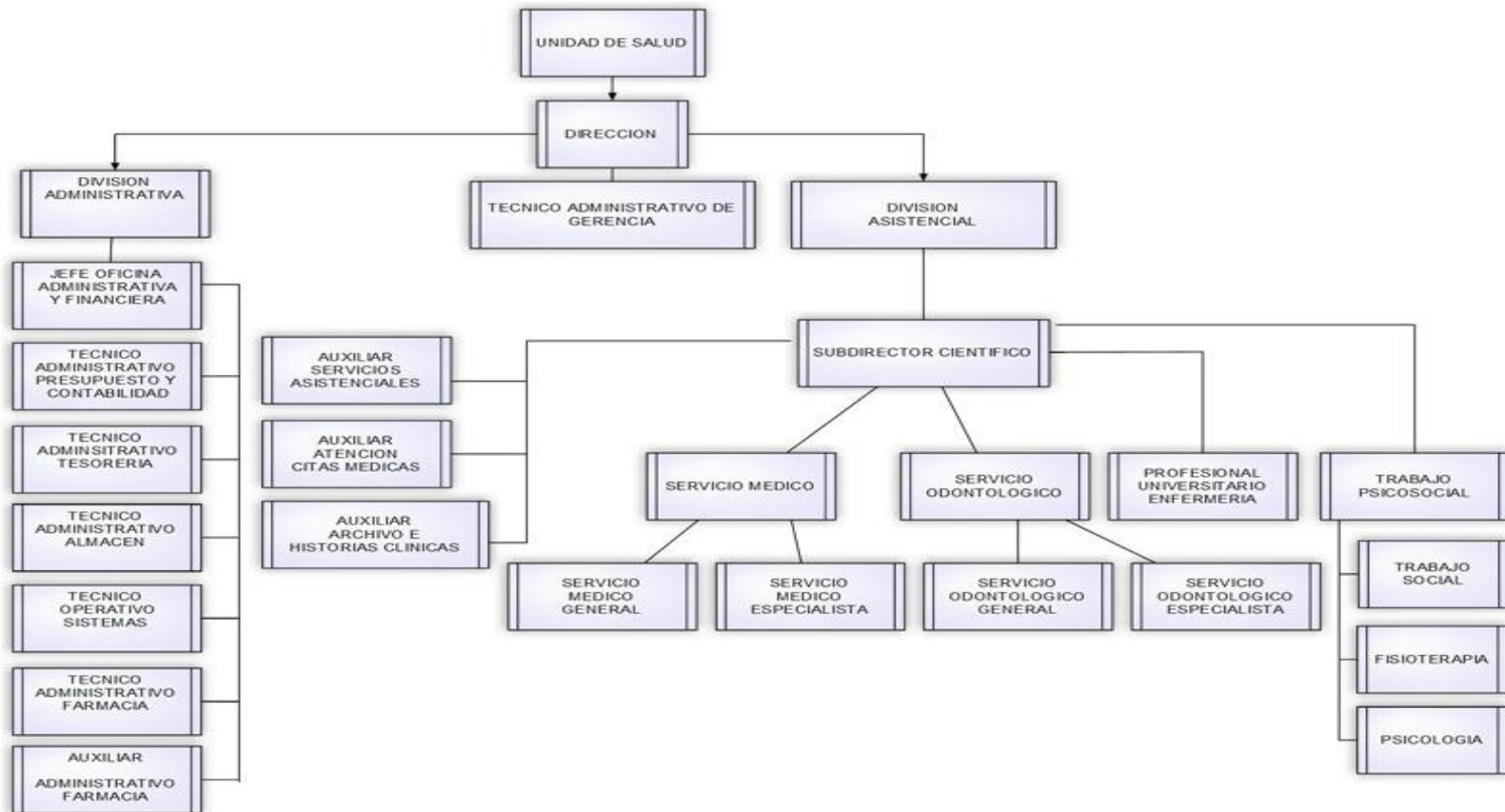
Mediante el Acuerdo N° 062 del 2001, se crea el Consejo de Salud como máximo Órgano de dirección de la Unidad.

### **Miembros Consejo de Salud - Universidad del Cauca 2013**

- Dr. Juan Diego Castellón Orrego  
Rector Universidad del Cauca – Presidente.
- Sr. Edgar Parra  
Presidente delegado.
- Dr. Cesar Gilberto Zúñiga Muñoz  
Director Unidad de Salud.
- Oscar Borrero  
Representante Consejo Superior.
- Sra. Teresa Toledo  
Ingeniera de sistemas- Representante Administrativos.
- Carlos Ignacio Mosquera  
Abogado- Representante Docentes.
- Sr. Jair Rincón  
Economista- Representante Pensionados.

En la Figura 1 se presenta el organigrama de la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca.

**Figura 1.** Organigrama Unidad de Salud.



**Fuente:** Manual de servicios Unidad de Salud – Universidad del Cauca.



**3.1.4 Servicios que presta la Unidad de Salud** La Unidad de Salud de la Universidad del Cauca actualmente presta a sus afiliados los siguientes servicios de salud presentados en la Tabla 1:

**Tabla 1.** Servicios salud- Unidad de Salud

<b>SERVICIOS DE SALUD-UNIDAD DE SALUD</b>	
Consulta de Medicina General.	
Consulta y Atención en Odontología.	
Programas de Promoción y Prevención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programa de diabéticos, Hipertensos y trastorno del metabolismo de las grasas.</li> <li>✓ Crecimiento y Desarrollo.</li> <li>✓ Toma de Citologías Cervico-uterino.</li> <li>✓ Vacunación para niños y adultos.</li> <li>✓ Planificación familiar.</li> <li>✓ Salud Visual.</li> <li>✓ Consulta del joven sano.</li> <li>✓ Consulta del adulto sano.</li> <li>✓ Higiene y salud oral.</li> <li>✓ Masaje psicoterapéutico.</li> <li>✓ Actividades colectivas de promoción y prevención.</li> </ul>
Enfermería.	
Trabajo Social.	
Psicología.	
Fisioterapia.	
Servicio farmacéutico.	
Servicio de hospitalización domiciliaria	
Consulta especializada en medicina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ginecología.</li> <li>✓ Pediatría.</li> <li>✓ Urología.</li> <li>✓ Dermatología.</li> </ul>
Consulta especializada en odontología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Endodoncia nivel I y II.</li> <li>✓ Periodoncia Fase I y II.</li> </ul>

**3.1.5 Política de calidad** La Unidad de Salud de la Universidad del Cauca, está comprometida en brindar a sus usuarios una atención en salud preventiva y asistencial, bajo los principios de calidad de: Pertinencia, accesibilidad, seguridad, oportunidad y continuidad, esperando satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros usuarios. Nos esforzamos en mejorar continuamente nuestro Sistema de Gestión de la Calidad, por medio de un equipo humano, respetuoso, idóneo, capacitado que cuenta con la tecnología adecuada. Actuamos con la convicción general que la salud de la población, además de ser un derecho social, es una herramienta para contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad; y dentro de la concepción de respecto a los derechos humanos.

**3.1.6 Política ambiental institucional** La Universidad del Cauca dentro del marco de su misión educadora, forma profesionales comprometidos con su entorno ambiental, entre otros aspectos, con la preservación del ambiente y la salud, propendiendo por una mejor calidad de vida de la comunidad universitaria, desarrollando mecanismos de gestión que permitan el mejoramiento continuo del desempeño ambiental, el cumplimiento de las disposiciones constitucionales, legales y reglamentarias en materia ambiental aplicables y otros requisitos que la Universidad determine.<sup>38</sup>

La Unida de Salud como dependencia de la Universidad del Cauca se acoge a la política ambiental institucional, buscando el compromiso de los funcionarios para realizar actividades enfocadas hacia un manejo ambiental de respeto por la naturaleza, de responsabilidad por minimizar los impactos negativos al ambiente y tomando acciones correctivas lo cual proporcione un mejoramiento continuo del componente ambiental.

**3.1.7 Principios y Valores**<sup>39</sup> Se presenta a continuación los principios y valores que fundamentan la prestación de servicios de la Unidad de Salud.

- Honestidad.
- Responsabilidad.
- Respeto.
- Atención humanizada.
- Vocación de servicio.
- Trato igualitario.
- Calidad técnico científica.
- Compromiso con la salud.
- Trabajo en equipo.

---

<sup>38</sup> Plan de Gestión Ambiental Universidad del Cauca, 2009.

<sup>39</sup> Manual de servicios Unidad de Salud- Universidad del Cauca, 2008.

### 3.2 MARCO NORMATIVO<sup>40</sup>

En cuanto al manejo de residuos hospitalarios y similares se presenta la siguiente tabla con la normatividad Ambiental Colombiana vigente:

**Tabla 2.** Normatividad Ambiental para el manejo de residuos hospitalarios y similares

DECRETOS	RESOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decreto 2240 de 1996:</b> Por el cual se dictan normas en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras del Servicios de salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resolución 04445 de 1996:</b> Dicta normas para el cumplimiento de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y se dictan otras disposiciones técnicas y administrativas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decreto 2676 de 2000:</b> El presente decreto tiene por objeto reglamentar ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resolución 01164 de 2002:</b> Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decreto 2676 de 2001:</b> por el cual se reglamenta la gestión integral de los Residuos hospitalarios y similares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resolución 1362 del 2007:</b> por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos <u>27</u> y <u>28</u> del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decreto 4741 de 2005:</b> por el cual se reglamenta la prevención y manejo de los residuos y desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral, por parte de los grandes, medianos y pequeños generadores de los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resolución 0141 de 28 de abril de 2009:</b> por el cual se establece el registro de generadores de residuos peligrosos en cantidad inferior a 10kg/mes, en el Departamento del Cauca.</li> </ul>

<sup>40</sup> Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud

### 3.3 MARCO TEÓRICO

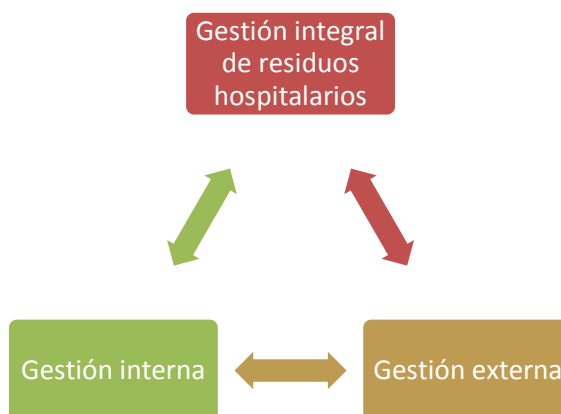
**3.3.1 Residuos hospitalarios y similares** Definido según el Decreto 2676 de 2000, Son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador.<sup>41</sup>

Son generadores de residuos hospitalarios y similares las clínicas, consultorios médicos, centros de pigmentación y/o tatuajes, centros de estética facial y corporal, peluquerías, veterinarias, droguerías, cementerios, morgues, funerarias, hornos crematorios, centros de zoonosis, zoológicos, bioterios, laboratorios: veterinarios, clínicos, farmacéuticos, de alimentos, de biotecnología y productores de insumos y todos los que al desarrollo de sus actividades generen residuos que puedan causar riesgo a la salud o al medio ambiente.

**3.3.2 Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares** Documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares, de acuerdo con los lineamientos del presente manual.

A continuación en la Figura 2, se presenta el concepto de la gestión integral como un sistema articulado entre el componente interno y externo respectivamente, en el cual los entes correspondientes realizan las respectivas acciones de vigilancia y control, de acuerdo con su competencia.

**Figura 2.** Esquema de la gestión integral de residuos hospitalarios y similares



<sup>41</sup> Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Salud. Decreto 2676 de 2000

El manejo de residuos hospitalarios y similares, y en particular los residuos peligrosos se rige por los siguientes principios: bioseguridad, gestión integral, minimización en la generación, cultura de la no basura, precaución y prevención, planificación y comunicación del riesgo determinados en los Decreto 2676 de 2000 y 4741 de 2005<sup>42</sup>.

**Alcance**<sup>43</sup>: El presente documento es aplicable a todas las 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.

**Cobertura**<sup>44</sup>: La cobertura de las actividades relacionadas con la gestión de los residuos hospitalarios y similares desde la generación hasta su disposición final.

De forma general debe estar dirigido a la prevención de los efectos ambientales, incluir un compromiso de cumplimiento continuo de los reglamentarios, divulgar, hacer comprender y ejecutar esta política en todos los niveles de la organización, actualizar con periodicidad adecuada.

**3.3.3 Manejo de los residuos hospitalarios y similares** El manejo actual de los residuos observado en muchos hospitales consiste en que todos los residuos, potencialmente infecciosos, de oficina, generales, de comida, de construcción, y materiales químicos peligrosos son todos mezclados cuando se generan, en la recolección, en el transporte de los mismos y en la disposición final. Como resultado de esta deficiencia para establecer y seguir protocolos e infraestructura para la clasificación, los desechos que salen de los hospitales, son en su conjunto potencialmente infeccioso y potencialmente peligroso (químicos)<sup>45</sup>.

Para llevar a cabo un control, manejo y disposición final adecuadas en cuanto a los residuos hospitalarios se debe tener como base principal la correcta segregación de estos, para ello se debe tener conocimiento previo de la su clasificación, se presenta a continuación en la Figura 3 la clasificación de los residuos Hospitalarios.

---

<sup>42</sup> Decreto 4741 de 2005 "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral."

<sup>43</sup> Tomado de <http://www.slideshare.net/enfermeriacombate/residuos-hospitalarios>

<sup>44</sup> Ibit.

<sup>45</sup> Tomado de alihuen disponible en: <http://www.alihuen.org.ar/coalicion-ciudadana-anti-incineracion/manejo-de-los-residuos-hospital.html>

**Figura 3.** Clasificación de residuos hospitalarios



**Fuente:** Adaptado del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 RECONOCIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, se procedió a identificar y conocer las áreas y dependencias que constituyen la Unidad de Salud, la verificación del personal tanto asistencial como administrativo y las actividades que realiza la entidad en cuanto a la prestación de sus servicios.

Se tuvo en cuenta que la Unidad de Salud realizó en el año 2011 una ampliación, remodelación y reubicación de algunas de sus áreas, por lo cual se cuenta actualmente con nuevos consultorios para vacunación y pequeños procedimientos (Figura 4), ampliación de los consultorios de odontología (Figura 5), la construcción de baños para el uso público (Figura 6) y un cuarto para el almacenamiento de elementos de aseo (Figura 7).

**Figura 4.** Áreas de servicio de vacunación y pequeño procedimientos.



**Figura 5.** Área de odontología



**Figura 6 .** Baños para el uso público



**Figura 7.** Área de almacenamiento de elementos de aseo



Se presenta en la Tabla 3 una descripción del área, el personal y la actividad que conforman la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca.

**Tabla 3.** Personal, dependencias y actividades, en la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca.

ÁREA	PERSONAL		ACTIVIDAD
	ADMINISTRATIVO	ASISTENCIAL	
1.Dirección	1 Director. 1 Secretaria.		Desarrollo administrativo.
2. Administrativa y Financiera.	1 Jefe Oficina Administrativa y Financiera. 1 Técnica. Presupuesto. 2 Auxiliares Administrativas		Desarrollo administrativo.
3. Control Interno.	1. Auditor Interno		Control seguimiento y control de las diferentes actividades en la unidad de salud, de acuerdo a la normatividad vigente.
4. Tesorería.	1 Tesorera. 1 Auxiliar Administrativa.		Desarrollo administrativo.



Tabla 3. (Continuación)

ÁREA	PERSONAL		ACTIVIDAD
	ADMINISTRATIVO	ASISTENCIAL	
5. Sistemas.	1 Técnica Operativa.		Mantenimiento de los equipos tecnológicos, dentro de la Unidad de Salud.
6. Almacén.	1 Técnico Administrativo.		Área donde se guardan los medicamentos e insumos a utilizar en la Unidad de Salud.
7. Citas Médicas	3 Auxiliares Administrativas		Desarrollo administrativo.
8. Farmacia.	1 Técnico Farmaceuta 1 Auxiliar Administrativa		Desarrollo administrativo, manipulación y entrega de medicamentos, a los usuarios, de la Unidad de Salud.
9. Subdirección Científica.		1 Médica Especialista	Coordinación médica y autorización de procedimientos.
10. Ginecología.		1 Ginecóloga.	Toma de citología, controles prenatales y la inserción y retiro de dispositivos intrauterinos.
11. Pediatría.		1 Pediatra.	Atención a niños.
12. Odontología		3 Odontólogas. 1 Ortodoncista. 1 Higiene Oral. 1 Endodoncista. 2 Auxiliares de Odontología	Realización de obturaciones de amalgama, resinas, toma de radiografía, cirugía, detartrajesupragingival (retiro de cálculos), remoción de placa bacteriana, blanda y calcificada, limpieza dental y diagnóstico general.
13. Consulta Externa		5 Médicos Generales. 1 Enfermera Jefe	Área de procedimientos médicos.
14. Vacunación		Enfermera Jefe	Realización mensual de jornada de vacunación.
15. Sala de pequeños procedimientos		1 Auxiliar de enfermería	Procedimientos médicos y curaciones.
14. Psicología		1 Psicóloga	Atención a problemas psicológicos, y masajes psicoterapéuticos.
15. Fisioterapia.		1Fisioterapeuta	Realización de consulta para análisis de problemas en fisioterapia y masajes terapéuticos.
16. Trabajo Social.		1 Trabajadora Social.	Área encargada del proceso de afiliaciones a la Entidad y la coordinación de los cursos de promoción social.
17. Promoción y Prevención.		1 Enfermera Jefe.	En esta área se realizan actividades de crecimiento y desarrollo y en general todas las actividades de promoción de la salud y prevención.

La Unidad cuenta además con personal de aseo, tres aseadoras y un mensajero de la empresa Servi-Limpieza.

En cuanto a la Población flotante, se tienen practicantes de fisioterapia de la Universidad del Cauca, en horas de la mañana y tarde, también están los usuarios quienes tienen atención desde las 7 a.m. a 6 p.m.

La presente actualización del PGIRHS tiene como alcance a todas las áreas y dependencias de la Unidad de Salud, puesto que todas las actividades que se desarrollan en la entidad generan residuos, por lo que se deben tomar acciones que permitan una adecuada gestión de estos.

## **4.2 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL AMBIENTAL Y SANITARIO**

**4.2.1 Descripción general** Para realizar el diagnóstico situacional, se utilizó como metodología una lista de chequeo tipo auditoria (Anexo A) al PGIRHS existente formulado en el año 2009, con el fin de verificar el grado de implementación y cumplimiento a los procedimientos, procesos y actividades que establece el MPGIRHS46 y el Decreto 2676 de 2000, en cuanto al manejo y la disposición final de los residuos hospitalarios y similares.

A continuación se presentan la situación actual encontrada, los avances y las modificaciones que la Unidad de Salud ha llevado a cabo con relación a la gestión de los residuos hospitalarios y similares generados en las diferentes áreas y dependencias que la conforman.

**4.2.2 Segregación en la fuente** Para la correcta segregación en la fuente se observó que la Unidad de Salud cuenta dentro de sus áreas con lo siguiente:

- El área administrativa cuenta con los recipientes adecuados para la segregación de residuos generados correspondiendo al código único de colores, teniendo en cuenta el tipo de actividad que se realiza. (Figura 8)

---

<sup>46</sup> MPGIRHS: Manual de procedimientos para la Gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

**Figura 8.** Recipientes utilizados en área administrativa.



- El área asistencial cuenta con los tipos de recipientes correspondientes a la actividad que se lleva a cabo y su respectiva rotulación (Figura 9), aunque esto último no se cumple en un 100%, es decir no todos los recipientes se encontraron rotulados.

**Figura 9.**Recipientes utilizados en áreas asistenciales.



- Algunos recipientes fueron encontrados sin bolsa, lo cual dificulta la correcta recolección (Figura 10).

**Figura 10.** Recipientes sin bolsa



- Durante el recorrido se observó el contenido de los recipientes en cada área visitada (Figura 11) con el objetivo de verificar la buena segregación en la fuente, por lo que se pudo determinar en términos generales, que se está llevando a cabo buena segregación de los residuos generados en las diferentes áreas y dependencias de la Unidad de Salud, el resultado encontrado se le atribuye a que los funcionarios de la Unidad recibieron en días anteriores capacitación sobre riesgo ambiental, sanitario, manipulación de residuos hospitalarios y similares.

**Figura 11.** Proceso de segregación en recipiente verde, rojo y gris.





- Los Líquidos para fijador y revelados de Rayos x de odontología, son segregados en recipientes por separado y debidamente rotulados (Figura 12).

**Figura 12.** Recipientes para líquidos revelador y fijador Rayos X



- Se encuentran los puntos ecológicos (Figura 13) estratégicamente ubicados dentro de las instalaciones, donde se presenta más flujo de personal, en total se cuenta con tres puntos.

**Figura 13.** Puntos ecológicos



- Recipiente de residuos reciclables usado incorrectamente y mal ubicado (Figura 14), por lo que no permitira un adecuado proceso de segregación y por ende de reciclaje.

**Figura 14.** Uso incorrecto del recipiente de reciclaje.



**4.2.2 Almacenamiento** El área de almacenamiento destinado para los residuos peligrosos se encuentra adecuado a las especificaciones requeridas por el Decreto 2676 de 2000, piso liso, rejilla para vectores , desagüe, llave de agua para limpieza, pesa, además del recipiente rígido e impermeable debidamente rotulado, se observa en las Figuras 15 y 16.

