

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARA LAS CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA  
DE LAS COMUNAS 2 Y 19 DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, VALLE  
DEL CAUCA**

**GERMÁN ALBERTO PATIÑO ROBLEDO  
JOSÉ ALEJANDRO ZAPATA MARMOLEJO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS  
RECURSOS NATURALES  
SANTIAGO DE CALI  
2006**

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARA LAS CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA  
DE LAS COMUNAS 2 Y 19 DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI, VALLE  
DEL CAUCA**

**GERMÁN ALBERTO PATIÑO ROBLEDO  
JOSÉ ALEJANDRO ZAPATA MARMOLEJO**

**Pasantía para optar al título de Administrador del Medio Ambiente y de los  
Recursos Naturales**

**Director  
ÁLVARO MOSQUERA  
Ingeniero Químico**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS  
RECURSOS NATURALES  
SANTIAGO DE CALI  
2006**

**Nota de Aceptación:**

**Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales.**

**Ing. GUSTAVO WILCHES**

**Jurado**

**Ing. ELIZABETH MUÑOZ**

**Jurado**

**Santiago de Cali, 18 de Julio de 2006**

## CONTENIDO

	Pág.
<b>GLOSARIO</b>	<b>14</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>16</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>18</b>
<b>1. PROBLEMÁTICA</b>	<b>20</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>21</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>22</b>
2.1 OBJETIVO GENERAL	22
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	22
<b>4. MARCO TEÓRICO</b>	<b>23</b>
<b>4.1 ANTECEDENTES</b>	<b>23</b>
<b>4.2 SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES.</b>	<b>25</b>
<b>4.3 PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS</b>	

Y SIMILARES – PGIRH	25
4.3.1. Gestión interna	26
4.3.2. Gestión externa	27
4.4. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS	27
4.5. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y COLOR DE LOS RECIPIENTES	30
4.6. SISTEMAS DE TRATAMIENTO	31
4.6.1. Disposición final	31
4.6.2. Tabla comparativa de algunos sistemas de tratamiento.	33
4.7. IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR SALUD	34
4.8. MARCO LEGAL	36
5. METODOLOGÍA	38
5.1. ALCANCE	38
5.2. ÁREA DE ESTUDIO	38

<b>5.3 FASES A SEGUIR DENTRO DE LA METODOLOGÍA</b>	<b>40</b>
<b>5.3.1. Fase I: Preparación</b>	<b>40</b>
<b>5.3.2. Fase II: Ejecución</b>	<b>40</b>
<b>5.3.3. Fase III: Análisis</b>	<b>41</b>
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>42</b>
<b>6.1. TIPO DE RESIDUOS GENERADOS POR LAS 40 CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA ENCUESTADOS</b>	<b>45</b>
<b>6.1.1. Residuos peligrosos</b>	<b>45</b>
<b>6.1.2. Residuos no peligrosos</b>	<b>47</b>
<b>6.1.3. Residuos químicos</b>	<b>49</b>
<b>6.2 UTILIZACIÓN DE PROGRAMAS DE MANEJO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS</b>	<b>50</b>
<b>6.3 SERVICIO DE RECOLECCIÓN QUE UTILIZAN LAS CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA</b>	<b>53</b>

<b>6.4. RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS PGIRH PRESENTADOS AL DAGMA POR PARTE DE LAS CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA</b>	<b>54</b>
<b>6.5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>67</b>
<b>6.6. MANEJO DE RESIDUOS DENTRO DE LAS CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA</b>	<b>68</b>
<b>6.7. PELIGROS Y RIESGOS EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS</b>	<b>69</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>71</b>
<b>8. RECOMENDACIONES</b>	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>77</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Sistemas de tratamiento	<b>33</b>
<b>Tabla 2.</b> Impactos ambientales del sector salud	<b>35</b>



## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Clasificación de residuos hospitalarios y similares	<b>27</b>

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1.</b> Ubicación	42
<b>Cuadro 2.</b> Tratamiento facial	43
<b>Cuadro 3.</b> Tratamiento corporal	44
<b>Cuadro 4.</b> Residuos infecciosos	45
<b>Cuadro 5.</b> Residuos anatomopatológicos	45
<b>Cuadro 6.</b> Residuos cortopunzantes	46
<b>Cuadro 7.</b> Residuos biodegradables	47
<b>Cuadro 8.</b> Residuos reciclables	47
<b>Cuadro 9.</b> Residuos inertes	48
<b>Cuadro 10.</b> Residuos ordinarios	49
<b>Cuadro 11.</b> Fármacos	49
<b>Cuadro 12.</b> Aceites usados	50
<b>Cuadro 13.</b> Programas separación	50
<b>Cuadro 14.</b> Programas de reutilización	51
<b>Cuadro 15.</b> Programas de reciclaje	51
<b>Cuadro 16.</b> Programa de separación líquido_sólido	52
<b>Cuadro 17.</b> Programa de utilización de colores estandarizados	52
<b>Cuadro 18.</b> Programas de desactivación	53
<b>Cuadro 19.</b> Servicio de recolección	53
<b>Cuadro 20.</b> Respondieron exigencia	54
<b>Cuadro 21.</b> Grupo administrativo de gestión ambiental	55
<b>Cuadro 22.</b> Diagnostico ambiental y sanitario	55
<b>Cuadro 23.</b> Programa de formación y educación	56
<b>Cuadro 24.</b> Segregación en la fuente	57
<b>Cuadro 25.</b> Desactivación	58
<b>Cuadro 26.</b> Movimiento interno de los residuos	59
<b>Cuadro 27.</b> Almacenamiento intermedio	59
<b>Cuadro 28.</b> Sistema de desactivación	61
<b>Cuadro 29.</b> Plan de contingencia	61
<b>Cuadro 30.</b> Indicadores de gestión	62
<b>Cuadro 31.</b> Auditorias Internas	62
<b>Cuadro 32.</b> Informes de vigilancia ambiental	63
<b>Cuadro 33.</b> Programas de tecnologías limpias	64
<b>Cuadro 34.</b> Cronograma	64
<b>Cuadro 35.</b> Mejoramiento continuo	65
<b>Cuadro 36.</b> Compromiso institucional	65
<b>Cuadro 37.</b> Uso del suelo	66

**Cuadro 38.** Certificado de seguridad  
**Cuadro 39.** Transporte

66  
67

## LISTA DE MAPAS

	Pág.
<b>Mapa 1.</b> Municipio de Santiago de Cali por comunas	<b>39</b>

## ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo A.</b> Encuesta para el diagnóstico ambiental de residuos hospitalarios en las clínicas o centros de estética	77
<b>Anexo B.</b> Matriz de análisis interno de los PGIRH	85
<b>Anexo C.</b> Clasificación de los residuos y color de los recipientes	86
<b>Anexo D.</b> Tablas comparativo de resultados de las encuestas y de los PGIRH	88
<b>Anexo E.</b> Mapas	90

## GLOSARIO

**GESTIÓN:** es un conjunto de los métodos, procedimientos y acciones desarrollados por la gerencia, dirección o administración del generador de residuos hospitalarios y similares, sean estas personas naturales y jurídicas y por los prestadores del servicio de desactivación y del servicio público especial de aseo, para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente sobre residuos hospitalarios y similares.