**Figura 15.** Rejilla para vectores y recipiente rígido e impermeable.



**Figura 16.** Desagüe, llave de agua y pesa.



- Se evidenció falta de señalización en el área de almacenamiento central de los residuos (Figura 17), no se encontró ningún mensaje evitando el paso al personal no autorizado y la señalética de riesgo biológico presenta deterioro.

**Figura 17.** Falta de señalización en área de almacenamiento de residuos.



- Se observó publicado dentro del área el plan de contingencia a seguir en caso de emergencia y se encontró muy cerca del sitio un extintor debidamente señalizado (Figura 18)

**Figura 18.** Plan de contingencia y extintor área de almacenamiento





**4.2.3 Movimiento interno** Para la recolección interna se está utilizando el carro recolector para residuos hospitalarios y similares (Figura 19), se emplea la dotación (Figura 20) y se sigue la ruta sanitaria establecida, aunque cabe anotar que esta debe ser actualizada porque dentro del esquema en planta no se encuentra incluidas las modificaciones realizadas y las nuevas áreas construidas.

**Figura 19.** Carro recolector de residuos peligrosos

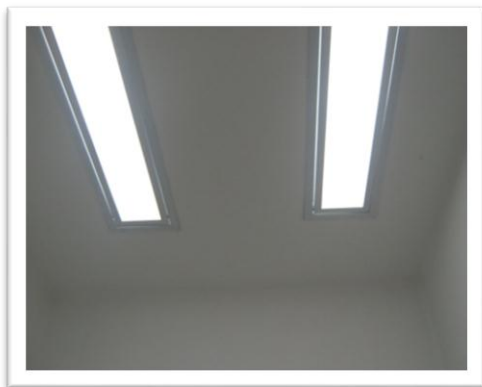


**Figura 20.** Empleo de elementos de protección personal.



**4.2.4 Programa de tecnologías limpias** Se tiene avance en el programa de tecnología limpia, se evidenció que la Unidad cuenta en su mayoría con bombillas ahorradoras (Figura 21) y los nuevos baños cuentan con baterías sanitarias y griferías ahorradoras (Figura 22).

**Figura 21.** Programa de tecnologías limpias, uso de lámparas ahorradoras



**Figura 22.** Programa de tecnologías limpias, uso de baterías sanitarias y griferías ahorradoras.



- Falta extractor para adecuar cuarto de compresores, debido a que se genera aire caliente, lo cual incomoda a los empleados que laboran cerca del área y material aislante de sonido. (Figura 23).

**Figura 23.** Cuarto de compresores.



### 4.3 CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA DE LOS RESIDUOS

Para realizar la caracterización cualitativa de los residuos se identificaron cada una de las áreas que conforman la Unidad de Salud y los residuos que se generan, clasificándolos según lo establecido por el Decreto 2676 de 2000 y en la Tabla 4 presentan.

**Tabla 4.** Caracterización de los residuos-Unidad de Salud

ÁREA	TIPO DE RESIDUO	
	PELIGROSO	NO PELIGROSO
Administrativa	No genera	Reciclables Papeles, cartón, plástico, plegadiza, tóner. <sup>47</sup>  Inertes Papel carbón
Farmacia	Químicos Medicamentos vencidos y deteriorados	Reciclables Papeles, cartón, plástico y plegadiza
Fisioterapia	<b>Químicos</b> Pilas de 9 Voltios para los equipos <sup>48</sup> .  <b>Biosanitarios</b> Gasas contaminadas, aplicadores, algodones contaminados, guantes.	<b>Biodegradables</b>  Papel no apto para reciclar, residuos de alimentos, residuos papel servilleta, empaques de papel.
Psicología	Biosanitarios  Gasas contaminadas, guantes, servilletas utilizadas para los masajes psicoterapéuticos	Biodegradables  Papel no apto para reciclar, residuos de alimentos, residuos papel servilleta, empaques de papel.
Promoción Y Prevención	<b>Biosanitarios</b> Gasas contaminadas, aplicadores, algodones contaminados, guantes.  <b>Cortopunzantes</b> Limas, agujas, láminas de bisturí.  <b>Anatomopatológicos</b> Muestras de Fluidos corporales al realizar citologías.	<b>Biodegradables</b> Papel no apto para reciclar, residuos de alimentos, residuos papel servilleta, empaques de papel.  <b>Reciclables</b> Papel de oficina.

<sup>47</sup> Estos son recolectados y almacenados, no se tiene disposición final.

<sup>48</sup> Estas son recolectadas y se mantienen en una caja

Tabla 4. (Continuación)

ÁREA	TIPO DE RESIDUO	
	PELIGROSO	NO PELIGROSO
Odontología <sup>49</sup>	<p><b>Infeciosos o de riesgo biológico Biosanitarios</b> Gasas contaminadas, baja lenguas contaminado, aplicadores, algodones contaminados, guantes, apósitos contaminados, jeringas contaminadas, drenes.</p> <p><b>Cortopunzantes</b> Limas, tira nervios, agujas, láminas de bisturí.</p> <p><b>Anatomopatológicos</b> Al realizar extracciones de dientes y encías.</p> <p><b>Químicos</b> <i>Reactivos</i> Líquido de revelado Líquidos de fijado <i>Metales Pesados - Plomo</i></p> <p>Producto del revelado ya que se desecha la película de plomo</p>	<p><b>Biodegradables</b> Papel no apto para reciclar, residuos de alimentos, residuos papel servilleta, empaques de papel.</p> <p><b>Reciclables</b> Papeles, plástico, equipos en desuso, radiografías.</p>
Consultorios Médicos y Sala de Curaciones	<p><b>Biosanitarios</b> Gasas contaminadas, baja lenguas contaminado, aplicadores, algodones contaminados, guantes, apósitos contaminados, jeringas contaminadas.</p> <p><b>Cortopunzantes</b> Cuchillas, agujas, láminas de bisturí y restos de ampolletas.</p> <p><b>Anatomopatológicos</b> Muestras de Fluidos corporales al realizar citologías.</p> <p><b>Químicos</b> Fármacos para pruebas de antibióticos.</p>	<p><b>Biodegradables</b> Papel no apto para reciclar, residuos de alimentos, residuos papel servilleta.</p> <p><b>Reciclables</b> Papeles y plástico. Infeciosos o de riesgo biológico</p>
Cafetín	no genera	Ordinarios y comunes. Reciclables biodegradables
Salón de promoción y prevención	Químicos Pinturas y aceites.	Reciclables.

<sup>49</sup>Se recomienda, el reemplazo de equipos obsoletos, para no generar residuos reactivos que ponen en peligro la salud humana y el ambiente.

#### 4.4 CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA DE LOS RESIDUOS

Para realizar la caracterización cuantitativa se tomó la información de la cantidad de residuos generados que son registrados en el formulario RH1 (Anexo B) el cual es diligenciado semanalmente por el personal de aseo quien se encuentra capacitado para dicha labor.

Se recomienda que se realice el registro diario del pesaje de los residuos peligrosos con el fin de que este valor coincida con lo que pesa el gestor externo al momento de la recolección semanal.

En las Tablas 5 y 6 se presenta la caracterización cuantitativa de los residuos para el año 2011 y 2012 respectivamente, y se realiza por medio de las Figuras 24y 25 la comparación de los residuos generados durante esos dos años, con el fin de analizar cuál es la mayor producción de ellos y que tipo de residuo se genera en mayor cantidad.

La Unidad de Salud genero una cantidad total de 405,33 kg de residuos hospitalarios y similares para el año 2011, se puede observar que para el mes de noviembre el tipo de residuo que se presentó en mayor cantidad es biosanitarios, seguido por los residuos de tipo cortopunzantes en los meses de abril y mayo.

No se presenta recolección de anatomopatológicos ni industriales incinerables.

Los líquidos revelador y fijador se entregaron a la ruta de recolección externa tres veces en el año por lo que se puede observar que la mayor cantidad entregada fue para el mes de enero, se presentó generación de laminillas de plomo en una cantidad de 0.35 kg provenientes del área de odontología.

Los fármacos se dieron de baja en el mes de noviembre con una cantidad de 13 kg lo que permite deducir que no se están cumpliendo los protocolos establecidos para el control de los medicamentos vencidos.

Se presentó recolección de amalgamas con un valor en peso de 1kg registrado por ASERHI<sup>50</sup>, la generación de amalgamas proviene del área de odontología.

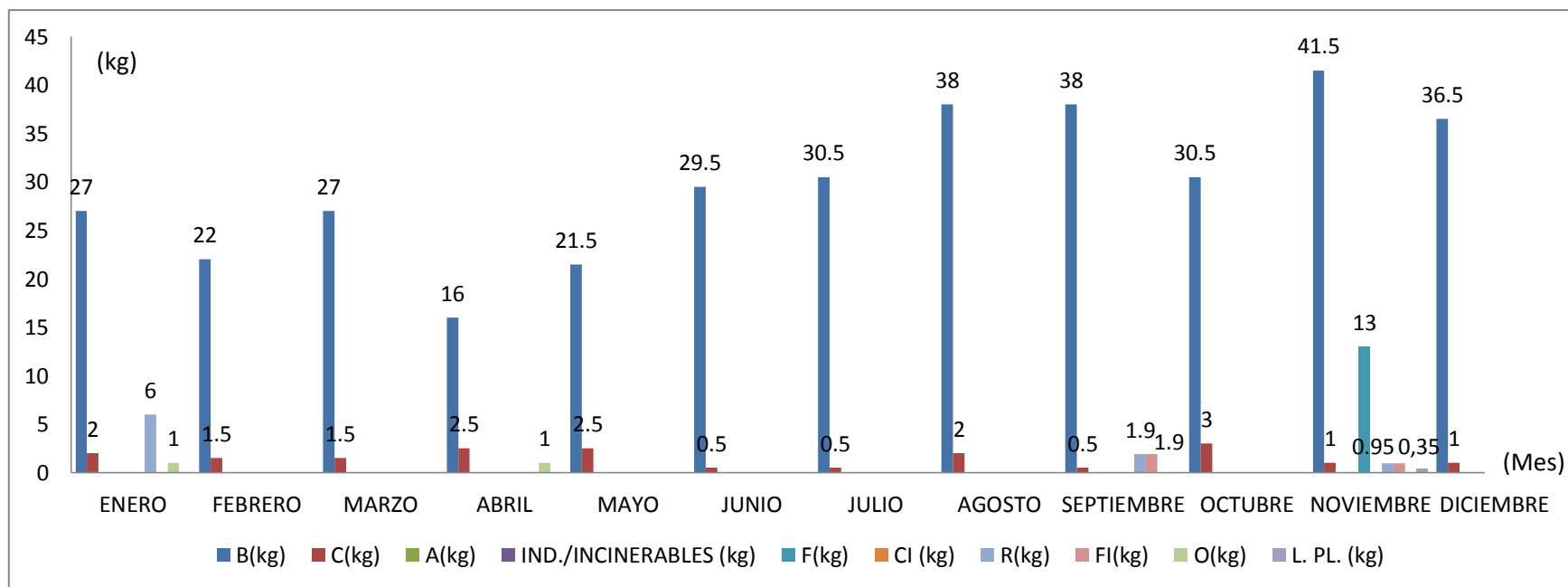
---

<sup>50</sup> ASERHI: Empresa de aseo especializado para la recolección de residuos hospitalarios e industriales.

**Tabla 5.** Caracterización cuantitativa de los residuos, año 2011, en kilogramos (kg)

MES	B	C	A	IND./INCINERABLES	F	CI	R	FI	O	L. PL.	TOTAL MENSUAL
ENERO	27	2	0	0	0	0	6	0	1	0	36
FEBRERO	22	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	23,5
MARZO	27	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	28,5
ABRIL	16	2,5	0	0	0	0	0	0	1	0	19,5
MAYO	21,5	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	24
JUNIO	29,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	30
JULIO	30,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	31
AGOSTO	38	2	0	0	0	0	0	0	0	0	40
SEPTIEMBRE	38	0,5	0	0	0	0	1,9	1,9	0	0	42,3
OCTUBRE	30,5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	33,5
NOVIEMBRE	41,5	1	0	0	13	0	0,95	0,95	0	0,35	57,75
DICIEMBRE	36,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	37,5
<b>TOTAL</b>	<b>358</b>	<b>18,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>8,85</b>	<b>2,85</b>	<b>2</b>	<b>0,35</b>	<b>403,55</b>
<b>CONVENCIONES: B: Biosanitarios; C: Cortopunzantes; A: Anatomopatológicos; IND/INCINERABLES: Industriales incinerables; F: Fármacos; CI: Citotóxicos; R: Revelador; FI: Fijador; O: Otros (Amalgamas, baterías pilas); L DE P: Laminillas de plomo.</b>											

**Figura 24.** Representación gráfica generación de residuos hospitalarios y similares, año 2011



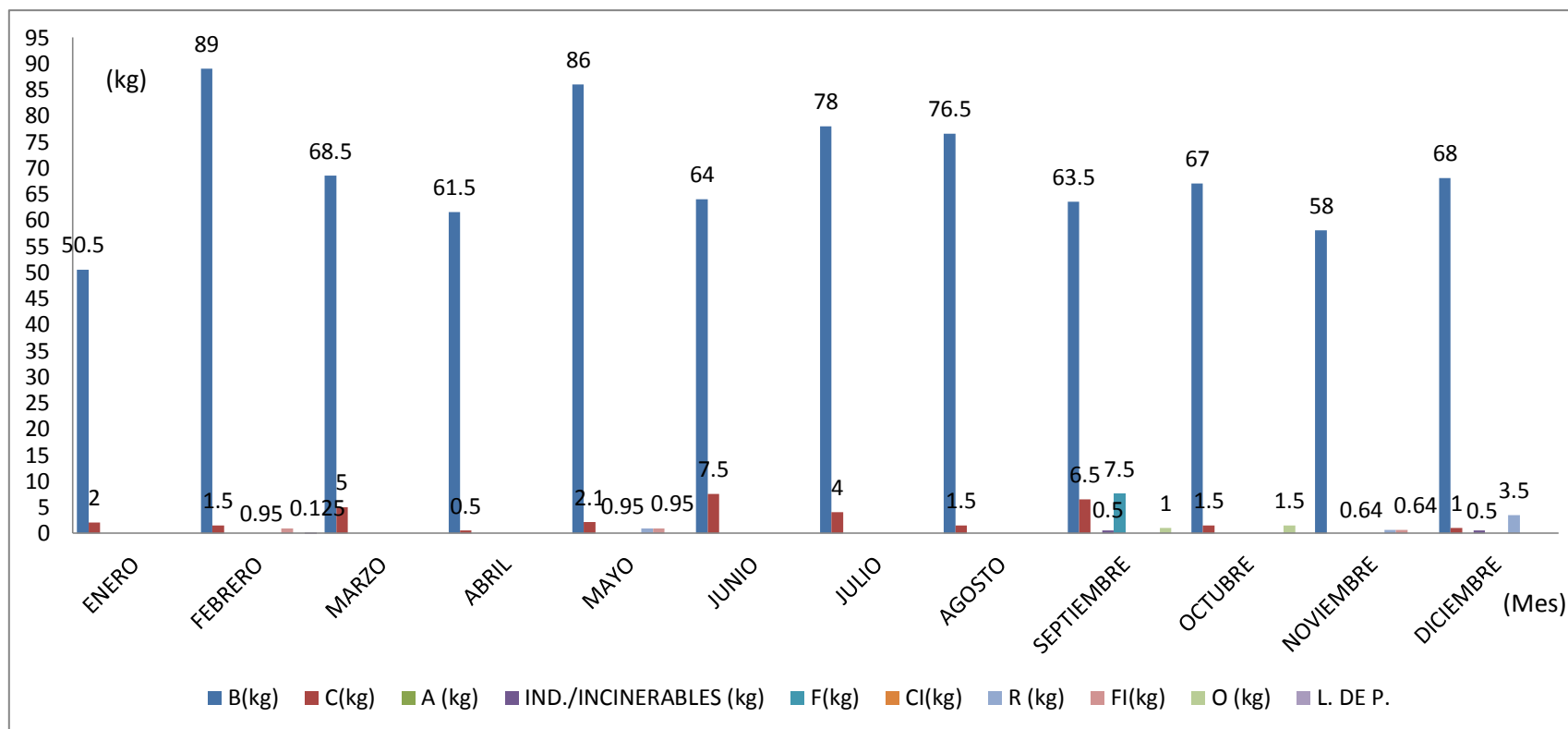
**CONVENCIONES:** B: Biosanitarios; C: Cortopunzantes; A: Anatomopatológicos; IND/INCINERABLES: Industriales incinerables; F: Fármacos; CI: Citotóxicos; R: Revelador; FI: Fijador; O: Otros (Amalgamas, baterías pilas); L DE P: Laminillas de plomo.

**Tabla 6.** Caracterización cuantitativa de residuos, año 2012, en kilogramos (kg)

MES	B	C	A	IND./INCINERABLES	F	CI	R	FI	O	L. DE P.	TOTAL MENSUAL
ENERO	50,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	52,5
FEBRERO	89	1,5	0	0	0	0	0,95	0,95	0	0,125	91,575
MARZO	68,5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	73,5
ABRIL	61,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	62
MAYO	86	2,1	0	0	0	0	0,95	0,95	0	0	90
JUNIO	64	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	71,5
JULIO	78	4	0	0	0	0	0	0	0	0	82
AGOSTO	76,5	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	78
SEPTIEMBRE	63,5	6,5	0	0,5	7,5	0	0	0	1	0	79
OCTUBRE	67	1,5	0	0	0	0	0	0	1,5	0	70
NOVIEMBRE	58	0	0	0	0	0	0,64	0,64	0	0	59,28
DICIEMBRE	68	1	0	0,5	0	0	3,5	0	0	0	73
<b>TOTAL</b>	830,5	33,1	0	1	7,5	0	5,09	2,54	2,5	0,125	882,355
<b>CONVENCIONES: B: Biosanitarios; C: Cortopunzantes; A: Anatomopatológicos; IND/INCINERABLES: Industriales incinerables; F: Fármacos; CI: Citotóxicos; R: Revelador; FI: Fijador; O: Otros (Amalgamas, baterías pilas); L DE P: Laminillas de plomo.</b>											



**Figura 25.** Representación gráfica generación de residuos hospitalarios y similares, año 2012



**CONVENCIONES:** B: Biosanitarios; C: Cortopunzantes; A: Anatomopatológicos; IND/INCINERABLES: Industriales incinerables; F: Fármacos; Cl: Citotóxicos; R: Revelador; FI: Fijador; O: Otros (Amalgamas, baterías pilas); L DE P: Laminillas de plomo.

La Unidad de Salud generó una cantidad total de 882,355 kg de residuos para el año 2012, se puede determinar comparando la cantidad total generada en el año 2011, que se presentó un incremento de más del 100%, esto es debido a que la entidad está prestando el servicio de hospitalización domiciliaria, por lo que el gestor externo hace la recolección de los residuos hospitalarios provenientes de la prestación de este servicio y los que se generan en las instalaciones.

El tipo de residuo que se genera en mayor cantidad es biosanitario, se observó que los meses de febrero y mayo se presentó la mayor cantidad recolectada por parte del gestor externo de este tipo de residuo; los cortopunzantes también presentaron una cantidad significativa en los meses de junio y septiembre.

Se presentó recolección de fármacos en una cantidad de 7,5 kg, no se presentó generación de tipo de residuos anatomopatológicos ni citotóxicos.

La recolección de los líquidos reveladores y fijador se realizó en los meses de febrero, abril, noviembre y en diciembre se presentó una recolección de líquido revelador mayor que los meses anteriores y no se registró de líquido fijador.

No se presenta recolección de amalgamas las cuales son empleadas para empaste dental, debido a que ya no se utilizan, en su lugar el empaste se está llevando a cabo con resina.

#### **4.5 CÁLCULO Y ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA**

Se propuso una hoja de cálculo en Excel (Anexo C), con el objetivo de facilitar la obtención mensual de los indicadores de gestión interna en cuanto al manejo de los residuos, los cuales fueron calculados utilizando las actas de tratamiento entregadas por parte de ASERHI<sup>51</sup> y las fórmulas establecidas en la Resolución 1164 del 2002, y de ese modo presentarlos ante la autoridad ambiental por correo, siguiendo la política de “cero papel” que maneja la CRC<sup>52</sup>.

Se calcularon los indicadores correspondientes al año 2012, se hace énfasis que corresponden a los residuos hospitalarios y similares y se presenta en la Tabla 7 la cantidad mensual de residuos peligrosos, en la Tabla 8 el total de residuos producidos para disposición final y en la Tabla 9 los indicadores de destinación final.

---

<sup>51</sup> ASERHI: Aseo especializado de residuos hospitalarios e industriales.

<sup>52</sup> CRC: Corporación autónoma regional del Cauca.

**Tabla 7.** Cantidad consolidado mensual de residuos peligrosos, año 2012.

CANTIDAD CONSOLIDADO MENSUAL RESIDUOS PELIGROSOS, EN kg										
MES	RESIDUOS PELIGROSOS									
	INFECCIOSOS O DE RIESGO BIOLÓGICO			QUÍMICOS						
	Biosanitarios	Anatomopatológicos	Cortopunzantes	Fármacos	Citotóxicos	líquido revelador	líquido fijador	Otros	industriales	Laminillas de plomo
ENERO	50,5		2							
FEBRERO	89		1,5			0,95	0,95			0,125
MARZO	68,5		5							
ABRIL	61,5		0,5							
MAYO	86		2,1			0,95	0,95			
JUNIO	64		7,5							
JULIO	78		4							
AGOSTO	76,5		1,5							
SEPTIEMBRE	63,5		6,5	7,5				1	0,5	
OCTUBRE	67		1,5					1,5	0,5	
NOVIEMBRE	58		0			0,64	0,64			
DICIEMBRE	68		1			3,5			0,5	
<b>TOTAL</b>	<b>830,5</b>	<b>0</b>	<b>33,1</b>	<b>7,5</b>	<b>0</b>	<b>6,04</b>	<b>2,54</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>0,125</b>

**Tabla 8.** Total residuos producidos según disposición final, kg/mes

TOTAL DE RESIDUOS PRODUCIDOS SEGÚN DISPOSICIÓN FINAL						
MES	R <sub>T</sub>	R <sub>d</sub>	R <sub>R</sub>	R <sub>i</sub>	R <sub>RS</sub>	R <sub>OS</sub>
ENERO	52,50		0,00	52,50	0,00	0,00
FEBRERO	92,53		0,00	90,50	0,00	2,03
MARZO	73,50		0,00	73,50	0,00	0,00
ABRIL	62,00		0,00	62,00	0,00	0,00
MAYO	90,00		0,00	88,10	0,00	1,90
JUNIO	71,50		0,00	71,50	0,00	0,00
JULIO	82,00		0,00	82,00	0,00	0,00
AGOSTO	78,00		0,00	78,00	0,00	0,00
SEPTIEMBRE	79,00		0,00	70,50	0,00	8,50
OCTUBRE	70,50		0,00	69,00	0,00	1,50
NOVIEMBRE	59,28		0,00	58,00	0,00	1,28
DICIEMBRE	73,00		0,00	69,50	0,00	3,50
<b>TOTAL</b>	<b>883,81</b>		<b>0,00</b>	<b>865,10</b>	<b>0,00</b>	<b>18,71</b>

**Convenciones :** R<sub>T</sub>: Residuos Totales; R<sub>d</sub>: Residuos desactivados; R<sub>R</sub>: Residuos reciclados; R<sub>i</sub>: Residuos incinerados; R<sub>RS</sub>: Residuos Relleno sanitarios

**Tabla 9.** Indicadores de destinación, en (%)

INDICADORES DE DESTINACIÓN						
MES	Idd	ID <sub>R</sub>	ID <sub>I</sub>	ID <sub>RS</sub>	ID <sub>OS</sub>	TOTAL
ENERO		0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
FEBRERO		0,00	97,81	0,00	2,19	100,00
MARZO		0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
ABRIL		0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
MAYO		0,00	97,89	0,00	2,11	100,00
JUNIO		0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
JULIO		0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
AGOSTO		0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
SEPTIEMBRE		0,00	89,24	0,00	10,76	100,00
OCTUBRE		0,00	97,87	0,00	2,13	100,00
NOVIEMBRE		0,00	97,84	0,00	2,16	100,00
DICIEMBRE		0,00	95,21	0,00	4,79	100,00

**Convenciones:** Idd: Indicadores de destinación por desactivación; ID<sub>R</sub>: Indicadores de destinación por reciclaje; ID<sub>I</sub>: Indicadores de destinación por incineración; ID<sub>RS</sub>: Indicadores de destinación para relleno sanitario; ID<sub>OS</sub>: Indicadores de destinación por otro sistema.

Se observó que el mayor porcentaje de residuos generados corresponde a los biosanitarios y cortopunzantes, se da un incremento del 100% debido a que la Unidad de Salud presta servicio de hospitalización domiciliaria y se da la recolección de los residuos generados por ASERHI, entregando actas de tratamiento especificando la cantidad recolectada y tratada por los residuos generados dentro de la entidad y fuera de ella.

**NOTA:** En las Tablas 7, 8 y 9 se presenta los indicadores de gestión de los residuos hospitalarios y similares, pero se recomienda pesar los residuos no peligrosos y calcular de igual forma sus indicadores, es por ello que dentro de las tablas aparecen indicadores en blanco debido a que actualmente no se está llevando registro de dichos residuos y por ende no se pueden calcular, se estableció en la hoja de cálculo las fórmulas para hallarlos.

#### 4.6 CARACTERIZACIÓN DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS<sup>53</sup>

El Manual para la Gestión de Residuos Generados en las Empresas Prestadoras de Servicios de Salud, clasifica los residuos líquidos de la siguiente manera:

**Tabla 10.** Clasificación de residuos líquidos

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Comunes	Aquellos generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales. No presentan peligro para la salud, tienen características similares a las aguas residuales domésticas, pueden poseer cantidades considerables de materia orgánica (DBO).
Potencialmente Infecciosos	Provenientes de las áreas de hospitalización general, consulta externa, urgencias, cirugía, etc., generados en la aplicación de tratamiento o cura del paciente. Requieren tratamiento especial.
Infecto – Contagiosos	Aquellos que contienen patógenos en cantidad suficiente como para representar una amenaza seria, requieren manejo especial. Provenientes de pacientes con enfermedades infecto –contagiosas como HIV, hepatitis, tuberculosis, diarreas infecciosas, tifus, etc.
Especiales	Son los generados durante las actividades auxiliares de los centros de atención de salud que no han entrado en contacto con los pacientes ni con los agentes infecciosos. Estos residuos constituyen un peligro para la salud por sus características agresivas, tales como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad y explosividad. Se generan principalmente en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, directos complementarios y generales.

Mediante la clasificación anteriormente citada y la observación directa, se realizó la caracterización física de los residuos líquidos generados en la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca, encontrándose que el área de odontología es donde más residuo líquido se genera por las diferentes actividades que se realizan, además del consultorio de Pequeños procedimientos médicos.

---

<sup>53</sup> SAMBONI RUBIO, JULY ARLETH. Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca, 2009.

Cabe destacar que las demás dependencias de la Institución, generan residuos líquidos básicamente de tipo doméstico.

Se presenta en la Tabla 11 la caracterización de los residuos líquidos generados en las diferentes áreas y dependencias.

**Tabla 11.** Caracterización de residuos líquidos Unidad de Salud

ÁREA	CLASIFICACIÓN	RESIDUO GENERADO
Consultorio de Pequeños procedimientos médicos	Potencialmente infecciosos y comunes	Agua contaminada con sangre producto de curaciones realizadas a los pacientes, el residuo va al sistema de alcantarillado. Esterilización de material contaminado.
Consultorios de Odontología	Potencialmente infecciosos y comunes Químicos peligrosos	Residuos líquidos como sangre o saliva producidos por los Pacientes en los eyectores y escupidera al momento de la atención. Esterilización de material contaminado.
Demás áreas	Comunes	Aguas residuales domésticas.

**4.6.1 Aforo y caracterización de aguas residuales** La Unidad de Salud cuenta con un Informe de aforo y caracterización de aguas residuales realizado en enero del 2011<sup>54</sup>, el estudio fue realizado por German Dario Bastidas Salamanca Ingeniero Ambiental de la Universidad del Cauca y el análisis de los parámetros en laboratorio fueron realizados por el Laboratorio Microambiental Ingeniería, certificado por el IDEAM<sup>55</sup>.

El informe tiene como objetivo analizar el agua residual de la Unidad de Salud para verificar la calidad de la misma y así comparar los resultados del análisis con

<sup>54</sup> BASTIDAS, German. Informe de aforo y caracterización de aguas residuales, Popayán, 2011. p. 10.

<sup>55</sup> IDEAM: Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales.

la norma (Decreto 1594 de 1984<sup>56</sup>) para solicitar a la autoridad ambiental el permiso de vertimientos al alcantarillado municipal.

Los resultados obtenidos de los parámetros medidos se presentan en la Tabla 12:

**Tabla 12.** Caracterización agua residual parámetros medidos

PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADO	NORMA (DECRETO 1594 DE 1984)	CUMPLIMIENTO
CAUDAL	Volumen/Tiempo	L/s	0,11	0,19	CUMPLE
TEMPERATURA	Termómetros	°C	17,52	<40	CUMPLE
PH	PH-metro	Unidades de PH	7,35	5-9	CUMPLE
SST	Gravimetrico (25400)	mg/L	16,70	N.A. <sup>57</sup>	A.C.A.A <sup>58</sup>
DQO	Reflujo cerrado colorimétrico(5220 D)	mg/L	476,00	N.A.	A.C.A.A
DBO <sub>5</sub>	Incubación 5 días(5210B)	mg/L	223,70	N.A.	A.C.A.A
MERCURIO	Absorció atómica(3113B)	mg/L(Hg)	0,001	0,02	CUMPLE
GRASAS ACEITES	Y Extracción con (5520D)	mg/L	7,30	100	CUMPLE
SOLIDOS DISUELTOS	Gravimetrico	mg/L	121,00	-	A.C.A.A
COLIFORMES TOTALES	Filtración por membrana (922B)	UFC/100mL	360	-	A.C.A.A
COLIFORMES FECALES	Filtración por membrana (922D)	UFC/100mL	11	-	A.C.A.A
FENOLES	Extracción con cloroformo	mg/L(fenol)	0,052	0,2	CUMPLE
CLORUROS	Argentométrico(4500-CL(B))	mg/L (Cl)	43,4	-	A.C.A.A
SULFURO	Azul de metileno(4500S <sup>2</sup> )	mg/L(S <sup>2-</sup> )	0,023	1,0	CUMPLE
CIANURO	Colorimétrico	mg/L(Cn)	<0,001	1,0	CUMPLE
COBRE	Absorción atómica(3113B)	mg/L(Cu)	0,03	3,0	CUMPLE
PLOMO	Absorción atómica(3113B)	mg/L(Pb)	<0,01	0,5	CUMPLE
PLATA	Absorción atómica(3113B)	mg/L(Ag)	<0,01	0,5	CUMPLE
NIQUEL	Absorción atómica (3113B)	mg/L(Ni)	<0,01	2,0	CUMPLE

<sup>56</sup> Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos

<sup>57</sup> N.A. : No Aplica

<sup>58</sup> A.C.A.A: Análisis Consideración de la Autoridad Ambiental

Para el cálculo de las cargas contaminantes se obtuvieron los siguientes resultados presentados en la Tabla 13.

**Tabla 13.** Cargas contaminantes

PARÁMETRO	CARGA CONTAMINANTE EN kg/Día
SST	0,08
DQO	2,26
BDO <sub>5</sub>	1,06
MERCURIO	0,000005
GRASAS Y ACEITES	0,03
SOLIDOS DISUELTOS	0,57
COLIFORMES TOTALES	-
COLIFORMES FECALES	-
FENOLES	0,0002
CLORUROS	0,2
SULFURO	0,0001
CIANURO	0,000005
COBRE	0,0001
PLOMO	0,00005
PLATA	0,00005
NIQUEL	0,00005

Se llega así a las siguientes conclusiones:

- Los parámetros analizados como caudal, temperatura, grasas y aceites, potencial de hidrogeno, mercurio fenoles, sulfuros, cianuro, cobre, plata, plomo y niquel cumplen con la legislación ambiental vigente.
- Los valores de los SST, DBO<sub>5</sub>, DQO, SDT, Colifomes totales y fecales y cloruros quedan a consideración de la autoridad ambiental, debido a que no existe un sistema de tratamiento para conocer los porcentajes de remoción.

Para el presente año 2013 se considera pertinente realizar nuevamente un aforo y caracterización de aguas residuales de la Unidad de Salud, por lo que el Comité de GAGAS<sup>59</sup> adquirió dicho compromiso mediante un acta.

**4.6.2 Caracterización de emisiones atmosféricas** Al conocer las actividades tanto administrativas como asistenciales que realiza la Unidad de Salud, se establece que no hay evidencia de ningún tipo de emisión atmosférica que ocasione un impacto a la salud humana y al ambiente.

<sup>59</sup> GAGAS: Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria.



## **5. ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES DE LA UNIDAD DE SALUD**

La actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, se realizó con base en la formulación del PGIRHS<sup>60</sup> elaborado en el año 2009, su implementación y el diagnóstico situacional obtenido como resultado de la auditoría interna.

### **5.1 ALCANCE**

Se establece que la actualización del PGIRHS es aplicable a todas las áreas de la Unidad de Salud, tanto asistencial como administrativa, y demás involucrados en el manejo de los residuos hospitalarios y similares, dando cumplimiento a los procedimientos, procesos y actividades que conlleven a mejorar la gestión de los residuos y minimizar los impactos ambientales.

### **5.2 GESTIÓN INTERNA**

La gestión interna es el conjunto articulado de acciones operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo; realizadas al interior de las instalaciones del generador, en las etapas de prevención y reducción de la generación, separación en la fuente, movilización interna, acopio interno, tratamiento y presentación de los residuos; con el fin de lograr beneficios sanitarios, ambientales, económicos y sociales<sup>61</sup>.

Para la elaboración y ejecución de la gestión interna la Unidad de Salud ha designado al Comité de gestión ambiental la responsabilidad para verificar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el manejo de los residuos hospitalarios y similares.

---

<sup>60</sup> PGIRHS: Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares.

<sup>61</sup> Tomado del Manual de Procedimientos para la Gestión integral de Residuos Hospitalarios y Similares para pequeños generadores, 2007.

### 5.3 GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA

La Unidad de Salud de la Universidad del Cauca cuenta con un Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria (GAGAS) de Residuos Hospitalarios y Similares, creado bajo Resolución Número 124 de 20 de Mayo de 2008, el cual está formado actualmente por funcionarios de la Unidad de Salud y del cual se me incluye durante el periodo de pasantía<sup>62</sup>.

El grupo administrativo es el gestor y coordinador del Plan para la Gestión Interna de Residuos Hospitalarios y Similares institucional y cuenta con el apoyo por la empresa prestadora del servicio especial de aseo quien hace parte del comité como invitado.

El GAGAS se reúne de forma ordinaria por lo menos una vez al mes, por lo que se cuenta con un cronograma de reuniones establecido para que los miembros del comité asistan (Anexo D), con el fin de evaluar la ejecución del Plan y tomar los ajustes pertinentes que permitan su cumplimiento, sobre los temas tratados se deja constancia mediante actas de reunión.

A continuación se presenta en la Tabla 14 los miembros del comité:

**Tabla 14.** Miembros del comité GAGAS, Unidad de Salud

<b>No</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Cargo y Dependencia</b>
<b>1</b>	Cesar Gilberto Zúñiga M.	Director
<b>2</b>	María del socorro Cisneros E.	Subdirectora Científica
<b>3</b>	Martín E. Mosquera E.	Jefe Financiero y Adtivo.
<b>4</b>	Lucía de Fátima García V.	Tec. Adtiva Almacenista
<b>5</b>	Ma. Leticia Castrillón Vasco	Trabajo Social
<b>6</b>	Amanda M. Pajoy Mera	Higienista Oral Prof. Salud Ocupacional

---

<sup>62</sup> SAMBONI RUBIO, JULY ARLETH. Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

Tabla 14. (Continuación)

<b>No</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Cargo y Dependencia</b>
<b>7</b>	Nilmer Ma. Valencia V.	Enfermera Jefe
<b>8</b>	Ruby Hoyos	Coordinadora Servi-limpieza

El Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria de Residuos Hospitalarios y Similares tiene las siguientes funciones<sup>63</sup>:

- Diseñar, organizar y coordinar sus propias actividades.
- Planificar el diagnóstico ambiental y sanitario con relación al manejo de los Residuos Hospitalarios y similares de conformidad con la normatividad legal.
- Definir la misión del sistema de residuos hospitalarios y similares.
- Diseñar el Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares.
- Identificar los resultados del sistema de residuos hospitalarios y similares.
- Formalizar y documentar los procesos y procedimientos críticos.
- Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.
- Auditar el cumplimiento de la ruta de evacuación de desechos.

El GAGAS, es conformado por acto administrativo, las funciones a seguir se tienen en cuenta en las siguientes especificaciones implementadas<sup>64</sup>:

- El diseño y la identificación de los aspectos impactantes generados por los residuos hospitalarios, ya se encuentran en el Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares formulado.

---

<sup>63</sup> SAMBONI RUBIO, JULY ARLETH. Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

<sup>64</sup> GAVIRIA ACOSTA, LEIBY DAMARIS, Implementación de Plan de gestión de Residuos Hospitalarios y Similares en la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca.

- Diseña, organiza y coordina sus propias actividades en las reuniones que se tienen cada mes.
- Identifica en cada reunión los aspectos más significativos para el manejo de los residuos hospitalarios y similares en la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca.
- Formaliza los documentos y los procedimientos a seguir en actas, las cuales tienen un procedimiento para el control, seguimiento y realización de los compromisos adquiridos durante la reunión del comité.

#### **5.4 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN**

El Decreto 2676 de 2002 “Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares”, y sus normas reglamentarias, en especial, la Resolución 1164 de 2002 Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia – MPGIRH, determinan que las instituciones prestadoras de servicios de salud, como generadores, deben desarrollar un programa de formación y educación para capacitar a sus funcionarios responsables del manejo de los residuos hospitalarios.<sup>65</sup>

Para fortalecer el proceso en el manejo de los residuos hospitalarios y similares, la Unidad de Salud debe considerar capacitar continuamente al personal responsable en los temas de formación y educación establecidos por MPGIRHS. Se presenta la Figura 26 los temas mínimos a tratar en el programa de formación y educación.

---

<sup>65</sup> Tomado del Plan para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares en la ESE María Auxiliadora, 2010.

**Figura 26.** Programa de formación y educación según el MPGIRHS



**Fuente:** Adaptado del Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares para pequeños generadores.

De acuerdo con estas disposiciones normativas, la Unidad de Salud establece la necesidad de retomar y reinducir a los funcionarios tanto asistenciales como administrativos y el personal relacionado con el manejo de los residuos, los temas de formación general en cuanto al manejo y la disposición final de los residuos hospitalarios y similares, por lo cual se busca apoyo por parte del gestor externo contratado ASERHI, quien por medio de su coordinadora de recursos humanos Johana Astudillo Ingeniera Ambiental, se establece un cronograma de capacitaciones (Anexo E).

El cronograma fue publicado en cartelera para conocimiento de todo el personal de la entidad.

Las capacitaciones permitirán mantener actualizados los conocimientos sobre la gestión integral del manejo de residuos hospitalarios, ya que se evidenció durante la realización del diagnóstico, la necesidad de retomar temas como tratamiento, desactivación, desinfección y disposición final de los residuos, además de la importancia de tomar conciencia que la gestión integral es un proceso continuo y que mantener al personal capacitado permitirá obtener mejores resultados.

**Objetivo General** Capacitar el personal asistencial y administrativo de la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca sobre el manejo y la disposición final de los residuos hospitalarios y similares.

Se trataron los siguientes temas de formación general:

- a) Riesgos ambientales, sanitarios y manipulación de residuos hospitalarios y similares.
- b) Normatividad ambiental Universidad del Cauca.
- c) Consecuencias asociadas y principios básicos de bioseguridad en la manipulación de residuos hospitalarios y similares.
- d) Responsabilidades asignadas desde el MPGIRHS y legislación ambiental y sanitaria vigente.
- e) Manejo de situación de contingencia y emergencia con residuos hospitalarios y similares.

**Temas de formación específica:**

- a) Aspectos de formación general relacionados anteriormente.
- b) Manual de Conductas Básicas de Bioseguridad, Manejo Integral, expedido por el Ministerio de Salud o guía que lo modifique o sustituya.
- c) Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- d) Talleres de segregación de residuos, movimiento interno, almacenamiento, simulacros de aplicación del Plan de Contingencia, etc.

El programa contempla estrategias y metodologías de capacitación necesarias para el éxito del plan, tanto en formación teórica como práctica, en los temas generales y específicos del programa, e incluye evaluación de la apropiación del conocimiento por parte de los funcionarios.

En la Tabla 15 se relaciona las actividades de formación y educación programadas por parte de ASERHI.

**Tabla 15.** Actividades de formación y educación año 2013

<b>ACTIVIDADES- FORMACIÓN Y EDUCACIÓN</b>		
<b>TEMAS</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Riesgos ambientales, sanitarios y manipulación de residuos hospitalarios y similares.	Presentación del Tema (1 Horas).  Teórico- práctico	Coordinadora de recursos humanos ASERHI: Johana Astudillo Ingeniera Ambiental.
Normatividad ambiental Universidad del Cauca.	Presentación del Tema (1 Horas).  Teórico- práctico	Pasante de Ingeniería Ambiental Universidad del Cauca :Nathaly Córdoba
Consecuencias asociadas y principios básicos de bioseguridad en la manipulación de residuos hospitalarios y similares.	Presentación del tema (1 Horas).  Teórico- práctico	Coordinadora de recursos humanos ASERHI: Johana Astudillo Ingeniera Ambiental.
Responsabilidades asignadas desde el MPGIRHS y legislación ambiental y sanitaria vigente.	Presentación del tema (1 Horas).  Teórico- práctico	Coordinadora de recursos humanos ASERHI: Johana Astudillo Ingeniera Ambiental.

Tabla 15. (Continuación)

TEMAS	METODOLOGIA	RESPONSABLE
Manejo de situación de contingencia y emergencia con residuos hospitalarios y similares.	Presentación del tema (1 Horas).  Teórico- práctico	Coordinadora de recursos humanos ASERHI: Johana Astudillo Ingeniera Ambiental.

Con el fin de determinar la apropiación del conocimiento, posterior a las capacitaciones se recomienda realizar auditorías internas en cada área para la verificación de la segregación en la fuente de cada tipo de residuo. De igual para documentar y tener evidencias del programa de capacitación se cuenta con las circulares enviadas por correo interno de la Unidad de Salud, registro de asistencia y material utilizado para evaluar, información que quedara archivada en los documentos del PGRHS institucional.