**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.

**GENERADOR:** es la persona natural o jurídica que produce residuos hospitalarios y similares en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres; los bioterios y laboratorios de biotecnología; los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis, zoológicos, laboratorios farmacéuticos y de producción de dispositivos médicos.

**GUARDIANES:** Recipiente utilizado para almacenar objetos cortopunzantes.

**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.

**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES - PGIRH:** es el documento diseñado por los generadores, los prestadores del servicio de desactivación y especial de aseo, el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la

Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares, de acuerdo con los lineamientos del presente manual.

**PRESTADORES DEL SERVICIO PUBLICO 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 usuarios de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.

**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.

**RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES:** son las sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador. De conformidad con la clasificación establecida en la normativa vigente.<sup>1</sup>

**SISTEMA:** es el conjunto coordinado de componentes y elementos que actúan articuladamente cumpliendo una función específica.

---

<sup>1</sup> *Manual De Procedimientos Para La Gestión Integral De Los Residuos Hospitalarios Y Similares En Colombia. Bogotá D.C.: Ministerio de Salud y Ministerio Medio Ambiente, 2000. p. 7.*

## **RESUMEN**

El presente diagnóstico contribuye, de manera general, al conocimiento de la situación ambiental que se presenta en las clínicas o centros de estética de las comunas 2 y 19 del municipio de Santiago de Cali, departamento del Valle del Cauca, por el manejo inadecuado que estos centros realizan de los residuos sólidos hospitalarios y permite analizar, si los centros estudiados, cumplen a cabalidad con la normatividad ambiental vigente, que regula el manejo de dichos residuos, contribuyendo a que se mejoren los procedimientos mediante la aplicación de las normas vigentes.

El diagnóstico se realizó a partir de la recopilación de la información relacionada con el manejo y disposición de los residuos sólidos por parte de las clínicas de estética de las comunas 2 y 19, como: separación en la fuente, tratamiento, transporte y almacenamiento en las instituciones generadoras y la recolección. Trabajo de campo en 40 centros de estética del municipio, así como la revisión de la normatividad en materia de desechos sólidos hospitalarios.

Los resultados obtenidos, permitieron conocer la situación actual del manejo de los residuos sólidos hospitalarios por parte de las clínicas o centros de estética de las comunas 2 y 19.

Se identificaron los problemas más frecuentes relacionados con el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en estos centros, como la inadecuada separación de los residuos en la fuente, ineficiente clasificación de desechos, inadecuada disposición temporal de estos residuos, incorrecta disposición final, deficiencias en materia legislativa y inexistencia de control por parte de las empresas prestadoras de servicio de recolección de estos residuos.

### **PALABRAS CLAVES:**

Diagnóstico, desechos, residuos hospitalarios, normatividad.



## **ABSTRACT**

The following investigation contributes in a general way to the knowledge of the environmental situation presented in beauty centers and hospitals that we located in the communes 2 and 19 of Santiago de Cali city, state of Valle del Cauca, caused by the wrong management given to the solid wastes and permits to analyze if the studied centers are following the present environmental law, which regulates the management of the wastes. In order to improve the present law's practice.

The most important source of information we had to achieve this investigation was the way beauty centers located in communes 2 and 19 managed solid wastes, for instance: the treatment, transportation and storage given by the institutions which produce them. Also we checked the normativity of beauty centers' solid wastes. In order to do this we visited 40 centers.

The results we got, allowed us to know actually how beauty centers and hospitals from communes 2 and 19 are dealing with solid wastes.

We were able to identify the most common mistakes related to the inappropriate management of solid wastes in these centers, as are the wrong classification, incorrect temporal and final location, and the picking up companies' attitude.

### **Keywords:**

Infectious wastes, environment's management, hospitalary wastes, diagnostic, normativity.

## INTRODUCCIÓN

El manejo inadecuado de los residuos hospitalarios se ha constituido en una de las prioridades del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, debido a los altos impactos ambientales que estos tienen sobre la salud humana, la atmósfera, el suelo y del recurso hídrico. Es por esto que el Ministerio ha procurado formular programas de gestión integral de residuos hospitalarios, con el propósito de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales producidos por este tipo de actividades mediante la expedición del decreto 2676 de 2000.

Es por esto que el Departamento Administrativo y de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA en armonía con las políticas de orden nacional ha desarrollado el proyecto “Formulación de Planes Operativos en las comunas 2 y 19 del municipio de Santiago de Cali” realizando visitas de identificación, seguimiento, aplicación de encuestas, actualización de la información de los establecimientos generadores de residuos hospitalarios existentes en estas dos comunas con el propósito de actualizar el número y condiciones actuales de los centros de estética, identificando así que generan, con que frecuencia, como es su disposición, el cumplimiento o no de la legislación aplicable y el seguimiento de los protocolos de seguridad.

Los residuos sólidos hospitalarios generados por los centros de estética, hoy en día se constituyen en una de las principales preocupaciones de organismos tanto nacionales como internacionales de salud pública y consideran su control como una política prioritaria, dado que son los causantes de riesgos y dificultades en su manejo y por su carácter infeccioso.

Contribuye también a acrecentar tales riesgos la presencia frecuente de objetos cortopunzantes; los riesgos mencionados involucran al personal que genera los residuos y al personal que debe manejarlos tanto al interior como fuera del establecimiento, ya que no cuentan con suficiente capacitación o carecen de equipos e instalaciones apropiadas para su manejo, tratamiento y disposición.

La clasificación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos, conforman una cadena de eventos que deben estar reglamentados y coordinados, de tal manera que ofrezcan el máximo de seguridad, minimizando su capacidad de generar los riesgos descritos. Por tal motivo, el manejo de los residuos sólidos hospitalarios deben formar parte de un plan de bioseguridad consistente en la

definición de criterios de precaución que deben tomarse en las áreas asistenciales para manipular sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos y de esta manera cumplir con las normas nacionales.

Por lo anterior, es importante que cada clínica o centro de salud que se encuentra en funcionamiento en el municipio de Santiago de Cali realice un adecuado manejo y disposición final de los residuos hospitalarios, para de esta forma minimizar los impactos y riesgos que este tipo de residuos tienen hacia el medio ambiente.

## 1. PROBLEMÁTICA

El inadecuado manejo de residuos sólidos y hospitalarios en los centros poblados representa uno de las principales amenazas a la conservación del Medio Ambiente y por ende de la salud humana y animal.

Uno de los principales problemas del sector salud ha sido el crecimiento exagerado de los centros de estética sin ningún tipo de control sanitario como ambiental, situación que se refleja en el incumplimiento de la normatividad vigente para el manejo de los residuos hospitalarios y similares. Este crecimiento ha generado que se adecuen inmuebles como clínicas o centros asistenciales sin cumplir las normas en cuanto a vertimientos, unidades técnicas de almacenamiento de residuos, lavanderías e instalaciones sanitarias y de iluminación, así como el manejo integral de residuos considerados como peligrosos.