### 5.5 SEGREGACIÓN EN LA FUENTE

La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una serie de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

La importancia de la segregación en la fuente radica en que se reduce al mínimo la posibilidad de la contaminación cruzada; se evita que determinados residuos reciban un tratamiento y disposición final inadecuada y se previene riesgos laborales y ambientales derivados de una gestión incorrecta.

La Unidad de Salud para la correcta segregación de los residuos adopto el siguiente código de colores tomando como referencia la Resolución 1164 de 2002 el cual se aplicó en recipientes de tamaño mediano según la cantidad generada diariamente y bolsas para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, en la Figura 27 se observa el tipo de recipiente utilizado en la Unidad de Salud.



**Figura 27.** Recipientes y color adoptados por la Unidad de Salud para los residuos.



**Fuente:** Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares para pequeños generadores.

Es así que la institución cuenta con recipientes rojas, verdes y grises con sus respectivas bolsas de colores y rotulación en número suficiente para satisfacer las necesidades de todas sus áreas, tanto asistenciales como administrativas, y ha acondicionado y establecido un sitio para la ubicación de las mismas en cada una de las áreas, teniendo en cuenta el tipo de residuo generado, cantidad y peligrosidad de los mismos.

Cabe anotar que si los residuos peligrosos con características infecciosos o de riesgo biológico se mezclan con los residuos no peligrosos; estos últimos, deben tratarse como residuo peligroso, por lo que se debe garantizar que los residuos hospitalarios y similares se separen correctamente desde la fuente de generación.

El Código de colores que se ha implementado en la Unidad tanto para los residuos Peligrosos y No peligrosos, su etiqueta o rótulos correspondientes según la clase de residuo se especifica en la Tabla 16.

**Tabla 16.** Clase de residuo, color y etiqueta para los recipientes



CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO	ETIQUETA O RÓTULO		COLOR ENVASE
Biodegradable	No peligroso biodegradable		Verde
Ordinario y/o inerte	No peligroso ordinario e inerte		Verde

Tabla 16. (Continuación)

CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO	ETIQUETA O RÓTULO		COLOR ENVASE	
Reciclable plástico	Reciclable plástico		Azul	
Reciclable papel, cartón y similares	Reciclable cartón y papel		Gris	
Infecioso biosanitario	Riesgo biológico (biosanitario)		Rojo	
Infecioso cortopunzantes	Riesgo biológico (cortopunzante)		Rojo	
Infecioso Anatomopatológicos	Riesgo biológico (anatomopatológicos)		Rojo	
Químico	Tóxico Metales pesados ( <i>mercurio, plata, plomo, entre otros</i> )		Rojo	

Se actualizó la distribución de recipientes, teniendo en cuenta la construcción de áreas nuevas y la reubicación de las existentes, además de la producción diaria, con el objetivo de que se logró una cobertura del programa y cumplir con los lineamientos del PGRHS, en cuanto a la ubicación de los recipientes en cada área y servicio de la institución, en las cantidades necesarias de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados, realizándose también el seguimiento a las rutas, horarios y frecuencias de recolección para los residuos.

**5.5.1 Características de los recipientes reutilizables** Los recipientes utilizados en la Unidad de Salud para el almacenamiento de residuos hospitalarios y similares tienen las siguientes características:




- Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos en la institución son livianos, de tamaño mediano (20 litros) adecuado que permite almacenar entre recolecciones.

- Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.
- Los recipientes en cada uno de las áreas se encuentran dotados de tapa con buen ajuste y pedal; bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- Están contruidos 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.
- Rotulados y clasificados con el código de colores de acuerdo a la clase de residuo.

**5.5.2 Características de bolsas desechables** La Unidad de Salud utiliza bolsas desechables (Figura 28) con las siguientes características:

- El material plástico de las bolsas para residuos infecciosos, son de polietileno de alta densidad.
- El peso individual de la bolsa con los residuos no excede los 8 kg.
- La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.
- Los colores de bolsas siguen el código establecido, son de alta densidad y calibre de 2mm 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.

**Figura 28.** Requerimientos de bolsas desechables para recipientes de 20 litros

Para canecas de:	20 litros					
TAMANO	50 x 40 x 40					
COLOR	VERDE	GRIS	GRIS	GRIS	ROJA	
RESISTENCIA	NO INFERIOR A 20 KG					
MATERIAL	POLIETILENO.			ALTA DENSIDAD		
CALIBRE	1 micra					
SÍMBOLO						
ETIQUETA	BIODEGRADABLE, ORDINARIO Y/O INERTE	RECICLABLE CARTÓN- PAPEL	RECICLABLE PLÁSTICO	RECICLABLE VIDRIO	RIESGO QUÍMICO	RIESGO BIOLÓGICO

**Fuente:** Requerimientos de bolsas desechables INVIMA.

En la Tabla 17 se presentan los requerimientos para las bolsas desechables según Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

**Tabla 17.** Requerimientos de las bolsas según MPGIRHS

CARACTERÍSTICAS	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA
	<b>DIMENSIONES</b>		
Ancho (cm).	60-80	50 - 70	Hasta 30
Alto (cm).	Hasta 90	60 - 80	Hasta 50
Calibre (milésimas de pulgada).	2,0	1,6	1,4
Resistencia (kg).	>=25	>= 10	>= 2,5

**Fuente:** Manual de procedimientos para la gestión de los residuos hospitalarios y similares para pequeños generadores.

Las bolsas para residuos infecciosos o de riesgo biológico no se rotularon al momento de ser entregadas a la recolección externa, por lo que se recomienda que sean rotuladas con la información que se presenta en la Figura 29.

**Figura 29.** Rotulación de las bolsas



**Fuente:** Implementación del plan de gestión de residuos hospitalarios y similares en la unidad de salud de la universidad del cauca.

La Unidad de Salud adquirió nuevos recipientes que se requerían en las nuevas áreas construidas y modificadas, por lo que estos se encontraban sin su respectivo rotulo, para apoyar la adecuada segregación de los residuos se deberán elaborar, buscando que cumplan con las especificaciones que debe contener cada recipiente de acuerdo a los residuos depositados. (Figura 30)

Se deberán diseño los rótulos en un material adhesivo y protegido evitando su deterioro, los cual se recomienda que se realicen para apoyar la correcta segregación.

**Figura 30.** Rotulación de recipientes Unidad de salud



Se actualizó el número de recipientes por área, teniendo en cuenta la ampliación y modificación realizada en el 2011 de algunas de sus áreas, los requerimientos adecuados y la distribución apropiada.

En la Tabla 18 se presenta la distribución actual de los recipientes en la Unidad de Salud.

**Tabla 18.** Distribución de los recipientes en la Unidad de Salud.

ÁREA	Nº. DE RECIPIENTES 20 LITROS		CARACTERÍSTICAS DE LAS BOLSAS Tamaño 50x40x40	CARACTERÍSTICA
	PELIGROSO	NO PELIGROSO		
<b>Primer piso</b>				
Tesorería	1	1	Gris, rojo	Reciclable Biosanitario
Trabajo social		2	Gris, verde	Reciclable
Odontología	2	3	Verde, rojo, gris	Reciclable Biosanitario Ordinarios comunes o
Higiene oral	1	2	Verde, rojo, gris	Reciclable Biosanitario Ordinarios comunes o
Citas medicas		3 gris 1 verde	Gris, verde	Reciclables Ordinarios e inertes
Enfermería	1	1gris 1 verde	Gris, roja, verde	Reciclable Biosanitario Ordinarios e inertes
Consultorio 1.	1	1gris 1 verde	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes
Consultorio 2.	1	1gris 1 verde	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes
Consultorio 3.	1	1gris 1 verde	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes
Ginecología	1	1	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes
Pediatría	1	1	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes

Tabla 18. (Continuación)

ÁREA	Nº. DE RECIPIENTES 20 LITROS		CARACTERÍSTICAS DE LAS BOLSAS Tamaño 50x40x40	CARACTERÍSTICA
	PELIGROSO	NO PELIGROSO		
<b>Primer piso</b>				
Farmacia		1 verde 1 gris	Gris, verde	Reciclables Ordinarios e inertes
Baños (6 nuevos)	6		Rojo	Biosanitario
<b>Casa Albán</b>				
Fisioterapia	1	1	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes
Pensionados		1	Gris	Reciclable
PYP	1	1	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes
Baños	1		Rojo	Biosanitario
Deposito		1 verde 1 gris	Gris, verde	Reciclables Ordinarios e inertes
psicología	1	1	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes
Cocina		1	Verde	Ordinarios comunes o
Crecimiento y desarrollo	1	1	Roja, verde	Biosanitarios Ordinarios e inertes
<b>Segundo piso.</b>				
Dirección.	1	1	Gris, rojo	Reciclable Biosanitarios
Secretaría		1 gris 1 verde	Gris, verde	Reciclable Ordinarios comunes. o
Archivo		1 gris 1 verde	Gris, verde	Reciclable Ordinarios comunes. o
Subdirección científica		1	Gris	Reciclable
Jurídica		2gris 1 verde	Gris, verde	Reciclable Ordinarios comunes. o
Sistemas		1	Gris	Reciclable
Cafetín		1	Verde	Ordinarios comunes o
Baños	2		Rojo	Biosanitario

**5.5.3 Recipiente para residuos cortopunzantes y su distribución** Los residuos cortopunzantes fueron segregados en recipientes con las siguientes características<sup>66</sup>:

- Rígidos en polipropileno de alta densidad u otro polímero que no contenga PVC.
- 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 a la clase de residuo.
- Livianos y de capacidad no mayor a 2 litros.
- Tener una resistencia a punción y cortadura superior a 12.5 Newtons.
- Desechables y de paredes gruesas.

En las Figure 31 y Figura 32, se muestran las especificaciones que debe tener el Guardián para segregar los residuos cortopunzantes y la información que debe contener la etiqueta respectivamente, cumpliendo con los requerimientos del MPGIRHS y el INVIMA.

---

<sup>66</sup>GAVIRIA ACOSTA, LEIBY DAMARIS, Implementación de Plan de gestión de Residuos Hospitalarios y Similares en la Unidad de Salud de la Universidad del Cauca.




**Figura 31.** Especificaciones Guardianes

GUARDIANES		
TIPO DE RESIDUO	RESIDUO PELIGROSO	CORTO PUNZANTE
RECIPIENTE		
COLOR		ROJO
CAPACIDADES		1, 4.75 y 9.4 litros
ETIQUETA		RESIDUOS CORTO PUNZANTES
SÍMBOLO		
MATERIAL		Desechable rígido en polipropileno de alta densidad
RESISTENCIA		Punción cortadura superior a 12,5 Newton.
OBSERVACIONES		Resistente a ruptura y perforación por elementos cortopunzantes, con tapa ajustable o de rosca, de boca angosta, con cierre hermético.

**Fuente:** Requerimientos bolsas desechables INVIMA.

**Figura 32.** Rótulo de los guardianes

 <p><b>Manipularse con precaución.</b></p> <p><b>Cierre herméticamente</b></p>	<p>Institución: <b><u>Unidad de Salud</u></b></p> <p>Origen: <b><u>Área donde está instalado</u></b></p> <p>Tiempo de reposición máximo <b><u>1 mes</u></b></p> <p>Fecha de recolección: <b><u>d/m/a de retiro</u></b></p> <p>Responsable: <b><u>Cargo del responsable del área</u></b></p>
---	---

**Fuente:** Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares Unidad de Salud, Universidad del Cauca.

En la Tabla 19 se muestra la distribución de los Guardianes en la Unidad de Salud.

**Tabla 19.** De distribución de Guardianes para residuos cortopunzantes

Área	No de recipientes
Odontología	2
Enfermería	1
Crecimiento y desarrollo	1
PYP	1
Vacunación	1
Procedimientos	1

En la Figura 33 se presenta el tipo guardián utilizado por la Unidad de Salud con su respectiva base y rotulado.

**Figura 33.** Guardián con base y rotulado



### **Protocolo de manejo de residuos cortopunzantes<sup>67</sup>.**

1. Introducir los residuos cortopunzantes (agujas) sin re-enfundar en el guardián.
2. El guardián debe estar ubicado a 90 – 120 cm del suelo y en una base fija para evitar su movimiento.
3. Solamente se pueden dar entre 3 – 4 pasos con la aguja.

<sup>67</sup> Tomado del Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para Pequeños Generadores, Ministerio del medio ambiente, 2007.

4. Si se sospecha contaminación de las fundas o caperuzas de protección de las agujas, depositarlas en recipiente rojo.
5. Si la caperuza no fue contaminada se debe desechar en bolsa verdeo gris.

**5.5.4. Recipientes para residuos químicos** La Unidad de Salud cuenta para los residuos químicos recipientes con las siguientes especificaciones:

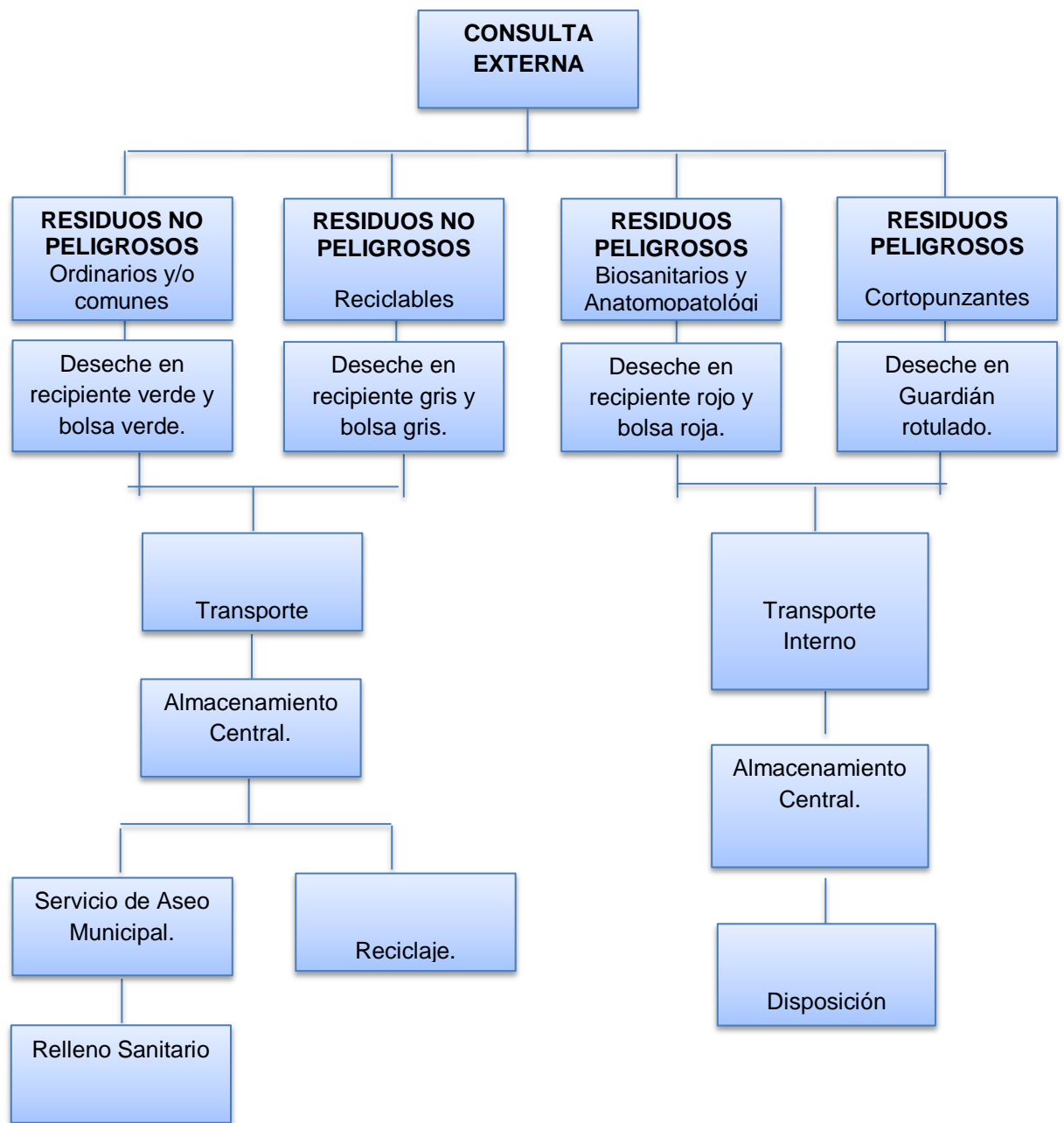
- De pedal.
- De material rígido impermeable.
- Fácil limpieza.
- Rígidos, en polipropileno de alta densidad.
- Resistentes a ruptura.
- Rotulados de acuerdo con la clase de residuo.
- Un Recipiente de tronco cilíndrico provisto de asa que facilite su manejo, para el proceso de almacenamiento de medicamentos de color rojo y con tapa.
- Con su adecuada base.

## **5.6 PROTOCOLOS DE MANEJO DE RESIDUOS**

Para la presente actualización se retoma los protocolos establecidos en cuanto al manejo de los residuos generados en las diferentes áreas de la Unidad de Salud, los cuales se realizaron durante la Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares e implementados, y se procede a la elaboración de los protocolos correspondientes a los nuevos consultorios de Vacunación y Sala de pequeños procedimientos.

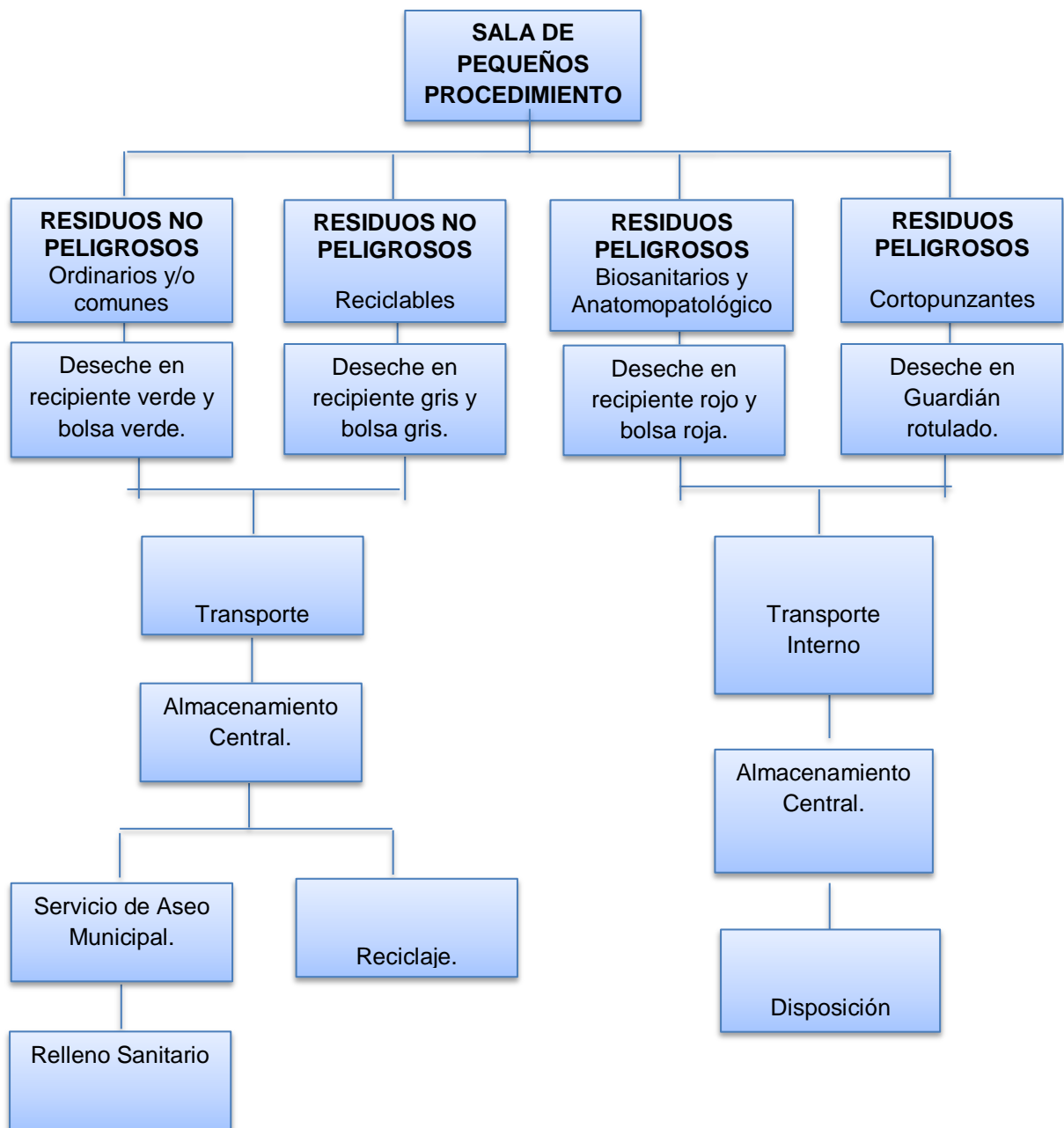
A continuación se presenta en los siguientes organigramas los protocolos por área y servicios.

**Figura 34.** Protocolo consulta externa



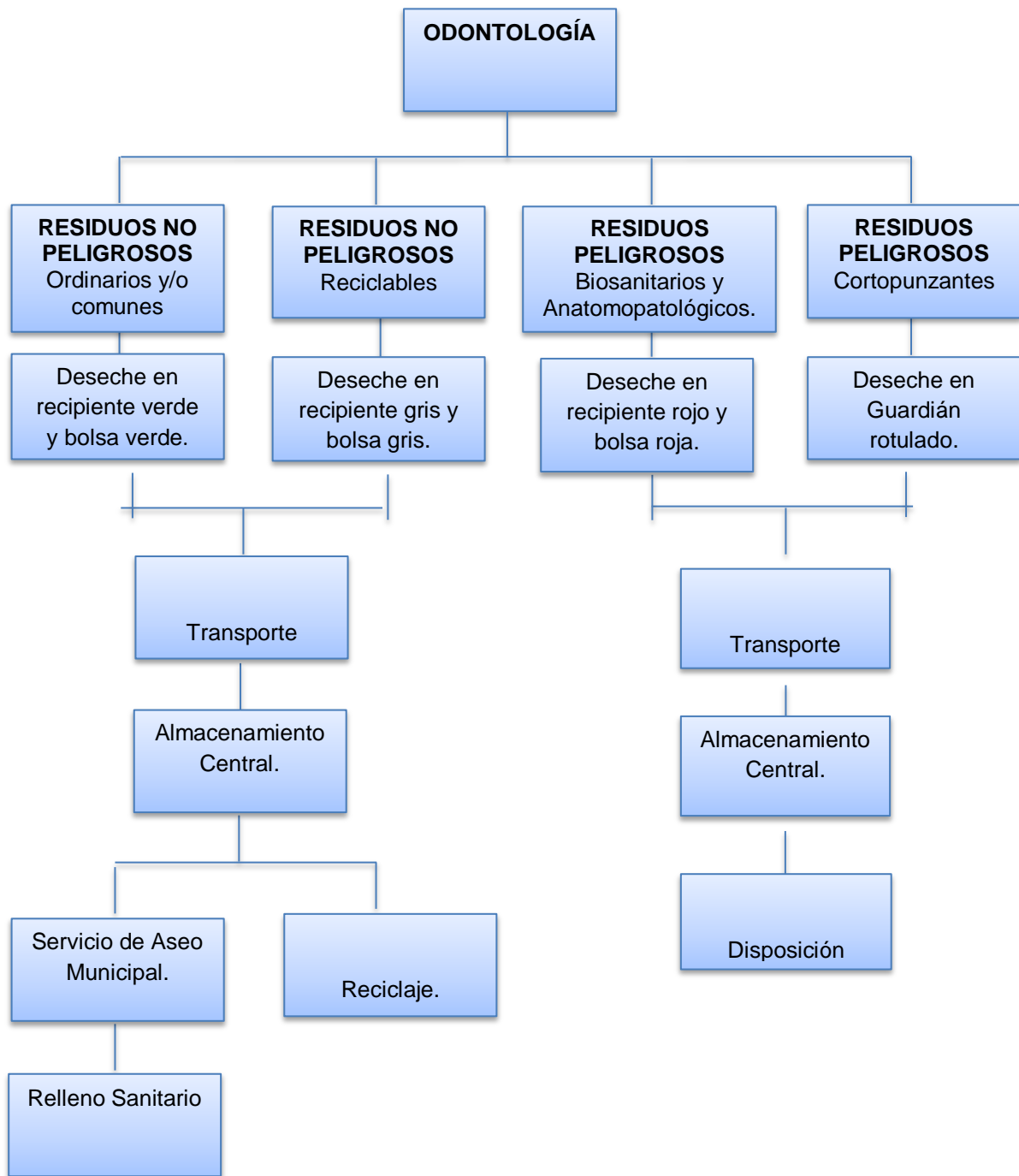
**Fuente:** Adaptado de Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

**Figura 35.** Protocolo sala de pequeños procedimientos



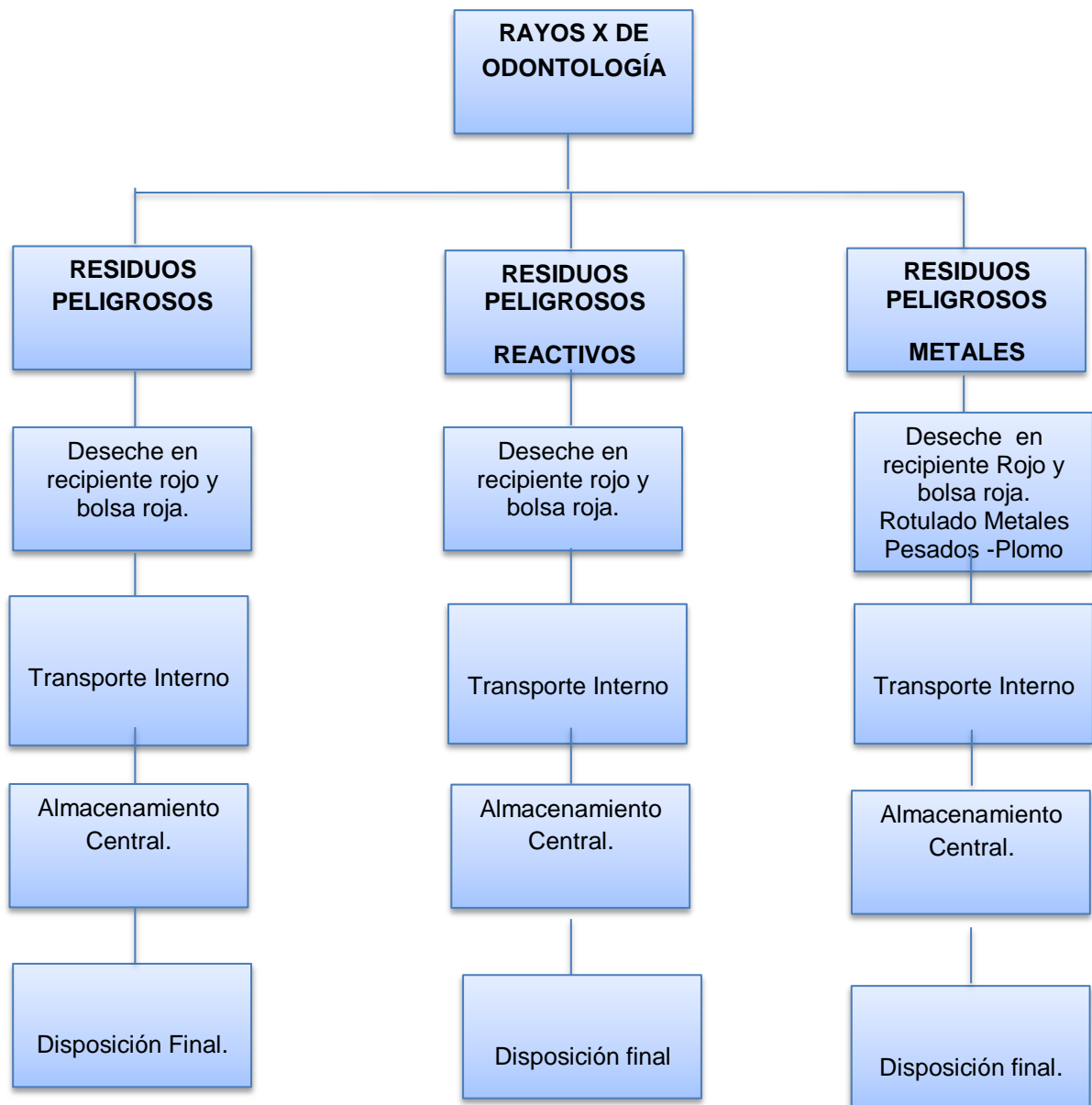
**Fuente:** Adaptado de Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

**Figura 36.** Protocolo consultorios de odontología



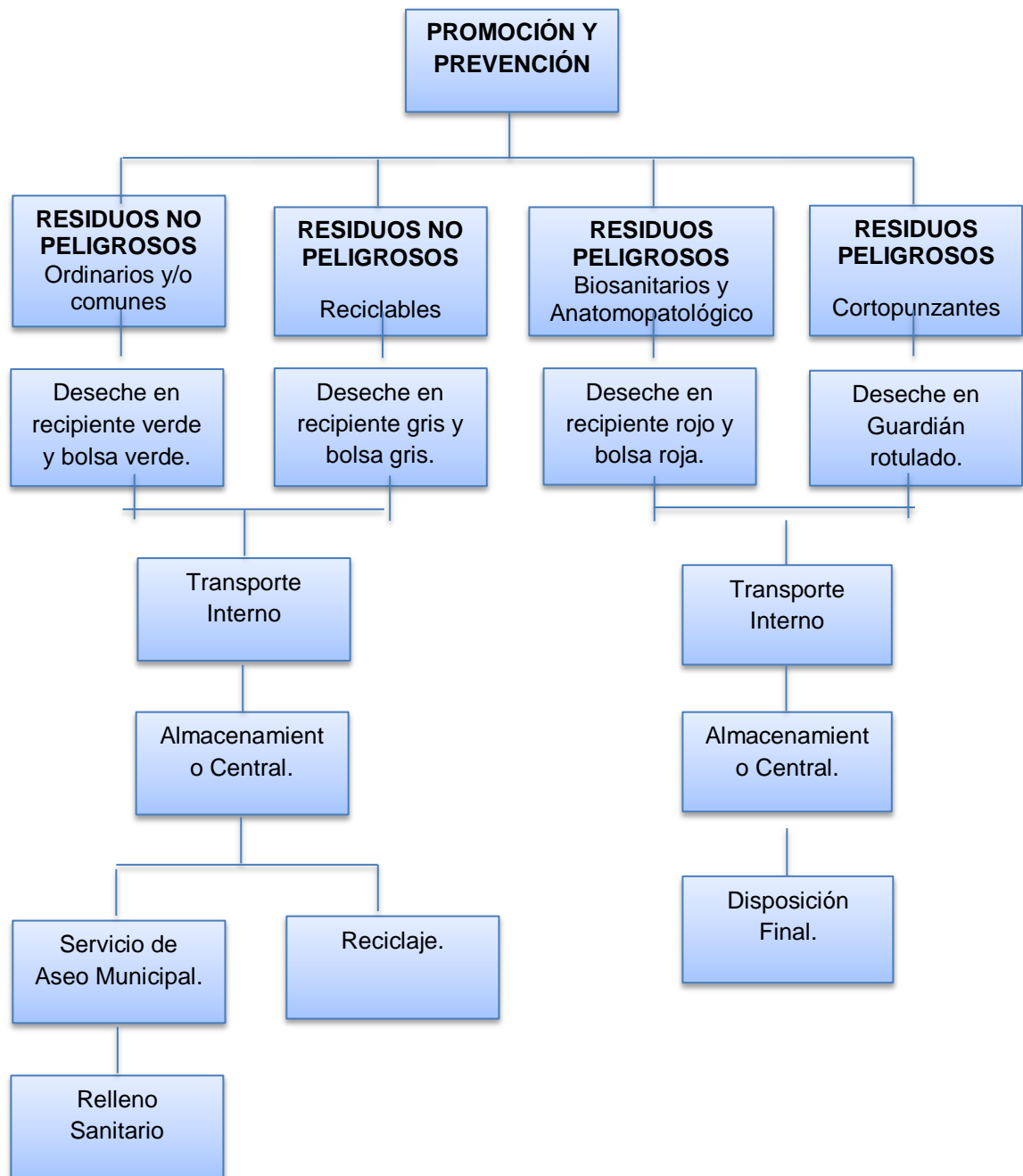
**Fuente:** Adaptado de Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

**Figura 37.** Protocolo Rayos X de odontología



**Fuente:** Adaptado de Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

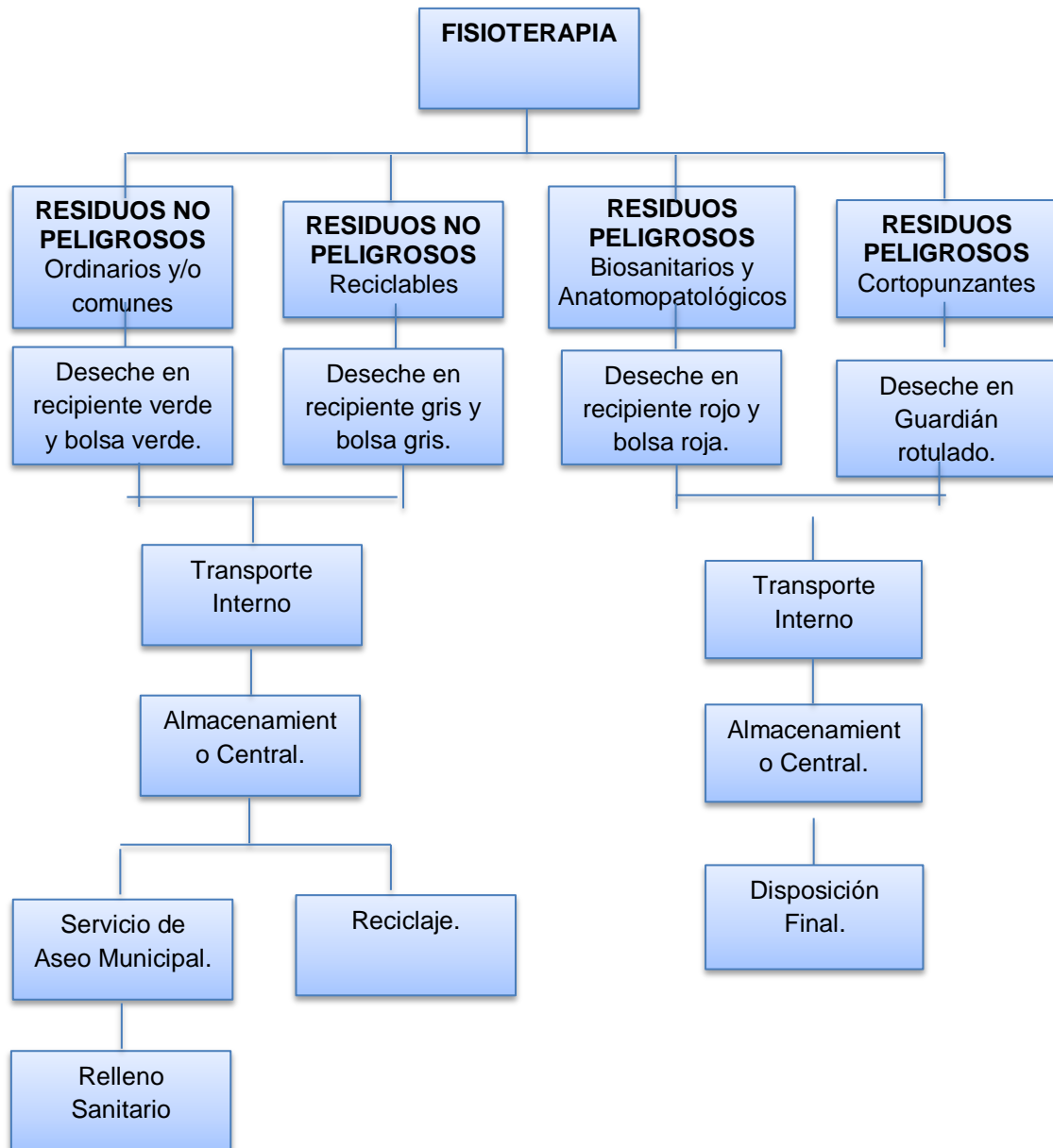
**Figura 38.** Protocolo de promoción y prevención



**Fuente:** Adaptado de Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

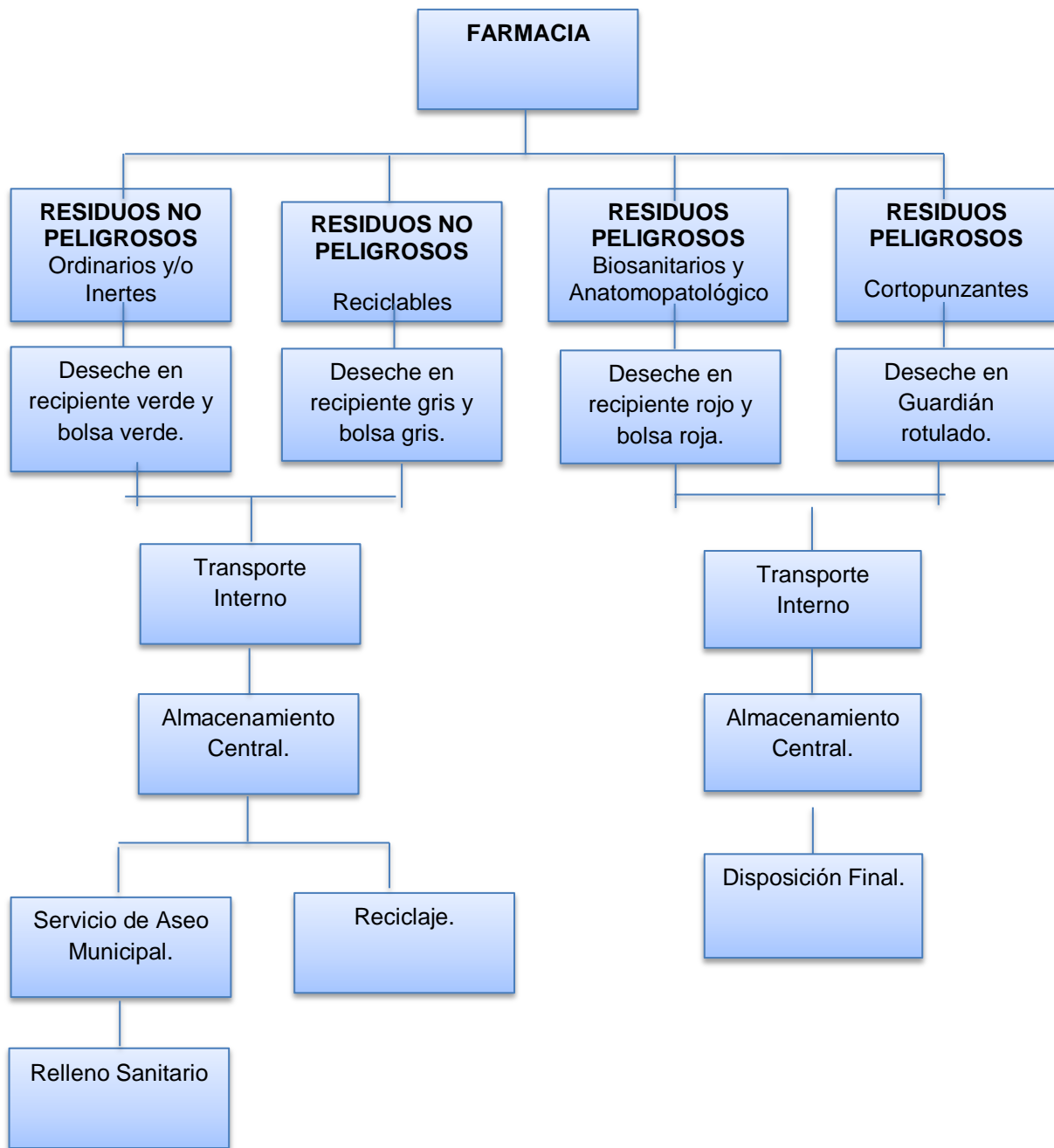


**Figura 39.** Protocolo fisioterapia



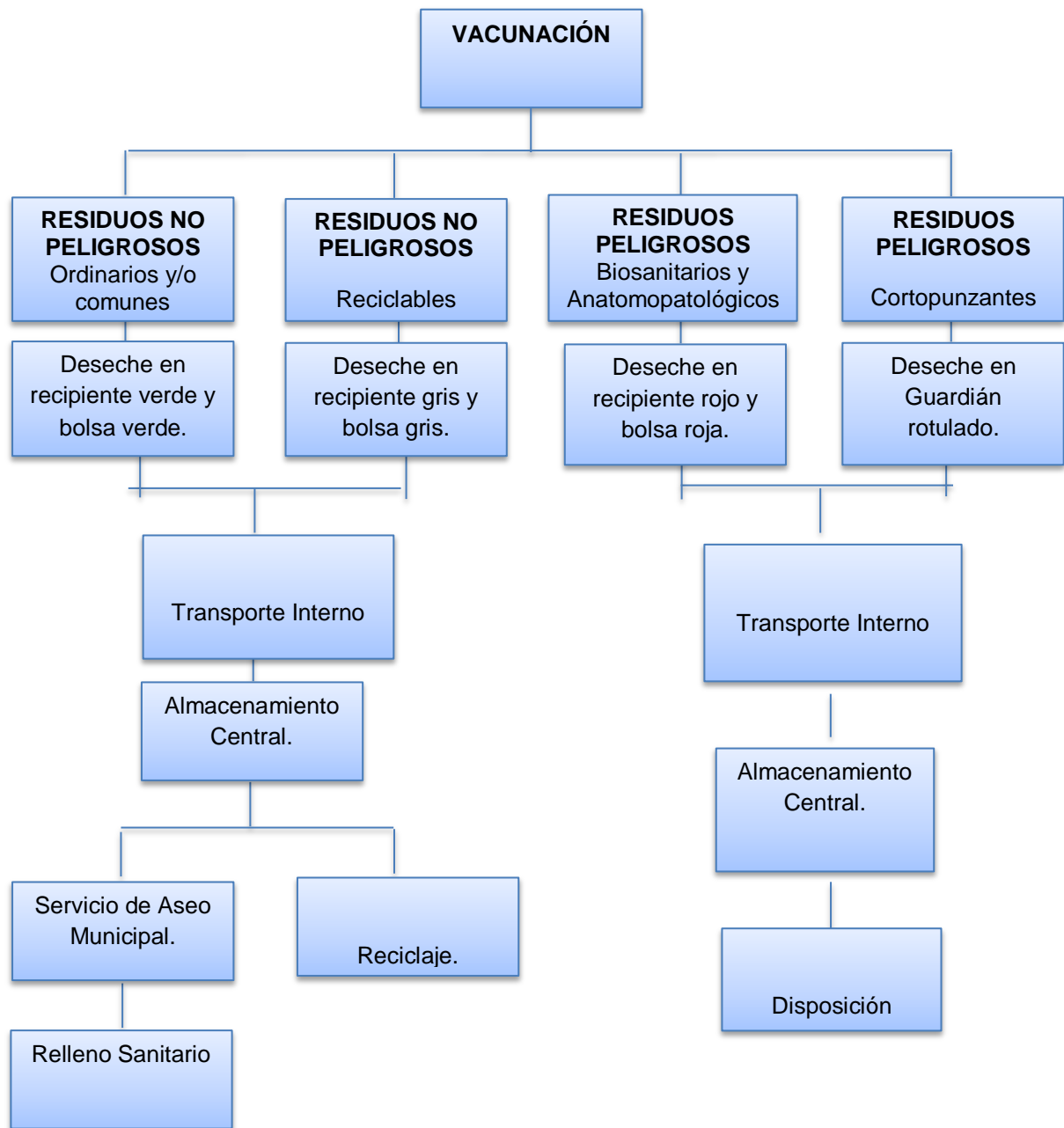
**Fuente:** Adaptado de Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

**Figura 40.** Protocolo farmacia



**Fuente:** Adaptado de Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

**Figura 41.** Protocolo vacunación



**Fuente:** Adaptado de Formulación y apoyo en la Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca.

## **5.7 DESACTIVACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS**

La Unidad de Salud al generar residuos peligrosos cuenta dentro de su programa de desactivación el contrato con un gestor externo, en este caso ASERHI, empresa de aseo especializado para la disposición final de los residuos hospitalarios y similares, los cuales son incinerados.