En el caso de las clínicas de estética que funcionan en la ciudad de Cali no existe ninguna que cumpla con las especificaciones que son requeridas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial con respecto al manejo de los residuos sólidos hospitalarios que estos generan y ninguna de las instituciones tiene implementado el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios, esto conlleva a que las instituciones no realicen una adecuada gestión de los residuos peligrosos tanto sólidos como líquidos; a esto se le suma la falta de una cultura ambiental por parte de las personas vinculadas a las diferentes labores que se efectúan en los centros de estética sobre las consecuencias que generan el manejo inadecuado de los residuos desde la segregación en la fuente hasta la disposición final.

Por lo anterior, es de gran importancia que las clínicas y centros de estética que operan en el municipio de Santiago de Cali, cumplan con la normatividad vigente con el fin de minimizar los riesgos e impactos que generan tanto para la salud humana como para el medio ambiente.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Debido al gran auge que se vive en Cali por las cirugías estéticas y tratamientos corporales; ha habido un progresivo crecimiento de dichos establecimientos, los cuales no cuentan con las mínimas medidas de manejo de los residuos generados por las intervenciones que realizan durante cada tratamiento; en estos momentos las autoridades competentes no cuentan con una base de datos real de cuantas y cual es la calidad del manejo de residuos de dichas clínicas o centros de estética, lo único que se sabe es que estos establecimientos se encuentran localizados en la comuna 2 y 19 y la mayoría de estas no están aplicando el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios - PGIRH - como lo establece la ley mediante el Decreto 2676 del 2000 y con un plazo de aplicación a las entidades hasta agosto de 2002.

El manejo integral de los residuos hospitalarios y similares implica el desarrollo adecuado de etapas como la generación, separación, desactivación, almacenamiento intermedio, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Cuando no se realizan estos procedimientos, bien sea por negligencia o desconocimiento, por parte de los generadores de los residuos se presentan impactos negativos que inevitablemente afectan la salud humana, el medio ambiente, los centros urbanos y rurales generando problemáticas sociales, ambientales y económicos que afectan el desarrollo de un país.<sup>2</sup>

Este proyecto se llevó a cabo con el fin de conocer en detalle el estado actual de los establecimientos generadores de residuos hospitalarios y similares, la aplicación de la normatividad actual, el estado de los planes de gestión, como evoluciona la gestión interna y externa de los residuos al interior de los establecimientos.

Lo anterior son razones importantes para el desarrollo de proyectos de esta envergadura que permitan a corto plazo establecer lineamientos, necesidades de capacitación en la parte técnica, educativa, ambiental, control y seguimiento de los establecimientos generadores de estos residuos.

---

<sup>2</sup> *Manejo de residuos sólidos hospitalarios. Medellín: Secretaria de Salud, 1996. p. 36.*

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar un diagnóstico ambiental a las clínicas o centros de estética que operan en las comunas 2 y 19 del municipio de Santiago de Cali

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un inventario de las clínicas o centros de estética generadores de residuos hospitalarios y similares en las comunas 2 y 19 del municipio de Santiago de Cali.
- Caracterizar los residuos hospitalarios generados por las clínicas o centros de estética que fueron visitados y a los cuales se les realizó la encuesta.
- Analizar el plan de gestión integral componente interno de las clínicas o centros de estética encuestadas con base en el manual de procedimientos.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 ANTECEDENTES

Colombia ha adelantado de forma sectorizada diferentes estudios, cuyo objetivo principal era: la identificación, caracterización y determinación de la naturaleza tanto de las fuentes generadoras como de los residuos generados como de los residuos originados por las diferentes actividades. En la búsqueda de resultados, la mayoría de estudios se han encontrado con un gran vacío en la disponibilidad de datos que ayuden a reflejar el comportamiento real del problema en el país. A la falta de información se suma el poco compromiso por parte de la mayoría de los generadores en dar el manejo adecuado a sus residuos y contribuir con información confiable al desarrollo de la investigación.

La información disponible sobre el tema de los residuos hospitalarios en Colombia, no es suficiente para considerar que el tema se ha analizado a profundidad con criterios técnicos, sociales e institucionales.

En el proyecto “Propuesta de Manejo, Tratamiento y Disposición Final de los Residuos Patógenos en Bogotá” de ESPACOLA AMBIENTAL 1998, se afirma que los principales generadores de residuos patógenos son los establecimientos relacionados con la atención de la salud humana denominados IPOS Instituciones Prestadoras del Servicio de Salud. En la capital se han registrado 37 tipos diferentes de instituciones que van desde los grandes hospitales y clínicas, hasta los grandes laboratorios y centros de estética. El total de instituciones inscritas en la secretaria de salud es de 6719 para un total de 8641 camas hospitalarias. Teniendo en cuenta los resultados de estudios realizados en 8 grandes hospitales de Bogotá, se estimó un índice promedio de generación de 0.86 kg/cama/día de residuos patógenos. Este alto valor del índice se debe a la falta de clasificación de los residuos.<sup>3</sup>

En Diciembre del 2000 los Ministerios del Medio Ambiente y de Salud, expide el Decreto 2676 por el cual se reglamenta la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios y similares que deben cumplir todos los establecimientos de salud, laboratorios de biotecnología, cementerios, centros veterinarios e instituciones

---

<sup>3</sup> *Guía para la Gestión de Residuos en Centros Sanitarios. México: Servicio Extremo de Salud, 1998. p. 42.*

afines en el territorio Colombiano; con el objeto de velar por el cuidado, la conservación y la salud de sus pacientes, de todas las personas y el medio ambiente en general<sup>4</sup>.

En el 2001 el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ante la importancia y gravedad de la situación del manejo de residuos hospitalarios en la Costa Caribe, escogieron 11 centros de salud de la región: 4 Hospitales de Barranquilla, 4 de Cartagena y 3 de Santa Marta, para implementar un plan piloto para el manejo de residuos sólidos hospitalarios. Esta iniciativa mostró la situación de la ciudad de Barranquilla en donde cerca de 1200 entidades de salud presentaron prácticas catalogadas como irregulares y tan solo el 40% de los establecimientos de salud implementaron un plan de manejo de residuos hospitalarios. Además solo el 8% manejaban los residuos líquidos con plantas de tratamiento. Los otros, arrojaban tales sustancias directamente al sistema de alcantarillado de dicha ciudad caribeña. En el departamento de Antioquia, el Ministerio de Ambiente elaboró diagnósticos sobre la manipulación actual de los residuos hospitalarios según el cual, 80% de los residuos hospitalarios son enterrados, el 17% se incineran a temperaturas inferiores a 1200 °C y sin sistemas de control y el 3% restante se queman a cielo abierto<sup>5</sup>.

La ciudad de Cali como polo de desarrollo del Sur Occidente Colombiano ha permitido el crecimiento de importantes empresas tanto del sector industrial como de servicios, entre los cuales se destaca el sector salud, como una de las necesidades básicas de atención de la comunidad.

En Cali, habilitadas por la Secretaria de Salud Departamental, funcionan aproximadamente 3780<sup>6</sup> instituciones del Sector Salud entre las que se destacan Hospitales de primer, segundo, y tercer nivel, así como especializado; de igual manera se destacan clínicas y centros hospitalarios, centros de estética y cirugía plástica, además veterinarias, laboratorios y funerarias.

Entre 1980 y el año 2000, Cali pasó de tener 4 clínicas, un Hospital Departamental de tercer nivel y 2 de segundo nivel y una red de centros de salud, a contar con 3000 instituciones en un tiempo record de 20 años, situación que ha ido paralela al

---

<sup>4</sup>Ibíd. p. 17.

<sup>5</sup>Residuos Clínicos Manejo Inadecuado [en línea]. Bogota D.C., 2004. [consultado 10 de Abr, 2006]. Disponible en: <http://www.abc.medicus.co>.

<sup>6</sup>Residuos Sólidos Hospitalarios. Santiago de Cali: Secretaria de Salud Municipal, 2004. p. 3.



crecimiento poblacional de la capital. El crecimiento del sector se ha establecido preferencialmente en las comunas 2 y 19 en los barrios Tequendama y Versalles<sup>7</sup>.

En Cali se disponen en el relleno sanitario de Navarro 9 toneladas diarias de residuos sólidos hospitalarios de los cuales 5.1 toneladas son tratados en autoclave por la ruta hospitalaria de la Empresa de Servicios Públicos de Aseo de Cali, Emsirva E.S.P y 3.9 toneladas por otros gestores, que tratan los residuos mediante el sistema de incineración fuera del perímetro urbano de Cali.<sup>8</sup>

#### **4.2 SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES<sup>9</sup>**

El sistema de gestión integral para el manejo de residuos hospitalarios y similares, se entiende como el conjunto coordinado de personas, equipos, materiales, insumos, suministros, normatividad específica vigente, plan, programas, actividades y recursos económicos, los cuales permiten el manejo adecuado de los residuos por los generadores y prestadores del servicio de desactivación y público especial de aseo. En el componente ambiental el Sistema de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, se integra al Sistema Nacional Ambiental. (Minambiente, 2000)

El sistema involucra aspectos de planificación, diseño, ejecución, operación, mantenimiento, administración, vigilancia, control e información y se inicia con un diagnóstico situacional y un real compromiso de los generadores y prestadores de servicios.

#### **4.3 PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES – PGIRH**

Las clínicas y centros de estética deben diseñar e implementar el PGIRH de acuerdo con las actividades que desarrollen, teniendo como punto de partida su compromiso institucional de carácter sanitario y ambiental, el cual debe ser real,

---

<sup>7</sup> *Proyecto Asistencia Técnica Ambiental Empresarial. Santiago de Cali: DAGMA, 2005. p. 11.*

<sup>8</sup> *Manejo adecuado de residuos hospitalarios y similares. Santiago de Cali: DAGMA, 2005. p. 10.*

<sup>9</sup> *Ibíd., p. 35.*

con propuestas de mejoramiento continuo de los procesos y orientado a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente.

La planeación se inicia con el diagnóstico de la clínica ó centro de estética el cual es el establecimiento generador, para identificar los aspectos que no presentan conformidad con la normatividad ambiental y sanitaria vigente y establecer de esta manera los ajustes y medidas correctivas pertinentes.

El plan para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares debe enfocarse a diseñar e implementar buenas prácticas de gestión orientadas a la prevención de los efectos perjudiciales para la salud y el ambiente por el inadecuado manejo de los residuos, al igual que al mejoramiento en la gestión.

La gestión debe orientarse a minimizar la generación de residuos, mediante la utilización de insumos y procedimientos con menos aportes a la corriente de residuos y una adecuada segregación para minimizar la cantidad de residuos peligrosos. Adicional a lo anterior se realizará el aprovechamiento cuando sea técnica, ambiental y sanitariamente viable.

Los generadores, prestadores del servicio de desactivación y los prestadores del servicio público especial de aseo, responderán por los efectos ocasionados en el manejo inadecuado de los residuos hospitalarios y similares en los términos establecidos en la Ley 430 de 1998 y el decreto 2676 de 2000 o las normas que los modifiquen o sustituyan.

El plan para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares - PGIRH, se estructurará con base en dos componentes generales: componente gestión interna y componente gestión externa.

**4.3.1 Gestión interna.** La gestión interna consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas al interior de la clínica ó centro de estética, generadores de residuos hospitalarios y similares, con base en el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del plan.<sup>10</sup>

---

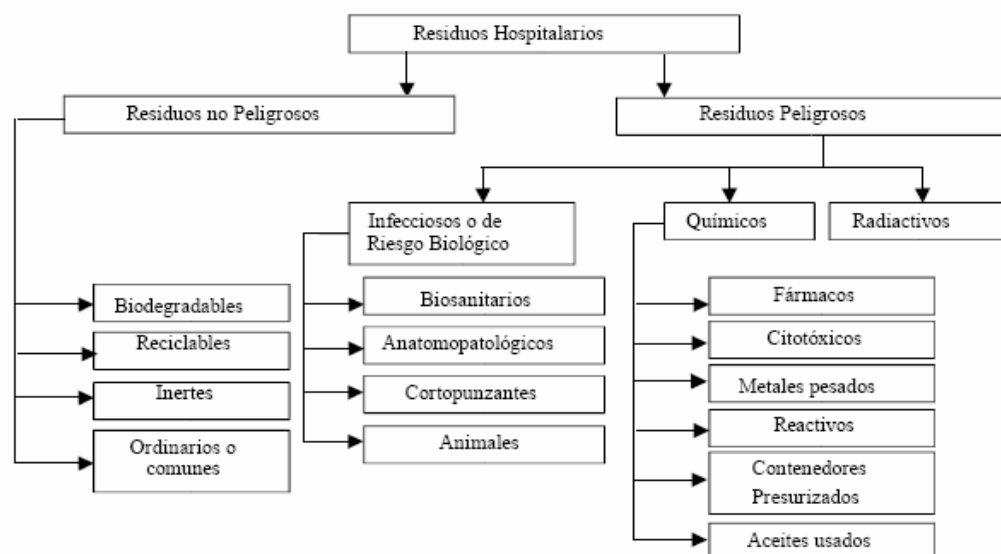
<sup>10</sup> *Ibíd.*, p. 42

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

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

#### 4.4 DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS

*Figura 1. Clasificación de Residuos Hospitalarios y Similares*



**Fuente:** Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, Bogotá D.C.: Ministerio de Salud y Ministerio de Medio Ambiente, 2000. p. 27.

Los residuos hospitalarios son el conjunto de desechos que se generan en las instituciones de salud durante la realización de sus funciones. Su manejo correcto tiene el propósito de contribuir al control de infecciones y de la contaminación microbiológica, a fin de velar por la seguridad de las personas que laboran y de las que concurren al centro, y por otra parte a la prevención de problemas de contaminación ambiental que afecten a la población exterior al centro de estética. El manejo de estos residuos tiene que ser tal que garantice que la recolección, almacenamiento y disposición final de los mismos sea acorde con su calidad, se deben distinguir diferentes grupos de ellos, de los cuales cada uno recibirá un manejo especial.

Los residuos hospitalarios se clasifican en residuos no peligrosos y peligrosos. Los residuos no peligrosos son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente; cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presume él haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal.