La empresa de aseo especializado limita a que las entidades de salud realicen desactivación de baja eficiencia con hipoclorito u otros, ya que los residuos hospitalarios y similares, al ser incinerados emiten contaminantes, como dioxinas y furanos, por lo tanto la Unidad de Salud no presenta desactivación de residuos.

Sin embargo cuenta con procedimientos operativos estandarizados para el manejo de los residuos hospitalarios, tanto para su manipulación como para su desactivación, además de procedimientos y normas de bioseguridad.

Se verifico el cumplimiento de los de los procedimientos en cuanto a la manipulación de los residuos hospitalarios y similares, encontrándose que los residuos cortopunzantes producidos en la institución no son desactivados debido a que se van directamente a incineración, el uso de amalgamas en odontología ya no es frecuente, ya que se está realizando el empaste dental con resina, de generarse estas son desactivadas en un recipiente con aceite mineral, se utiliza esta sustancia en una cantidad igual al peso de los residuos y se envasan en recipientes plásticos con capacidad de 2 litros para luego ser entregados a ASERHI.

Los líquidos reveladores y fijadores son considerados como residuos peligrosos químicos reactivos (provenientes del revelado de placas de rayos x); no tienen ninguna desactivación, son segregados en recipientes por separado y entregados a ASERHI, para aprovechamiento y recuperación de metales pesados.

La Unidad de Salud cuenta con servicio de farmacia por lo que los medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservados o provenientes de lotes que no cumplen especificaciones de calidad, son considerados como residuos peligrosos y representan un problema sanitario y ambiental.

Estos residuos y sus empaques o envases son dados de baja por medio de un acta (Anexo B) que describe su composición química, toxicidad y estado físico; son segregados en bolsa roja y entregados a ASERHI para su disposición final.

**5.7.1 Tratamiento y disposición final por clase de residuo**<sup>68</sup> Se presenta en la Tabla 20 el tratamiento y la disposición final por tipo de residuo generado en la Unidad de Salud:

**Tabla 20.** Tratamiento y disposición final

<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL</b>
<b>NO PELIGROSOS</b>	
Ordinarios, Comunes e inertes Biodegradables	Son recogidos por la empresa de aseo municipal quienes los disponen en el Relleno Sanitario dándoles el mismo tratamiento que a los residuos generados en todo el municipio.
Reciclables	Son separados dentro del programa de reciclaje de la institución para obtener un beneficio económico.
<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL</b>
<b>PELIGROSOS</b>	
Biosanitarios	Son recogidos por ASERHI LTDA. Aseo especializado de residuos hospitalarios e industriales, encargada de la disposición de residuos hospitalarios y luego llevados a Incineración. Las Cenizas son llevadas a celda de seguridad.
Cortopunzantes	Son depositados en Guardián y luego entregados a la empresa encargada de su recolección para ser enviados a incineración. Las Cenizas son llevadas a celda de seguridad.
<b>QUÍMICOS</b>	
Medicamentos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados.	ASERHI LTDA. Aseo especializado de residuos hospitalarios e industriales

<sup>68</sup> GAVIRIA ACOSTA, LEIBY DAMARIS, Implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares Unidad de Salud, Universidad del Cauca.

Tabla 20. (Continuación)

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL
<b>QUÍMICOS</b>	
Placas de RX.	ASERHI LTDA. Aseo especializado de residuos hospitalarios e industriales
Líquido Revelador y Fijador Mercurio	ASERHI LTDA. Aseo especializado de residuos hospitalarios e industriales

**5.7.2 Lavado y desinfección de áreas y recipientes** Se realizó un seguimiento al proceso de lavado y desinfección del área asistencial de la Unidad, tomando como base el protocolo establecido, a continuación en la Tabla 21 se describe como se realiza dicho proceso.

**Tabla 21.** Lavado y desinfección de áreas y recipientes

ÁREA DE SERVICIO	ÁREAS (BAÑOS Y MESONES)	RECIPIENTE	FRECUENCIA		OBSERVACIONES
			ÁREA	RECIPIENTE	
Consulta Externa	Baños: Hipoclorito de sodio 5000 ppm. Mesones: Alkazimer	Hipoclorito de sodio 5000 ppm	Todos los días.	Cada 8 días	Adecuado
Vacunación	Baños: Hipoclorito de sodio 5000 ppm. Mesones: Alkazimer	Hipoclorito de sodio 5000 ppm	Todos los días.	Cada 8 días	Adecuado
Sala pequeños procedimientos	Baños: Hipoclorito de sodio 5000 ppm. Mesones: Alkazimer	Hipoclorito de sodio 5000 ppm	Todos los días.	Cada 8 días	Adecuado
Odontología	Baños: Hipoclorito de sodio 5000 ppm. Mesones: Alkazimer	Hipoclorito de sodio 5000 ppm	Todos los días.	Cada 8 días	Adecuado

Tabla 21. (Continuación)

ÁREA DE SERVICIO	ÁREAS (BAÑOS Y MESONES)	RECIPIENTE	FRECUENCIA		OBSERVACIONES
			ÁREA	RECIPIENTE	
Fisioterapia	Baños: Hipoclorito de sodio 5000 ppm. Mesones: Alkazimer	Hipoclorito de sodio 5000 ppm	Todos los días.	Cada 8 días	Fisioterapia
Sala de esterilización	Hipoclorito de sodio 5000 ppm	Hipoclorito de sodio 5000 ppm	Todos los días.	N:A.	Adecuado

## 5.8 MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS

La Unidad de Salud es categorizada según la Resolución 1362 de 2007<sup>69</sup> como pequeña generadora debido que la producción de residuos mensual oscila en un rango entre 10,0 kg/mes < a 100,0 kg/mes, el movimiento interno de los residuos se hace desde el área asistencial y administrativa hasta el almacenamiento central de residuos.

Para la recolección de residuos se actualizaron las rutas sanitarias dentro de la institución, una que cubre el primer piso en donde se encuentra ubicada el área asistencial y sus modificaciones, y otra ruta que cubre el segundo piso donde se encuentra el área administrativa.

Se elaboraron esquemas en planta en los cuales se muestran la ruta de residuos peligrosos y la ruta de residuos no peligrosos, cada esquema con su señalización respectiva y la distribución de recipientes, estos deberán ser socializados al personal del aseo y publicados en lugares visibles.

Se tuvo en cuenta para su elaboración los siguientes lineamientos:

- La recolección no obstaculiza las actividades normales.
- El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación fue el mínimo posible.

<sup>69</sup> Resolución 1362 de 2007 “ Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4147 del 30 de Diciembre de 2005”

- La recolección se hizo diariamente en horas de menor tránsito posible de personal pacientes, empleados o visitantes.
- En caso de accidente o derramamiento, inmediatamente se llevó a cabo una limpieza y desinfección del lugar e informar a la persona correspondiente.
- El recorrido entre los puntos de generación y el lugar de almacenamiento debe ser lo más corto posible.
- Se garantizó la integridad de los residuos hasta el momento de recolección externa.
- Se utilizó el vehículo de transporte de recolección interna está fabricado en material rígido, lavable e impermeable, de bordes redondeados, de forma que no permitió el esparcimiento de líquidos, este es de uso exclusivo para la recolección de residuos peligrosos y está debidamente rotulado.
- No se utilizó el área pública para dicho fin.
- Se trazó la ruta de residuos peligrosos de color rojo y la ruta de residuos no peligrosos de color verde para ser identificadas con mayor facilidad.

A continuación en las Figuras 42 y 43 se presenta los esquemas elaborados para la ruta de residuos peligrosos y en las Figuras 44 y 45 la ruta de residuos No peligrosos del área asistencial y administrativa, cabe anotar que se tuvo en cuenta las nuevas áreas construidas.



Figura 42. Ruta de residuos peligrosos primer piso

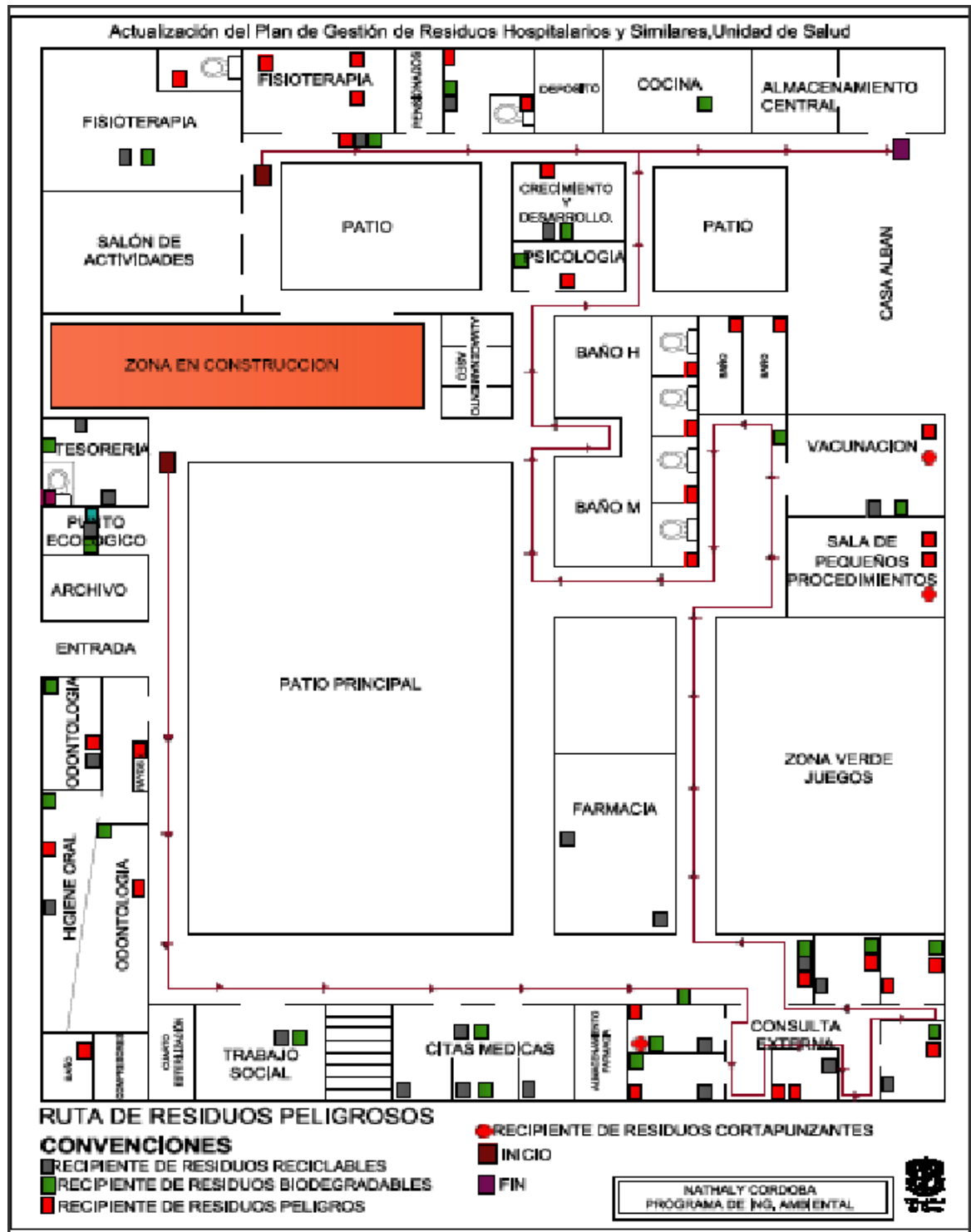


Figura 43. Ruta de residuos peligrosos segundo piso.

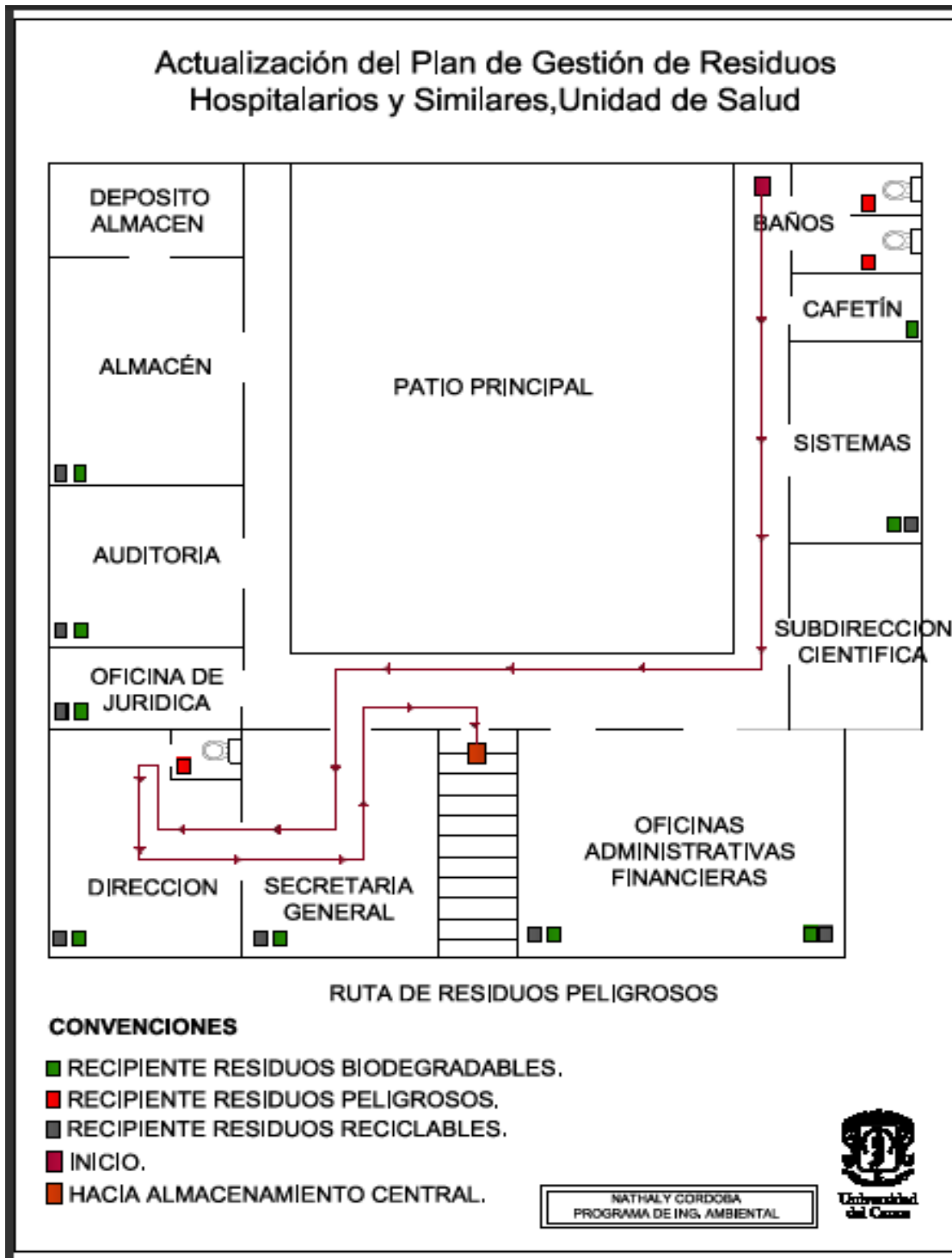


Figura 44. Ruta de residuos no peligrosos primer piso.

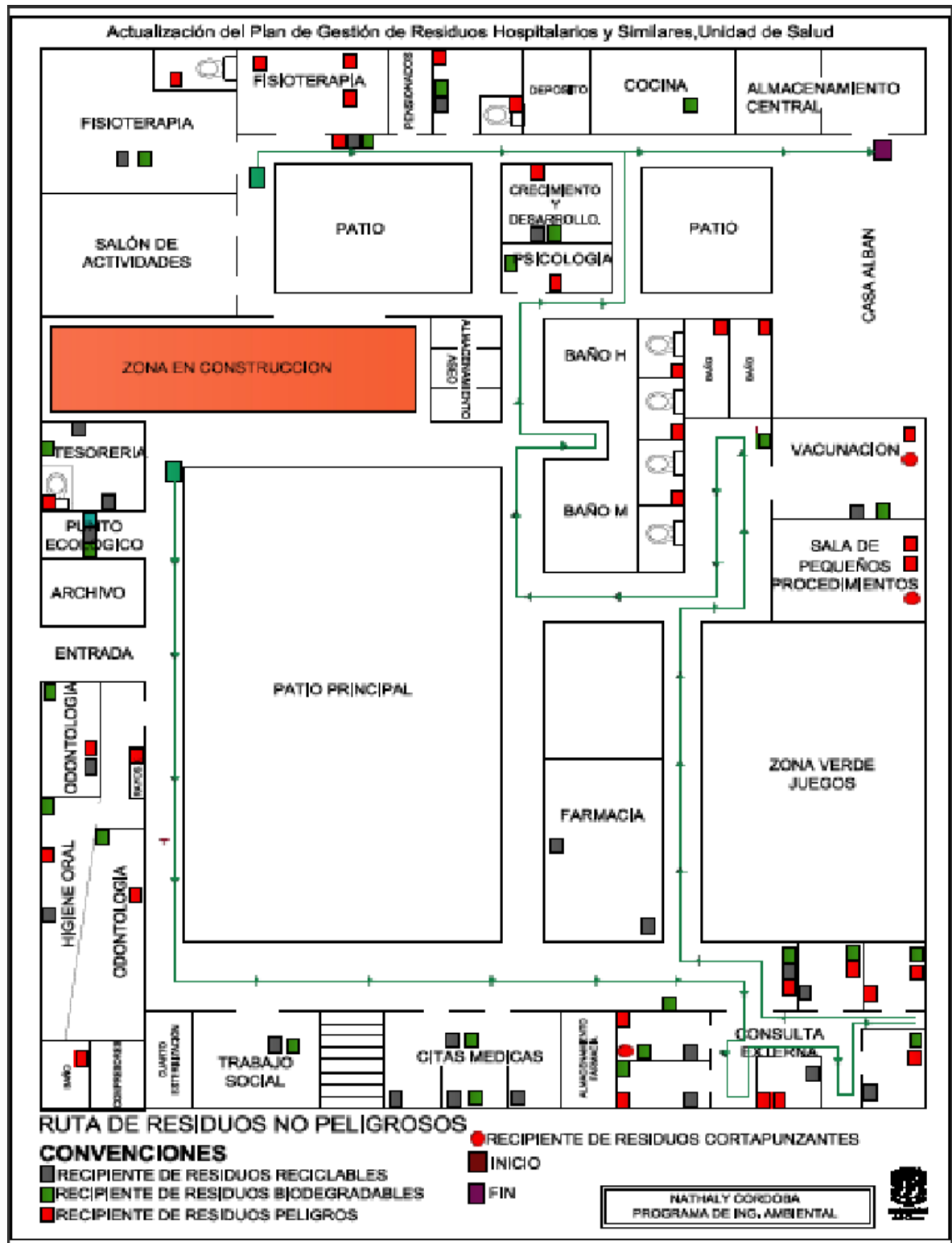
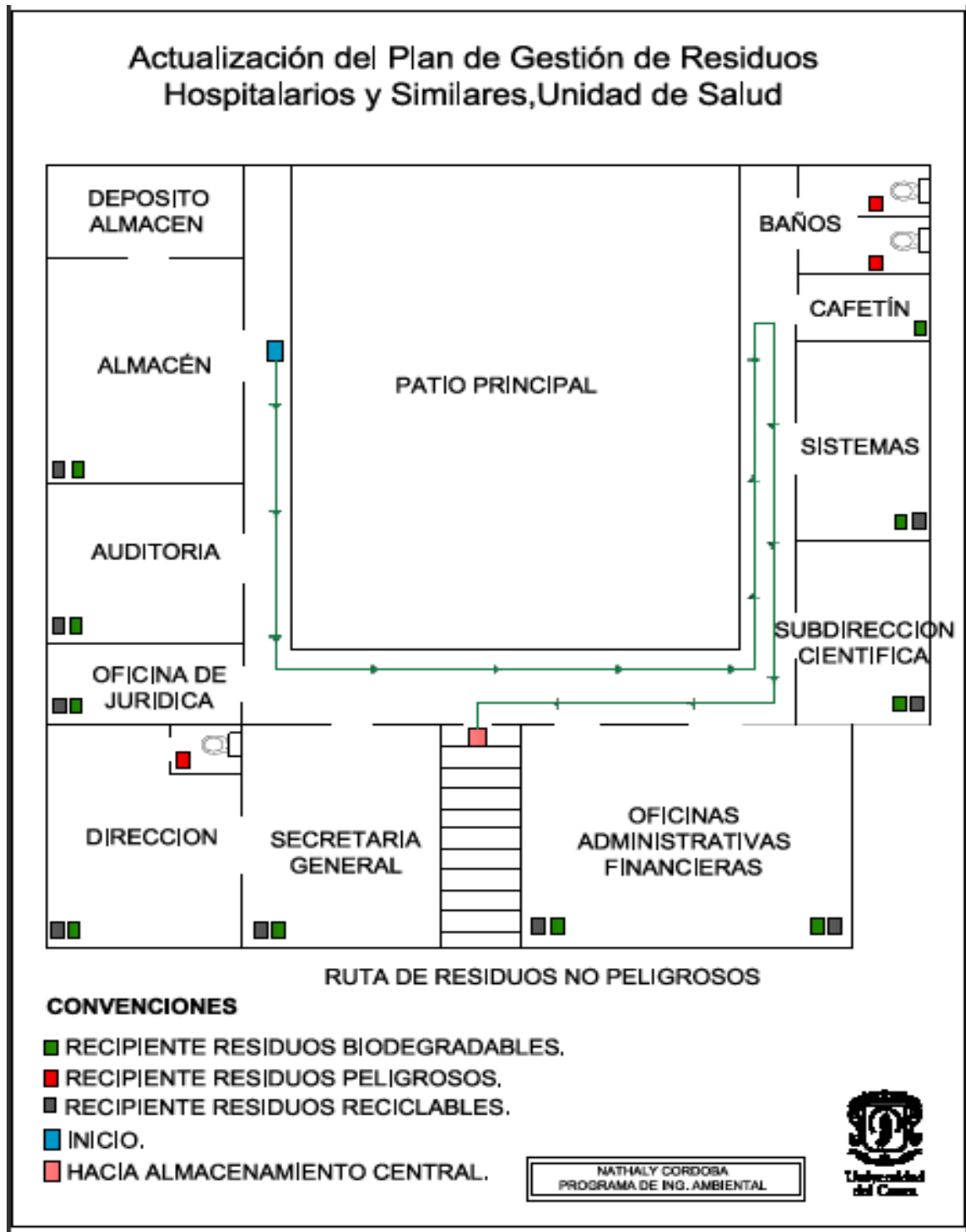


Figura 45. Ruta de residuos no peligrosos segundo piso.



**Frecuencia de recolección** La recolección de residuos se realiza una vez en el día en el horario donde se presenta menor presencia del personal asistencial, administrativo y el público, se inicia con los residuos reciclables, seguida de los ordinarios o comunes y por último los residuos hospitalarios, la disposición hacia el área de almacenamiento central está a cargo del personal de aseo, el cual debe cumplir los siguientes requerimientos antes de la manipulación de los residuos:

- Usar en todo momento los elementos de protección personal necesarios.
- Retirar de las manos joyas y otros elementos similares para la ejecución de sus labores.
- El uso de guantes es de estricto carácter obligatorio.
- Al finalizar las tareas se debe realizar inspección visual para asegurarse de que todo quede en orden.
- Cuando no se vayan a realizar otras labores los elementos de protección personal deberán ser retirados, desinfectados, lavados y almacenados correctamente.
- Todo el personal debe contar con vacunación con esquema completo para tétanos y hepatitis B.
- Si por algún motivo se presenta un accidente biológico (pinchazo, herida, salpicadura en mucosas o en piel no sana) el trabajador debe retirarse los elementos de protección personal y lavarse la parte afectada con abundante agua. En el caso de heridas de piel debe incluir jabón y avisar a su jefe inmediato (coordinador de residuos) para que se inicie el manejo del accidente.
- Las bolsas recogidas en durante la Ruta Sanitaria deben ser amarradas, colocadas en canecas grandes según la ruta realizada y trasladadas en los carros respectivos hasta el almacenamiento central.

Una vez los desechos han sido retirados de los recipientes de las áreas y antes de colocarles una nueva bolsa, debe pasarle al recipiente un trapo impregnado en solución de hipoclorito de sodio. Si está visiblemente contaminado debe ser lavado teniendo la precaución de protegerse de forma adecuada<sup>70</sup>.

---

<sup>70</sup>Tomado del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares de la ESE María Auxiliadora, Mosquera, 2010.

Para verificar el cumplimiento de los lineamientos anteriormente nombrados, se elaboró y aplicó una lista de verificación al personal de aseo, el cual permitió tener conocimiento de los procesos y procedimientos que se están llevando a cabo.

## 5.9 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

El área de almacenamiento central cuenta con dos cuartos uno para residuos No Peligrosos (biodegradables y reciclables) y otro para Peligrosos (Biosanitarios, cortopunzantes y anatomopatológicos), el área en general presenta buena iluminación que permitió el adecuado manejo de las bolsas y los recipientes, adecuada ventilación que no presentó acumulación de olores, los ductos, ventanas y rejillas de ventilación tuvieron protección contra insectos, roedores y medidas de prevención del ingreso de aguas lluvias o aguas de lavado externas.

El área se encuentra alejada de las demás instalaciones, el acceso es restringido para personal no autorizado, cuenta con canecas de diferentes colores y con una pesa; adecuado acceso para el personal de la empresa recolectora, con pisos lavables y paredes lisas que facilitan la limpieza, además posee un techo adecuado que permite que los residuos no se mojen y presenta identificación como Residuos Peligrosos y No peligrosos.

Se recomienda adecuar las puertas y ventanas que sean metálicas y lavables, ya que las que se encuentran son de madera, como se puede observar en la Figura 46.

**Figura 46.** Material incorrecto de puertas para área de almacenamiento de los residuos.



Los residuos no peligrosos, son almacenados en las bolsas verdes son recogidos por la ruta de aseo municipal SERVIASEO y el reciclaje es vendido a un grupo de recicladores, la frecuencia de recolección se realiza dos veces por semana.

Los residuos hospitalarios peligrosos, biodegradables y reciclables fueron colocados en contenedores rígidos e impermeables, los cuales son lavados y desinfectados después de efectuarse la recolección por la empresa de servicio especial de aseo conforme al Protocolo de desinfección de recipientes.

La entidad cuenta con una farmacia donde se generan residuos de medicamentos y fármacos incluyendo sus empaques y envases, los cuales son almacenados teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones<sup>71</sup>:

- Antes de almacenarlas deben ser identificadas, clasificadas y determinadas sus incompatibilidades físicas y químicas, mediante la ficha de seguridad, la cual será suministrada por el proveedor.
- Manipular por separado los residuos que sean incompatibles.
- Conocer los factores que alteran la estabilidad del residuo tales como: Humedad, calor y tiempo.
- Los empaques de medicamentos deben ser destruidos previo a la segregación. Dichos empaques se deben inutilizar de tal forma que no sea posible su reutilización en medicamentos.
- El almacenamiento debe hacerse en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba. Los residuos de mayor riesgo deben ser colocados en la parte inferior, previniendo derrames.
- Las sustancias volátiles e inflamables deben almacenarse en lugares ventilados y seguros.
- Los residuos se mantienen separados de medicamentos en buen estado.
- Son almacenados el menor tiempo posible hasta que son entregados para su disposición final por parte de la empresa encargada de la Gestión Externa.

---

<sup>71</sup> Manual de Gestión Integral de residuos hospitalarios y similares para pequeños generadores, Ministerio de medio ambiente y desarrollo territorial, 2007.

Según la resolución 1164 de 2002, establece que los residuos de riesgo biológico y anatomopatológicos no deben ser almacenados por más de 7 días, por lo que ASERHI realiza la recolección semanalmente el día martes a las 7:00 a.m.

La Unidad de Salud lleva un registro de la entrega de los residuos peligrosos a ASERHI, diligenciando semanalmente el formato institucional establecido para la entrega de residuos peligrosos a la ruta externa, donde se reporta el pesaje realizado por el funcionario encargado de la recolección externa y la clasificación del residuo, con el fin de verificar que se esté pagando correctamente al gesto externo por los kg de residuos generados.

## **5.10 MANEJO DE EFLUENTES LIQUIDOS Y EMISIONES ATMOSFERICAS**

Los residuos líquidos generados en la Unidad de Salud, son vertidos al afluente, en una cantidad que no excede los estándares permitidos por las autoridades sanitarias y ambientales y provienen principalmente del área de odontología donde manejan eyectores y escupideras, sala de pequeños procedimientos que genera residuos líquidos infecciosos al igual que los baños, la entidad no posee área de lavado, ya que esta se realiza externamente ni laboratorio.

No se cuenta con un sistema de tratamiento para los residuos líquidos, ya que van directamente al alcantarillado municipal y de acuerdo al estudio de vertimientos de aguas residuales, no presenta riesgo para la comunidad ni al ambiente.

Se recomienda al comité de GAGAS realizar un nuevo estudio de vertimientos de aguas residuales, por lo que queda el compromiso por medio de un acta de reunión, donde queda previsto realizar la contratación de los servicios de un laboratorio que se encargara de realizar según cronograma establecido los análisis de los vertimientos realizados al alcantarillado y de esta forma conocer si se cumple con los parámetros requeridos para el año 2013.

En cuanto a las emisiones atmosféricas, estas no se generan, ya que no se realizan procedimientos que generen gases, que afecten al ambiente y la salud de las personas que se encuentran internas y las que aquí laboran.

## **5.11 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

La Unidad de Salud de la Universidad del Cauca, está comprometida con las medidas de higiene y seguridad para sus empleados, definió los elementos de protección personal necesarios para cada funcionario en relación con su sitio de trabajo y sus actividades diarias, y lo ha establecido como un requisito



indispensable en la realización de cada uno de los procedimientos que hacen parte del plan de gestión de residuos, y adicionalmente en los mismos se recuerdan las conductas básicas en bioseguridad adoptadas por la entidad.

**5.11.1 Selección de Elementos de Protección Personal (Epp)** El equipo de protección personal mínimo necesario para llevar a cabo la recolección de los residuos hospitalarios y demás con características similares, que ha adoptado la Unidad de Salud teniendo en cuenta las normas que al respecto emita la autoridad competente se describe en la Tabla 22.

**Tabla 22.** Elementos de protección personal

TIPO DE ELEMENTO	CARACTERISITCAS	PARA USAR EN	REPOSICIÓN
GUANTES	Guantes de caucho: Tipo industrial. Talla: Según la necesidad del usuario. Largo: 20 cm. Color NEGRO, para áreas de menor contaminación y de color ROJO, para áreas contaminadas.	Labores diarias de recolección.  Aseo en los depósitos o almacenamiento de residuos.	Si presentan perforación o desgarre en cualquier parte.  Si el material del guante está demasiado delgado. Si no protege hasta $\frac{3}{4}$ del brazo
	Guantes de látex:	Actividades asistenciales.  En algunas actividades críticas se podrá utilizar doble guante.	Si presentan perforación o desgarre en cualquier parte y después de cada procedimiento o cuando sea necesario
PROTECCIÓN VISUAL	Gafas en policarbonato: Visión panorámica.  Protector facial de acetato transparente.	Labores de recolección y transporte manual de residuos.  Atención de pacientes que produzca manejo de fluidos.	Por deterioro

Tabla 22. (Continuación)




TIPO DE ELEMENTO	CARACTERISITCAS	PARA USAR EN	REPOSICIÓN
BOTAS	Botas en caucho Tipo media caña con suela antideslizante.	Labores de lavado y aseo de los depósitos de residuos, canecas y baños.	Si presenta perforaciones que dejen pasar la humedad. Si la suela pierde características
ROPA Y SOBREROPA	Gorro. Delantal en tela con soporte en el cuello y ajuste a la cintura.  Color blanco.	Labores de recolección y transporte manual.  Aseo de instalaciones y depósitos.	Deterioro, o inadecuada presentación.

**5.11.2 Medidas de Seguridad e Higiene Industrial** El personal de la Unidad que se encuentra involucrado en el manejo de residuos hospitalarios tendrá en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Someterse a un chequeo médico general y aplicarse el esquema completo de vacunación.
- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.
- Desarrollar su trabajo con el equipo de protección personal.
- Utilizar el equipo de protección adecuado de conformidad con los lineamientos del presente documento y los que determine el comité de GAGAS.
- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla las labores.
- Disponer de los elementos de primeros auxilios.
- Mantener en completo estado de asepsia el equipo de protección personal.

En caso de un accidente de trabajo por lesión con agujas u otro elemento cortopunzante, o por contacto de partes sensible del cuerpo humano con residuos contaminados, se deben seguir las siguientes medidas establecidas en el Manual de Bioseguridad y Esterilización.




**Tabla 23.** Procedimiento ante accidente laboral

PROCEDIMIENTO	ILUSTRACIÓN
<p>Lavado de la herida con abundante agua limpia y jabón permitiendo que sangre libremente cuando la contaminación es en piel. Si la contaminación se presenta en los ojos se deben irrigar con abundante solución salina estéril o agua limpia.</p>	
<p>Si se presenta en la boca, se deben realizar enjuagues repetidos con abundante agua limpia.</p>	
<p>Se debe elaborar el Reporte de Accidente de Trabajo con destino a la ARP correspondiente para que reciba la atención inmediata, de acuerdo con el protocolo respectivo.</p>	

**5.11.3 Protocolo de lavado de manos**<sup>72</sup> Se establece por medio del Manual de Bioseguridad y Esterilización de la Unidad de Salud para todo procedimiento el protocolo de lavado de manos, el cual contiene lo siguiente (Ver Tabla 24):

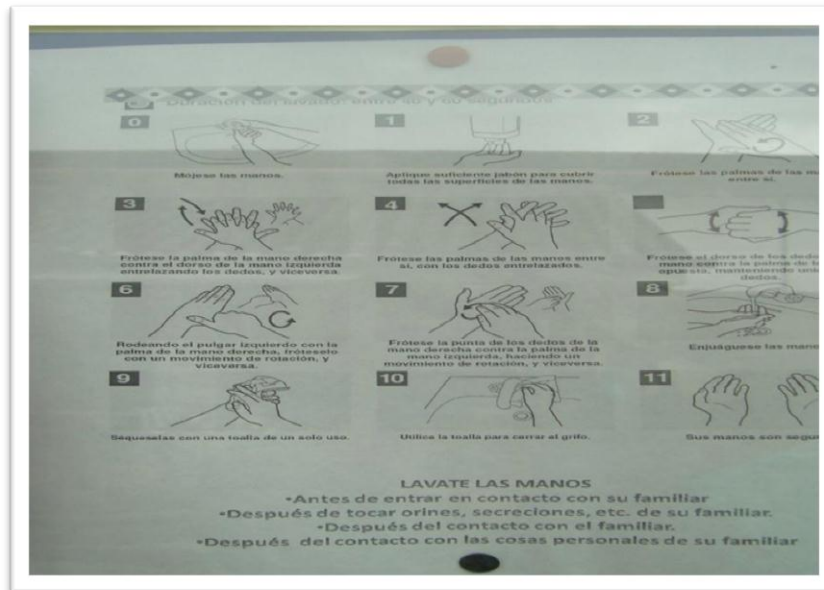
<sup>72</sup> Tomado del Manual de Bioseguridad y Esterilización de la Unidad de Salud, 2011.

**Tabla 24.** Protocolo lavado de manos

<p><b>Material:</b></p> <p>Agua</p>  <p>Jabón Antiséptico:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Toallas de papel.</li> </ul> 	<p><b>Técnica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quitarse los anillos, relojes, pulseras, etc.</li> <li>Remangarse y accionar el agua mediante un pedal con el pie, rodilla o codo.</li> <li>Si se abre con la mano, se hará con toallas de papel.</li> <li>Una vez abierto el grifo, humedecerse bien las manos y las muñecas con el agua, con los dedos dirigidos hacia debajo de manera que escurra.</li> <li>Aplicar el jabón antiséptico.</li> <li>Con los dedos de una mano, frotar los huecos de la palma de la otra.</li> <li>Frotar bajo las uñas con el cepillo y aclarar bien con el chorro de agua.</li> <li>Si es la primera vez en el día que se ha hecho este lavado, se repite otra vez el proceso.</li> <li>Secarse las manos con las toallas.</li> </ul>
---	---

El protocolo de lavado de manos se encuentra publicado en las áreas asistenciales (Figura 47).

**Figura 47.** Protocolo de lavado de manos.



La Unidad de Salud cuenta con un Manual de Bioseguridad y Esterilización elaborado en el 2011, en donde se encuentran las normas universales de bioseguridad, el cual es de conocimiento de todo el personal.

Para verificar que se estén implementando todas las normas dispuestas y adoptadas, se realizó una lista de verificación a los protocolos de bioseguridad presentando las observaciones encontradas y su respectivo plan de mejoramiento, con el fin de fortalecer los procesos y evitando posibles accidentes.

**5.11.4 Normas de bioseguridad residuos hospitalarios<sup>73</sup>** A continuación se presenta las normas de bioseguridad de residuos hospitalarios asumido por la Unidad de Salud, con el fin de tener un adecuado manejo de los residuos y prevenir accidentes laborales:

- No retirar las bolsas de su soporte o caneca antes de cerrarlas.
- No acercarse las bolsas al cuerpo.
- No arrastrar las bolsas por el suelo.
- No tirar o lanzar las bolsas con residuos o sus recipientes.
- No dejar temporalmente las bolsas y los recipientes en lugares de paso.
- Lavarse las manos luego de manipular los residuos hospitalarios.
- No apilar las bolsas hasta alturas considerables se crea un riesgo de caída de residuos causante de accidentes de trabajo para los operarios encargados del manejo de residuos hospitalarios.
- Todo el personal debe conocer los pasos a seguir luego de un accidente de trabajo con riesgo biológico.
- Conocer sus funciones específicas, la naturaleza y responsabilidades de su trabajo y el riesgo al que está expuesto.
- Aplicarse el esquema completo de vacunación contra hepatitis B y Tétanos.
- Encontrarse en perfecto estado de salud, no presentar heridas.

---

<sup>73</sup> GAVIRIA ACOSTA, LEIBY DAMARIS, Implementación del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares Unidad de Salud, Universidad del Cauca.

- Desarrollar su trabajo con elementos de protección personal.
- Abstenerse de ingerir alimentos o fumar mientras desarrolla sus labores.
- Mantener en completo estado de asepsia el equipo de protección personal.

Dentro de la entidad se encuentra publicado el reglamento de higiene y seguridad industrial (Figura 48), ya que permitirá a los funcionarios de la Unidad a los pacientes informarse en que consiste y cuál es la normatividad adoptada.

**Figura 48.** Reglamento de higiene y seguridad industrial.



## 5.12 PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencias tiene como objetivo principal limitar la posibilidad de ocurrencia de eventualidades de carácter negativo o desastroso que puedan afectar a al personal asistencial, administrativo, los usuarios de la institución y al ambiente.

La Unidad de Salud cuenta con un plano de evacuación publicada en donde se identifican los puntos de encuentro para que el personal tenga conocimiento a donde debe acudir en caso de una eventualidad, el plano se encuentra ubicado en la entrada de la institución y en la casa Albán, su contenido se muestra en la Figura 49.

**Figura 49.** Plano de evacuación



Para el plan de contingencia interno, la Unidad de Salud deberá contar con las siguientes medidas:

- Personal disponible durante la emergencia
- Personal capacitado y especializado en el manejo de residuos hospitalarios.
- Asignación de responsabilidades.
- Disponibilidad permanente y suficiente de elementos como, bolsas que permita la clasificación de los diferentes residuos, recipientes y contenedores para su almacenamiento y transporte, elementos de protección personal, implementos de aseo, limpieza y desinfección.

Se realizó la actualización del plan de contingencia con los procedimientos a seguir en caso de presentarse alguna eventualidad, los cuales son detallados a continuación.

**5.12.1 Interrupción de la recolección de los residuos** Cuando se presente la situación se deberá proceder de la siguiente manera:

- Avisar al personal encargado.

- Notificar a la autoridad competente.
- Tomar medidas primarias de protección. Contar con espacio suficiente para almacenamiento por periodos prolongados de cinco a siete días mínimo.
- Contar con un número de recipientes y bolsas extras.
- Contar con una base de datos actualizada de empresas que puedan prestar el servicio.
- Fumigación continúa del sitio de almacenamiento por el periodo de la contingencia.
- En caso extremo implementación de medidas para reducción de residuos generados.
- Elaboración de informe.

#### **5.12.2 Derrame de residuos peligrosos**

- Avisar al personal responsable
- Tomar medidas primarias de protección.
- Identificar el residuo.
- Aislar área de incidente.
- Aplicar soluciones desinfectantes y desactivadoras.
- Cumplir con todas las normas del protocolo de bioseguridad.
- Limpieza y desinfección del sitio.
- Elaborar informe



### **5.12.3 Accidente por contacto con residuos**

- Pinchazos y cortaduras.
- Promover el libre sangrado.
- Identificar el residuo.
- Lavar con abundante agua y desinfectante
- Seguir procedimientos establecidos.
- Avisar al personal encargado.
- Notificar el accidente.
- Documentar el evento.