Los residuos no peligrosos se clasifican en: Biodegradables que son aquellos residuos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos residuos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica. Otro tipo de residuos no peligrosos son los residuos reciclables que son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

Los residuos inertes también hacen parte de los residuos no peligrosos y son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos; y por último se encuentran los residuos ordinarios o comunes que son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

Entre los residuos peligrosos encontramos aquellos residuos producidos con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos y/o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos; estos residuos se clasifican en: Los residuos infecciosos o de riesgo biológico, contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con un suficiente grado de virulencia y concentración que puede producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. Todo residuo hospitalario y similar que se sospeche haya sido mezclado con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos o sin consumir que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo) o genere dudas en su clasificación, debe ser tratado como tal.

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

Como residuos peligrosos podemos encontrar entre otros los residuos anatomopatológicos que son los residuos provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante necropsias, cirugías u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumaciones entre otros. Los residuos cortopunzantes, también hacen parte de los residuos peligrosos debido a que sus características punzantes o cortantes pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso.

En las clínicas o centros de estética podemos encontrar otro tipo de residuos, como lo son los residuos químicos los cuales provienen de los restos de

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

Entre los residuos químicos encontramos los fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados y son aquellos medicamentos vencidos, deteriorados y/o excedentes de sustancias que han sido empleadas en cualquier tipo de procedimiento, dentro de los cuales se incluyen los residuos producidos en laboratorios farmacéuticos y dispositivos médicos que no cumplen los estándares de calidad, incluyendo sus empaques. Los residuos de fármacos, ya sean de bajo, mediano o alto riesgo, pueden ser tratados por medio de la incineración dada su efectividad y seguridad. Respecto a los empaques y envases que no hayan estado en contacto directo con los residuos de fármacos, podrán ser reciclados previa inutilización de los mismos, con el fin de garantizar que estos residuos no lleguen al mercado ilegal.

Otro tipo de residuo químico que podemos encontrar en estas clínicas o centros de estética son los residuos de Citotóxicos que 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.

#### **4.5 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS Y COLOR DE LOS RECIPIENTES. (ANEXO C)**

Para distinguir los recipientes en los cuales se debe depositar los desechos la Organización Mundial de la Salud (O.M.S) ha dictado unas normas las cuales consisten en un código de colores.

Los códigos son los siguientes

**Bolsa Verde:** Residuos no peligrosos, Biodegradables, no reciclables.

**Bolsa Roja:** Residuos Infecciosos y Farmacéuticos.

**Bolsa Gris:** Residuos Reciclables

**Bolsa Negra:** Residuos Patógenos y Tóxicos.

## 4.6 SISTEMAS DE TRATAMIENTO<sup>11</sup>

**4.6.1 Disposición final.** La disposición final de los desechos sólidos que se generan en los centros de estética es uno de los aspectos más preocupantes para las autoridades sanitarias, realizando estudios para tratar de determinar una alternativa técnica confiable como solución al problema.

Entre ellos se tiene:

- Incineración
- Desinfección térmica

**Incineración.** La incineración de basuras es el proceso de convertir los desechos en material inerte (cenizas) y en productos gaseosos completamente oxidados por medio de la combustión. La incineración es el tratamiento adecuado para los residuos altamente persistentes, tóxicos o muy inflamables, cuando se queman materiales tóxicos o peligrosos se requieren equipos adicionales para control de emisiones lo cual implica un considerable aumento en los costos. Los costos de incineración son relativamente altos comparados con los campos de relleno.

**Irradiación.** Estos métodos utilizan la radiación mediante onda corta, aceleradores lineales, radiación gamma o ultravioleta. Los desechos son esterilizados y pueden depositarse en el relleno sanitario como desechos domésticos.

**Calor seco.** Existen equipos que convierten los desechos en bloques plásticos y en gases mediante alta temperatura, sin humedad ni incineración.

**Infrarrojo.** Funciona con filamento de tungsteno a una temperatura de 2500°C, deseca los materiales laminares y granulares en un horno continuo, donde las lámparas forman un túnel donde desplaza el calentamiento infrarrojo.

---

<sup>11</sup> *Análisis de la Gestión de Desechos Patógenos en Santa fé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1998. p. 31.*

**Tratamiento por plasma.** Es un tratamiento donde la conversión de electricidad pasa a calor; el plasma contiene electrones y especies ionizadas, las cuales proporcionan radicales libres y se utiliza como fuente de luz; funciona con un calentador de arco con los electrodos y mediante un inyector de gas tangencial introduce un flujo de aire entre los electrodos para producir la flama o plasma.

**Bioxidación.** Las unidades de bioxidación constan de una cámara hermética en donde el residuo infeccioso se calienta electrónicamente y en vacío a 4270°C los gases de combustión se oxidan en otra cámara hermética para evitar la contaminación atmosférica. Alcanza una eficiencia del 99% en la desinfección de compuestos orgánicos.

**Incandescencia.** El proceso se asemeja al funcionamiento de un bombillo. El residuo actúa de la misma forma que el filamento, al ser cerrado en una cámara sellada rodeada por gas inerte, lo cual elimina la ocurrencia de combustión u oxidación; un flujo de corriente eléctrica pasa a través de los residuos rompiendo la membrana molecular y creando un ambiente plasmático con temperaturas de 8315°C; el residuo se reduce en volumen y peso por encima del 95%. Este sistema está diseñado para manejar residuos sin necesidad de separar materiales, esto incluye pedazos de metales, plásticos, vidrios, maderas, productos farmacéuticos, residuos anatomopatológicos, etc. Por ser un proceso de altísima tecnología el costo de los equipos es elevado. (Alvarado Barrero, 1999).

**Aglutinación.** Se usa para prevenir la manipulación futura de los desechos, especialmente de los cortopunzantes y de algunos farmacéuticos (citotóxicos). Consiste en convertir los desechos en una masa mediante el uso de yeso, brea, pegamento plástico, arena bituminosa; no es una técnica de tratamiento, por tanto los desechos conservan su peligrosidad, debería usarse luego de la descontaminación o antes de conducirlos al incinerador.



#### 4.6.2 Tabla comparativa de algunos sistemas de tratamiento<sup>12</sup>

**Tabla 1. Sistemas de Tratamiento**

FACTOR	SISTEMAS DE TRATAMIENTO		
	ESTERILIZACIÓN POR VAPOR	INCINERACIÓN	MICROONDAS
APLICACIÓN	Mayoría de residuos infecciosos	Casi todos los residuos infecciosos	Casi todos los residuos infecciosos
OPERACIÓN	Fácil	Compleja	Moderadamente Compleja
REQUERIMIENTO DEL PERSONAL	Capacitado	Capacitado	Capacitado
REDUCCIÓN DE VOLUMEN	30% (sin compactación subsecuente)	85 a 95%	60% (con trituración)
RIESGOS OCUPACIONALES	Bajo	Moderado	Bajo
EFLUENTES LÍQUIDOS	Bajo Riesgo	Riesgo Moderado (lavador de gases)	Bajo Riesgo
EMISIONES AL AIRE	Bajo Riesgo	Alto Riesgo	Bajo Riesgo

**Fuente:** Manual para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios. Medellín: Hospital Pablo Tobon Uribe, 1992. p.32.

<sup>12</sup> *Ibíd.*, p. 52

#### 4.7 IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR SALUD

- **Principales impactos del sector salud.** Aún cuando existe gran variedad de instituciones del sector salud, estas entidades generalmente comparten un universo común de aspectos e impactos ambientales.

El plan para mejorar el desempeño ambiental de una institución del sector salud debe estar basado en un pleno conocimiento de su desempeño actual o, en otras palabras, de sus impactos ambientales. Por lo tanto, antes de establecer metas y definir un curso de acción, la institución debe revisar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios para identificar aquellos que tengan un impacto significativo en el medio ambiente.

Tal como se encuentra presentado en la siguiente tabla, los aspectos ambientales significativos del sector están relacionados o con las entradas (consumo de productos e insumos) o con las salidas (generación de residuos, vertimientos o emisiones) de las operaciones que se llevan a cabo en las instituciones prestadoras de servicio de salud.

Por lo tanto es necesario que cada institución identifique la importancia de usar herramientas de producción más limpia en los procesos para prevenir, mitigar, reducir, controlar los impactos ambientales producidos por el consumo de agua, energía, materias primas, insumos y la generación de residuos.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> *Ibid.*, p.16.

• Impactos ambientales del sector salud

**Tabla 2.** Impactos Ambientales del Sector Salud

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
1. Consumo de insumos hospitalarios 2. Consumo de energía eléctrica y térmica 3. Consumo de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uso de recursos</li> <li>➤ Uso de recursos</li> <li>➤ Uso de recursos</li> </ul>
4. Generación de emisiones atmosféricas	Emisión al aire de contaminantes tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gases de invernadero producidos por las calderas, generados eléctricos y otros equipos de la institución que consumen combustibles.</li> <li>➤ Gases de invernadero producido por la planta generadora que suministra energía eléctrica a la institución.</li> </ul>
5. Manejo y disposición de los residuos sólidos hospitalarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riesgo de liberar al ambiente materias infecciosas, radiactivas o tóxicas.</li> <li>➤ Contaminación de suelos.</li> <li>➤ Posible contaminación de aguas subterráneas en las áreas donde se disponen estos residuos.</li> </ul>
6. Manejo y disposición final de residuos líquidos	Descarga de contaminantes a aguas superficiales o a sistemas de recolección y tratamiento de aguas servidas. Los contaminantes mas significativos incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Carga orgánica (DBO, DQO), pH, temperatura</li> <li>➤ Metales pesados (mercurio, plata, cromo)</li> <li>➤ Productos tóxicos (solventes, formalina, glutaraldehidos)</li> </ul>

**Fuente:** Manual para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios. Medellín: Secretaria de Salud de Antioquia, 1992. p. 61.

#### 4.8 MARCO LEGAL

El gobierno nacional de Colombia como propuesta a la problemática ambiental presentada en el ámbito mundial en la Conferencia de Estocolmo promulgó el Código Nacional de los Recursos Naturales Decreto Ley 2811 de 1974 y posteriormente la Ley Sanitaria Nacional (Ley 9 de 1979) la cual con sus Decretos reglamentarios, comenzó a establecer las normas sanitarias para el manejo de los residuos tanto sólidos como líquidos.

<b>NORMATIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Constitución Política de 1991</b>	Establece que toda persona natural o jurídica debe proteger el medio ambiente y proporcionar un ambiente sano para los colombianos.
<b>Ley 9 de 1979</b>	Código Sanitario por las condiciones sanitarias y ambientales en las instituciones del sector salud.
<b>Ley 100 de 1993</b>	Sobre Sistema General de Seguridad Social
<b>Ley 99 de 1993</b>	Creación del Ministerio del Medio Ambiente y organización del SINA
<b>Ley 253 del 9 de Enero de 1996</b>	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación" hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989.
<b>Ley 430 del 16 de Enero de 1998</b>	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
<b>Ley 711 del 30 de Noviembre de 2001</b>	Por la cual se reglamenta el ejercicio de la ocupación de la cosmetología y se dictan otras disposiciones en materia de salud estética.
<b>Ley 715 del 21 de Diciembre de 2001</b>	Vigilar Condiciones Ambientales que afecten la salud y el bienestar de la población generadas por ruido- tenencia de animales domésticos, basuras y olores entre otros.
<b>Decreto Ley 2811 de 1974</b>	Código de Recursos Naturales
<b>Decreto 1594 de 1984</b>	Se reglamenta el uso del agua y los residuos líquidos.
<b>Decreto 1295 de 1994</b>	Se crea el Sistema General de Riesgos Profesionales.
<b>Decreto 948 de 1995</b>	Por medio del cual se regulan las emisiones atmosféricas de las fuentes móviles y fijas.
<b>Decreto 2676 del 22 de diciembre del 2000</b>	Por el cual reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Bogotá D.C.

<b>Decreto 2763 de 2001</b>	Por el cual se prorroga por ocho meses contados a partir de la expedición del Manual de Procedimiento para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares MPGIRH, el Decreto 2676 de 2000. Bogotá D.C.
<b>Decreto 1669 del 2 de Agosto de 2002</b>	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000. Bogotá D.C.
<b>Decreto 4126 del 16 de Noviembre de 2005</b>	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000, modificado por el Decreto 2763 de 2001 y el Decreto 1669 de 2002, sobre la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.
<b>Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005</b>	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la Gestión Integral.
<b>Resolución 2810 de 1986 Ministerio de Salud</b>	Dictan normas en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.
<b>Resolución 2309 de 1986</b>	Regular el manejo, uso, disposición y transporte de los residuos especiales.
<b>Resolución 189 del 15 de Julio de 1994</b>	Por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
<b>Resolución 4445 de 1996</b>	Sobre disposiciones generales de establecimientos hospitalarios y similares.
<b>Resolución 0970 de 1997</b>	Por la cual se reglamenta la gestión de residuos provenientes de establecimientos que realizan actividades relacionadas con el área de la salud.
<b>Resolución 0058 del 21 de Enero de 2002</b>	Por el cual se establecen las normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos. Bogotá D.C.
<b>Resolución 1164 de Septiembre de 2002</b>	Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares. Bogotá D.C.
<b>Resolución 02263 de 2004</b>	Por lo cual se establecen los requisitos para la apertura y funcionamiento de los centros de estética y similares.
<b>Resolución 03924 del 10 de Noviembre de 2005</b>	Por la cual se adopta la Guía de Inspección para la Apertura y Funcionamiento de los Centros de Estética y Similares y se dictan otras disposiciones.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 ALCANCE

El proyecto se da en el marco de lo estipulado del Decreto 2676 del 2000 y su desarrollo metodológico hace parte de un ejercicio de aproximación de los establecimientos que considere esta legislación y por lo tanto sus resultados de alguna manera deberán seguirse construyendo pues son propios de un proceso dinámico, complejo y cambiante. Este proyecto se ocupa de desarrollar la provisión de información al DAGMA sobre los establecimientos que dentro de su competencia generan residuos hospitalarios y similares a partir de un trabajo de campo que permita su caracterización cuantitativa y cualitativa.