### **5.12.4 Salpicaduras y exposición en la piel**

- Lavar con abundante agua y jabón.
- No refregar para evitar laceraciones
- Seguir procedimientos establecidos.
- Avisar al personal encargado.
- Notificar el incidente.
- Documentar el evento.

### **5.12.5 Almacenamiento inadecuado, mezcla de residuos**

- Notificar al personal encargado.

- No intentar separar el material mezclado.
- Identificar y relacionar residuos.
- Utilizar equipos de protección.
- Aplicar desinfectante en caso de derrames.
- Redactar registro e informe del evento.

La Unidad tiene establecido los siguientes procedimientos para el manejo adecuado de los residuos hospitalarios en caso de una emergencia por sismo, interrupción del suministro de agua y energía, problemas en el servicio de aseo, entre otros.

**5.12.6 Sismo** Se contemplan las siguientes medidas de acción en caso de esta contingencia:

- Primero ante cualquier eventualidad se priorizara la atención y evacuación de los usuarios.
- Los desechos de residuos peligrosos tendrán un manejo especial y en turnos continuos por el servicio de aseo contratado de tal manera que se haga un cubrimiento total del área, hasta estar seguros de que se han recolectado todos los residuos peligrosos posibles de retirar.
- Esta recolección debe iniciarse cuando los organismos encargados de la atención de estos accidentes, den el permiso para iniciar, al considerar que el área es segura y no representa peligro para los funcionarios que van a recolectar estos residuos.
- Se solicitara un apoyo especial de la empresa recolectora de residuos hospitalarios para que realice recorridos prioritario de recolección, hasta haber retirado todos los desechos peligrosos.
- Se reforzaran los turnos de servicios de aseo para el retiro de escombros, se realizaran recorridos permanentes de retiro de estos residuos con la guía de los organismos encargados de atender estos desastres.

- Coordinar con organismos encargados de atención de desastres la colaboración a la Institución.

**5.12.7 Interrupciones de suministro de agua** Cuando se interrumpa el suministro de agua se deben suspender la ejecución de tratamientos odontológicos dentro del servicio, quedando vigentes únicamente las actividades de promoción y prevención.

- Se hará la reubicación de usuarios programados por agenda.
- Se suspenden lavadas de fachadas y otras actividades de aseo que no sean estrictamente necesarias.
- Se suspenden actividades en el cafetín de los funcionarios de la Entidad.
- Se debe contactar telefónicamente a la empresa de acueducto para conocer la fecha de reconexión del servicio y según esto solicitar al área administrativa que garantice la disponibilidad de un carro tanque de agua potable para la Entidad.

**5.12.8 Incendio** Si se llegara a presentar evento de incendio se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Llamar a los Organismos de Socorro: Bomberos Voluntarios de Popayán, Defensa Civil, Brigada de Emergencia de la Universidad del Cauca, entre otros.
- Proceder a hacer uso de extintores en el momento de un conato de incendio por las personas capacitadas para tal fin.
- Las funcionarias de aseo, después de sofocado el incendio, previa colocación de elementos de protección personal, deben realizar recorrido con cubrimiento total del área, hasta estar seguros de que se han recolectado todos los residuos peligrosos posibles de retirar.
- Esta recolección debe iniciarse cuando los organismos encargados de la atención de estos accidentes, den el permiso para iniciar, al considerar que el área es segura y no representa peligro para los funcionarios que van a recolectar estos residuos.
- Se reforzaran los turnos de servicios de aseo para el retiro de escombros, se realizaran recorridos permanentes de retiro de estos residuos con la guía y permiso de los organismos encargados de atender estos desastres.

- La empresa contratista de recolección de residuos realizara rutas adicionales a mañana, tarde y noche de recolección de escombros.
- Según indicaciones de los cuerpos de bomberos, se hace evacuación de sobrevivientes, posteriormente retiro de cadáveres si los hubiera, retiro de residuos peligrosos y en última instancia retiro de escombros.

**5.12.9 Suspensión del servicio de recolección externa** En el caso de que se presente la suspensión del servicio de Ruta Hospitalaria para el transporte hacia la disposición final, la Institución podrá utilizar el vehículo de tracción manual Grande (capacidad de 227,5 libras) para el almacenamiento temporal de los residuos biológicos hasta por 15 días y posteriormente contratará con cualquiera de las empresas que existen en el mercado la prestación del servicio.

Se recomienda realizar dentro del cronograma de actividades del año, un simulacro de evacuación, debido a que se debe inducir al personal nuevo que ingrese a laborar en la Unidad de Salud.

## **5.13 MONITOREO AL PGRHS**

Con el fin de monitorear la ejecución del plan, se elaboró una hoja de cálculo (Anexo C) aplicando las fórmulas para obtener los indicadores exigidos por la Resolución 1164 de 2002 de forma fácil y eficiente; lo anterior con el propósito de evaluar el grado de cumplimiento de la institución en cuanto a manejo de residuos, cabe anotar que la Unidad de Salud solo realiza el pesaje de los residuos hospitalarios y similares, por lo que actualmente solo se está calculando los indicadores de dichos residuo.

Para consolidar la información en cuanto a los residuos la Unidad de Salud cuenta con el formulario RH1, el cual debe ser diligenciado oportunamente; este registro permitirá establecer y actualizar los indicadores de gestión interna de residuos.

Se recomienda que se realice el pesaje de los residuos No peligrosos (Biodegradables u ordinarios y de reciclaje) y se registre la información diariamente, semanalmente y mensualmente para obtener mejores resultados y poder determinar si se está realizando una adecuada gestión.

**Indicadores de gestión interna** Con el fin de establecer los resultados obtenidos en la labor de gestión interna de residuos hospitalarios y similares, el generador

debe calcular mensualmente, como mínimo los siguientes indicadores y consignarlos en el formulario RH1.<sup>74</sup>

**Indicadores de destinación para desactivación**<sup>75</sup> Es el cálculo de la cantidad de residuos sometidos a desactivación de baja eficiencia, incineración, reciclaje, disposición en rellenos sanitarios, u otros sistemas de tratamiento dividido entre la cantidad de residuos que fueron generados.

- **Indicadores de destinación para desactivación de alta eficiencia**

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

Dónde:

$I_{DD}$  = 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:**

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

Dónde:

$I_{DR}$  = Indicador de destinación para reciclaje

$RR$  = Cantidad de residuos reciclados en kg. / Mes.

$RT$  = Cantidad total de Residuos producidos en kg. /mes.

---

<sup>74</sup> Ministerio del medio ambiente, Manual de Procedimientos para la Gestión integral de los residuos hospitalarios y similares para pequeños generadores, 2007

<sup>75</sup> Tomado de la Resolución 1162 de 2002

- **Indicadores de destinación para incineración**

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

Dónde:

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**

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

Dónde:

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**

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

Dónde:

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.

#### **5.14 AUDITORIAS INTERNAS Y EXTERNAS**

Para obtener el estado actual de la Unidad de Salud y poder dar paso a la presente actualización del PGIRHS, realizó verificación de los procesos que se desarrollan dentro del Plan, por medio de una lista de chequeo relacionando temas como la segregación de residuos en la fuente, almacenamiento central, desactivación de residuos, movimiento interno de residuos, con el fin de cumplir con el mejoramiento continuo de dichos procesos.

Se recomienda que a través de la aplicación de listas de chequeo se realicen auditorias mensuales a los procesos mencionados anteriormente en cada una de las áreas de la institución, con el fin de identificar posibles inconvenientes en la realización de los mismos, lo que permitirá obtener un plan de mejoramiento para cumplir con los lineamientos del PGIRHS.

Se realizó por parte de la Unidad de Salud una auditoría externa a ASERHI empresa encargada de prestar el servicio de recolección y disposición final de los residuos hospitalarios y similares, utilizando como metodología una lista de chequeo (Anexo F) y programando una visita por parte del comité de GAGAS a la planta de incineración, con el objetivo de verificar los procesos realizados a los residuos que la entidad genera, lo que permitió tener conocimiento y mayor control sobre los procedimientos que ASERHI lleva a cabo en la disposición final de los residuos.

## **5.15 ELABORACIÓN DE INFORMES Y REPORTES A LA AUTORIDAD AMBIENTAL**

Se realizó para el mes de marzo el registro RESPEL<sup>76</sup> acorde con la Resolución 1362 de 2007 y reportado ante la autoridad ambiental CRC, quien es el encargado de la verificación de la información y su validación.

Para realizar el diligenciamiento del registro se consolidó la información de los residuos generados durante el año 2012, información que fue encontrada en las actas entregadas por ASERHI mensualmente a la Unidad de Salud, donde se especifica el tipo de residuo, la cantidad (kg) y el tipo de tratamiento.

Con el objetivo de que el registro se elabore anualmente de forma correcta se elaboró una manual el cual permitirá facilitar el acceso a la plataforma establecida por el IDEAM<sup>77</sup>, además se elaboró una hoja de cálculo para consolidar de forma rápida la cantidad mensual y por corriente de los residuos. El funcionario encargado del diligenciamiento para el año siguiente fue capacitado para dicha labor.

Se elaboró el cronograma de control de plagas y fumigaciones (Anexo D) exigido por la secretaria de salud Municipal, donde se especifica las fechas programadas por la Universidad del Cauca y la empresa FUMSERVICES FUMIGACIONES, ya que la Unidad de Salud solicitó a esta última la prestación de sus servicios debido a que se presentaron problemas con roedores y voladores, como consecuencia de las instalaciones la cual permite que se dé la proliferación de dichas plagas.

La Unidad de Salud deberá presentar informes a la autoridad ambiental competente; donde se reporte semestralmente los indicadores de Gestión Interna ante la CRC y otro anualmente donde se realice el registro RESPEL entregando los reportes correspondientes a las cantidades de residuos registradas en los formatos RH1 diligenciados en la institución, este constituye un instrumento de vigilancia y control del PGIRHS y se deberán ser presentados de acuerdo a los contenidos y alcances que la autoridad estipule.

## **5.16 PROGRAMA DE TECNOLOGIAS**

La unidad de Salud deberá sensibilizar al personal sobre la necesidad de llevar a cabo buenas prácticas y una correcta gestión integral de los residuos sólidos por medio de programas que permitan la recuperación, reutilización y reciclaje.

---

<sup>76</sup> RESPEL: Residuos peligrosos.

<sup>77</sup> IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.



Para apoyar este programa se realizó una capacitación en donde se presentó a los empleados las políticas ambientales que ha venido desarrollando Gestión Ambiental de la Universidad del Cauca, ya que la Unidad de Salud debe conocer y adoptar los programas propuestos para mejorar la gestión de todos los recursos.

Es así que como parte integral del PGRHS Se fomentó el uso adecuado de los recursos como agua, energía, reducción de residuos y política de cero papel, sugiriendo para este último retomar el programa de reciclaje modificándolo con el nuevo logotipo de la Unidad de Salud, labor que será llevada a cabo por el Comunicador social, tomando como referencia la Figura 50, el cual es indispensable implementar debido a que el primer paso del plan es la reducción al máximo de la producción de residuos y el aprovechamiento del material por medio de la reutilización teniendo en cuenta que se encuentre en buenas condiciones, aclarando que se hace referencia a los residuos sólidos y no residuos hospitalarios y similares, ya que estos por ningún motivo debe ser reutilizados.

**Figura 50.** Programa de reciclaje.



Para el programa de ahorro de recursos se propuso lo siguiente, anotando que el diseño quedara a consideración del comunicador social y la aprobación del contenido al Comité de GAGAS (Figura 51).

**Figura 51.** Programa de ahorro de recursos.



Además se elaboraron separadores con información y consejos que apoyaran y fomentaran el buen uso de los recursos.

### **5.17 PLAN DE INVERSIÓN**

Dentro del presente contexto, el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares requiere de un presupuesto destinado para su ejecución e implementación, buscando mejorar el manejo integral de los residuos, es por ello que la Unidad de Salud destina un capital para la gestión ambiental.

En la Tabla 25 se describe la destinación de fondos para implementar el plan, teniendo en cuenta que se requiere hacer adecuaciones que son considerados como una inversión de largo plazo, además cabe anotar que no solo se hace referencia de una inversión monetario, sino significativa debido a que las capacitaciones no representan ningún valor en pesos.

**Tabla 25.** Costos/ año para implementación del PGIRHS<sup>78</sup>, en pesos (\$)

ÍTEM	UNIDAD	VALOR UNIDAD	VALOR ANUAL
Recipiente para residuos(rojo, verde y gris)	29	30.000	870.000
Guardián de 1.7 litros	5	3.800	17.500
Guardián de 2.9 litros	30	6.000	180.000
Rótulos para recipientes (Rojo, verde y gris) en material adhesivo.	90	1.400	127.400
Señalética área de almacenamiento (Prohibido el acceso a personal no autorizado)	1	\$ 56.000	112.000
Señalética área de almacenamiento (Riesgo biológico)	1	\$ 56.000	112.000
Impresión de planos rutas sanitarias	4	3.500	14.000
Adecuación de área de almacenamiento ventana metálica	2	155.000	310.000
Adecuación de área de almacenamiento puerta metálica	2	960.000	1'920.000
Adecuación de extractor para el cuarto de compresores.	1	6'000.000	6'000.000
Capacitaciones al personal asistencial y administrativo en temas del programa de formación y educación.	5	-	-
Contrato con gestor externo para la recolección de residuos( ASERHI)	-	-	1'500.000
Control y fumigación de plagas FUMSERVICIOS.	-	-	2'480.000
<b>TOTAL (\$)</b>			<b>13.642.900</b>

<sup>78</sup> Tomado de información financiera Unidad de Salud.

## 6. CONCLUSIONES

- La aplicación de la lista de chequeo al PGRHS permitió obtener el diagnóstico situacional ambiental, identificando fortalezas y debilidades en la implementación para así formular un plan de mejoramiento.
- Se evidenció que la Unidad de Salud ha llevado un proceso de mejoramiento continuo, cumpliendo con los requisitos que la normatividad ambiental establece para entidades generadoras de residuos hospitalarios.
- La Unidad de Salud cumplió para el año 2013 con el requisito exigido por la Resolución 1362 de 2007 en donde se establece que las entidades generadoras de residuos hospitalarios diligencien el Registro Respel el cual es avalado por la CRC.
- La institución no realiza ningún tipo de desactivación a los residuos generados, en su lugar se cuenta con un contrato a un gestor externo para el tratamiento y la disposición final, en este caso ASERHI, empresa de aseo especializado en residuos hospitalarios.
- Por medio del diagnóstico situacional ambiental se dio paso a la actualización del PGIRHS definiendo su alcance y ampliando su cobertura, lo cual permitirá que la Unidad de Salud obtenga mejores resultados en cuanto a la ejecución de los procesos, procedimiento y actividades que establece la Resolución 1164 de 2002 sobre el manejo integral de los residuos hospitalarios y que son detallados en el presente documento.
- El Monitoreo y seguimiento al PGIRHS se logró por medio de auditorías internas y la aplicación de listas de verificación, lo cual permitió reforzar el cumplimiento de lineamientos internos relacionados con los procesos que se llevan a cabo para el manejo integral de los residuos generados en la institución.
- Se establecieron indicadores de gestión de residuos peligrosos, identificando que se genera gran cantidad de residuos biosanitarios y cortopunzantes, además se evidenció un incremento de más del 100% debido a que actualmente la Unidad de Salud presta el servicio de hospitalización domiciliaria.

- Se aplicó en compañía de los miembros del comité de GAGAS una lista de chequeo como auditoria externa a la empresa contratada para el tratamiento y la disposición final de los residuos ASERHI, obteniendo como resultado que la empresa contratada cuenta con licencias y permisos emitidos por la autoridad ambiental dando cumplimiento a la normatividad.
- Las actividades para el año 2013 con relación al PGIRHS, fueron programadas por medio de un cronograma en donde se establecieron las fechas de las capacitaciones y las reuniones mensuales que debe realizar el Comité de GAGAS.
- El programa de formación y educación se ejecutó por medio de las capacitaciones establecidas con ASERHI y su Coordinadora de Recursos Humanos la Ingeniera ambiental Johana Astudillo, las cuales tiene un alcance al personal asistencial y administrativo, se dará continuación a este proceso para obtener el cumplimiento total del programa.
- Se resalta el gran interés de la Unidad de Salud en llevar a cabo el adecuado manejo de los residuos generados, buscando garantizar una gestión integral de los mismos.

## 7. RECOMENDACIONES

- Se debe realizar estudio de vertimientos de aguas residuales, ya que la Unidad de Salud cuenta con la adecuación de un punto de muestreo para ejecutar dicha actividad, dando cumplimiento al Decreto 1594 de 1984, para valores permisibles de vertimiento de cargas orgánica al sistema de alcantarillado.
- Continuar con el cronograma de capacitaciones para el año 2013, dando cumplimiento al programa de Formación y Educación en los temas mínimos para el manejo de los residuos hospitalarios y similares establecidos por el presenta PGIRHS.
- El personal de aseo encargado de la recolección interna de los residuos deberá registrar la información diaria del tipo de residuo y peso (kg) en el formato RH1 establecido para esta labor y diligenciar la información semanal en el formato de entrega de residuos a la ruta externa.
- Adecuar el área de almacenamiento con puertas y ventanas de un material lavable y adquirir señalética pertinente evitando el paso al personal no autorizado e identificando el riesgo biológico de los residuos peligrosos almacenados.
- Es importante seguir aplicando listas de verificación al cumplimiento de lo establecido por el siguiente PGIRHS, para que se obtenga un mejoramiento continuo en todos los procesos que conllevan al manejo integral de los residuos, permitiendo minimizar los impactos negativos al ambiente y garantizando la bioseguridad de los trabajadores.
- Incluir dentro del cronograma de actividades para el año 2013, un simulacro de emergencia el cual deberá ser coordinado por la brigada de emergencias de la Universidad del Cauca, con el fin de que se dé respuesta ante una eventualidad, recordando al personal asistencial, administrativo y a los usuarios de la Unidad de Salud, los puntos de encuentro a los que se deben acudir.
- El personal nuevo que labore en la Unidad de Salud deberá ser capacitado en el manejo integral de los residuos hospitalarios y similares, permitiendo continuidad y evitando el retroceso en los procesos establecidos.

## BIBLIOGRAFIA

- **COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA.** Decreto 2676 (Diciembre 22 del 2000). Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares y sus modificaciones. Bogotá, D. C.
- **COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.** Resolución 1164 (Septiembre 6 del 2002). Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares. Bogotá, D. C.
- **COLOMBIA. PRESIDENTE DE LA REPUBLICA.** Resolución 1362 (Agosto 02 del 2007) por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. Bogotá D.C.
- **GAVIRIA ACOSTA, Leiby.** Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares Unidad de Salud, Universidad del Cauca. Popayán, 2011. Trabajo de grado (ingeniera Ambiental) Universidad del Cauca, Programa de Ingeniería Ambiental.
- **LUBO PRADO, Diana.** Evaluación del programa del plan de gestión integral de Residuos hospitalarios y similares (PGIRHS) en el área de Odontología del hospital piloto de Jamundí de enero de 2011 a Junio de 2011. Santiago de Cali, 2011. Trabajo de grado (administradora de empresas) Universidad católica de Manizales, Programa de administración en salud.
- **MINISTERIO DE TRANSPORTE** Decreto 1609 (Julio 31 del 2002). Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. Bogotá, D. C.
- **NAVAS GOMEZ. Karol.** Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares; facultad de Medicina Universidad de Antioquia; Medellín -2012.
- **SANCHÉZ RODRIGUEZ. Diana.** Plan Para La Gestión Integral De Los Residuos Hospitalarios Y Similares en La Ese María Auxiliadora. Mosquera, 2010.

- **SAMBONÍ RUBIO**, July. Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares para la Unidad de Salud - Universidad del Cauca. Popayán, 2009. Trabajo de grado (Ingeniera Ambiental) Universidad del Cauca, Programa de Ingeniería Ambiental.



# **ANEXOS**

**Anexo D. Cronograma de actividades año 2013 Unidad de Salud.**



**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AÑO 2013  
UNIDAD DE SALUD**

ENERO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FEBRERO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MARZO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ABRIL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MAYO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JUNIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JULIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
AGOSTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
SEPTIEMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OCTUBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
NOVIEMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DICIEMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

CONVENCIONES

-  REUNIÓN COMITÉ DE GAGAS
-  CAPACITACIONES GESTIÓN AMBIENTAL
-  JORNADA DE FUMIGACIÓN

## Anexo E. Cronograma de Capacitaciones Unidad de Salud.



### CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES GESTIÓN AMBIENTAL AÑO 2013

#### UNIDAD DE SALUD

ENERO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FEBRERO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MARZO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ABRIL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MAYO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JUNIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
JULIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
AGOSTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
SEPTIEMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OCTUBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
NOVIEMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DICIEMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

#### CONVENCIONES

- 1- RIESGO AMBIENTAL, SANITARIO, MANIPULACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES
- 2-NORMATIVIDAD AMBIENTAL UNIVERSIDAD DEL CAUCA
- 3-CONSECUENCIAS ASOCIADAS Y PRINCIPIOS BASICOS DE BIOSEGURIDAD EN LA MANIPULACIÓN DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES
- 4-RESPONSABILIDADES ASIGNADAS DESDE EL MPGIRHS Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA VIGENTE
- 5-MANEJO DE SITUACIÓN DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIAS CON RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