Los resultados del proyecto se soportan únicamente en la información y la aplicación de las encuestas del proyecto, visitas de identificación, seguimiento, aplicación de encuestas, actualización de la información sobre planes de gestión y sistematización de la información en 40 establecimientos generadores de residuos hospitalarios y similares, existentes en el Municipio de Santiago de Cali.

### 5.2 ÁREA DE ESTUDIO

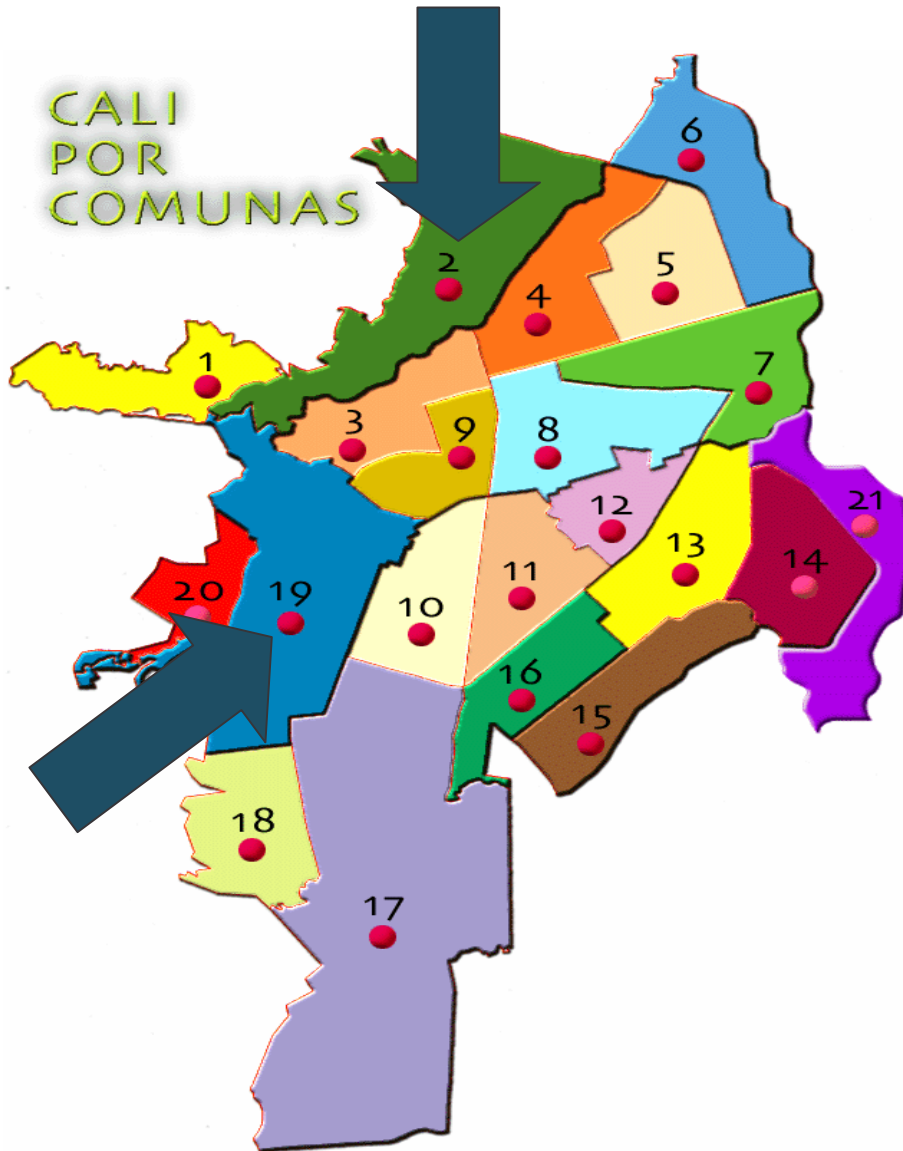
El área de estudio del proyecto corresponde a las comunas 2 y 19 del municipio de Santiago de Cali en donde existe un gran número de instituciones generadoras de residuos sólidos hospitalarios y similares.

A continuación se zonifican las comunas en las cuales se realizarán las visitas.

**Comuna 2:** Las clínicas de estética que se analizaron en esta zona, se encuentran ubicadas entre la Avenida 6 Norte y la Avenida del Río y entre las calles 20 Norte y 31. (*Mapa 1*)

**Comuna 19:** El diagnóstico realizado a las clínicas de estética ubicadas en esta comuna, se realizó entre las carreras 39 y 44; y entre las calles 5 y 9, lo que demuestra de esta forma el gran auge que se está presentando en esta zona residencial. (*Mapa 2*)

**Mapa 3:** Municipio de Santiago de Cali por comunas.



**Fuente:** Departamento administrativo de planeación [en línea]: Santiago de Cali: Alcaldía de Santiago de Cali, 1998. [consultado 18 de Mar, 2006]. Disponible en: <http://www.cali.gov.co>.

Las encuestas se realizaron a 40 clínicas ó centros de estética que se encontraban registrados en la base de datos de la cámara y comercio y en la secretaria de salud con el fin de recopilar la información necesaria para realizar el diagnóstico ambiental de cada una de estas instituciones.

La encuesta fue diseñada de forma tal que se recopilara la siguiente información:  
**(Anexo A)**

- Ubicación
- Tipo de sujeto
- Planta profesional
- Tipos de tratamientos que realiza
- Residuos hospitalarios generados
- Manejo de los residuos hospitalarios
- Lugar de almacenamiento
- Disposición final de los residuos hospitalarios
- Documentación legal

Dado que se requería coordinar y afinar de manera exacta el trabajo que se realizó en cada uno de los 40 centros de estética que se evaluaron, la metodología que se siguió en el proyecto se dividió en tres fases:

### **5.3 FASES A SEGUIR DENTRO DE LA METODOLOGÍA**

**5.3.1 Fase I: Preparación.** Se elaboraron los instrumentos requeridos para el levantamiento de la información necesaria para el proyecto; se diseñó la base de datos que facilitó el procesamiento y análisis de la información.

Con base en los listados de los centros de estética obtenidos a través de la secretaría de salud pública departamental, cámara y comercio y la revista IMAGEN, se informó sobre el objeto del proyecto y se concertó con los representantes legales de los centros de estética las fechas para realizar las visitas y recolección de información.

**5.3.2 Fase II: Ejecución.** Teniendo en cuenta la programación establecida con el coordinador del proyecto se realizaron las visitas a las clínicas y centros de estética establecidas; la información fue recopilada por medio de encuestas, las visitas incluyeron los siguientes aspectos: Reconocimiento de la institución, Servicios prestados. Identificación de áreas de almacenamiento final de residuos sólidos y de sistemas de tratamiento y disposición final al interior de la institución. Recolección de información escrita sobre:



Zona donde se ubica la institución  
Profesión del personal que trabaja en la institución.  
Tipo de residuos generados por la institución.  
Tipo de manejo que se le da a los residuos hospitalarios.  
Lugar de almacenamiento de los residuos.  
Responsable(s) del manejo de residuos.  
Gestión de residuos sólidos (PGIRHS, almacenamiento, recolección transporte, tratamiento y disposición final).

Levantamiento de información sobre:  
Características de los residuos generados:

Se verificaron las condiciones bajo las cuales se está llevando a cabo el almacenamiento final de los residuos al interior de los establecimientos, se observó su ubicación, estado locativo, capacidad y manejo.

Respecto del tratamiento se verificó la aplicación de técnicas como la desinfección, esterilización, incineración, desactivación u otras al interior de las instituciones, de igual manera se determinará si al interior de las instituciones existen sitios para la disposición final de los residuos; recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

Se determinaron los responsables de la recolección, así como las frecuencias con las que esta se realiza, se consulto si poseían permisos o licencias para el transporte de este tipo de residuo, así como si este se está llevando a cabo en rutas especiales.

**5.3.3 Fase III: Análisis.** En esta fase, se elaboraron los respectivos documentos que corresponden a los productos descritos en esta propuesta. Paralelamente se revisaron los planes de gestión de residuos sólidos que las instituciones visitadas han presentado al Departamento Administrativo y de Gestión del Medio Ambiente – DAGMA.

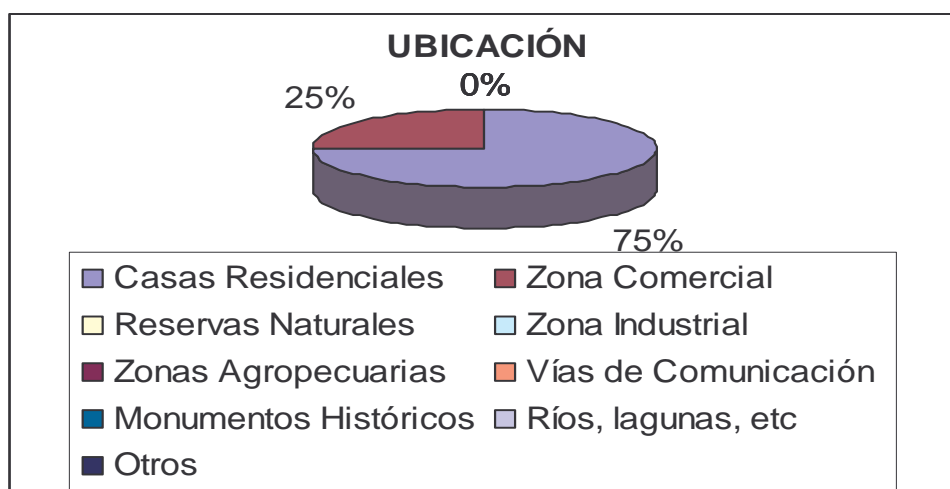
## 6. RESULTADOS

Los resultados que se presentan a continuación fueron obtenidos a partir de las encuestas realizadas a las 40 clínicas ó centros de estética que se encuentran ubicados en las comunas 2 y 19 del municipio de Santiago de Cali durante los meses de agosto y diciembre del año 2005.

Los resultados fueron analizados mediante gráficos donde se incluye el porcentaje que arroja cada una de las encuestas para que puedan ser interpretados de una manera más sencilla.

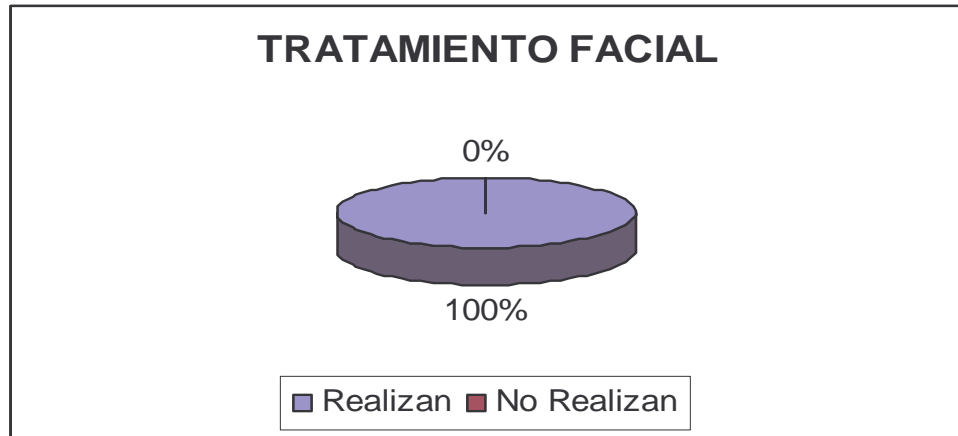
Primero se analizaron los resultados de las encuestas, posteriormente, se analizaron los manuales que las clínicas y centros de estética entregaron al DAGMA y finalmente se realizó una discusión de los resultados obtenidos.

**Cuadro 1. Ubicación**



El 75 % de las 40 clínicas ó centros de estética encuestados operan en zonas residenciales lo cual genera un peligro para la comunidad que habita cerca de estos lugares ya que en caso de alguna emergencia, ninguna de estas instituciones cuenta con un plan de contingencia en caso de cualquier eventualidad y se vería afectada la comunidad aledaña a estas zonas.

**Cuadro 2.** *Tratamiento Facial*



El 100 % de las clínicas ó centros de estética encuestados, realizan tratamientos faciales entre los cuales se encuentran como generadores de residuos hospitalarios los siguientes:

Limpieza facial profunda y nutrición celular.

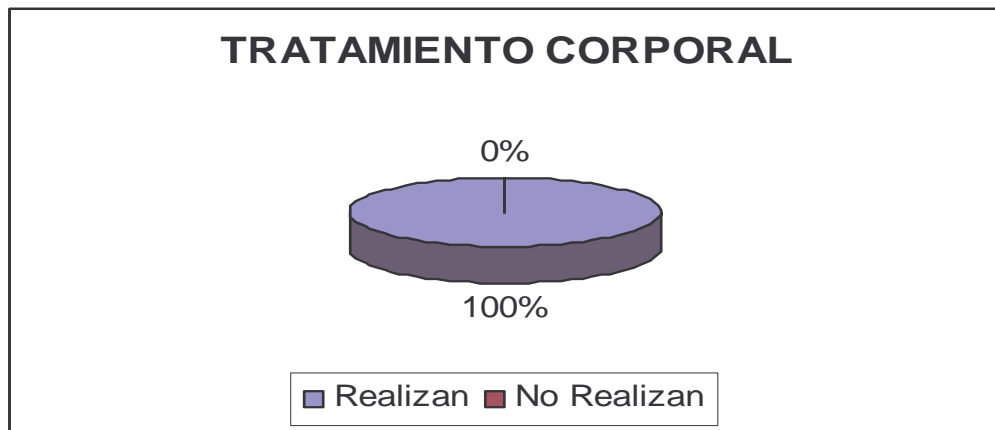
Aumento de labios. (Procedimiento Invasivo)

Peeling.

Velos de Colágeno.

Maquillaje Facial.

**Cuadro 3. Tratamiento Corporal**



El 100 % de las clínicas ó centros de estética encuestados realizan tratamientos corporales, y es en este tipo de tratamientos donde más cantidad de residuos hospitalarios se generan, entre los tratamientos que más generan se encuentran los siguientes:

Vacumterapia.

Parafango.

Mesoterapia.

Termolipólisis.

Reafirmación de glúteos.

Reducción de celulitis.

Masaje Pre y Pos Operatorio

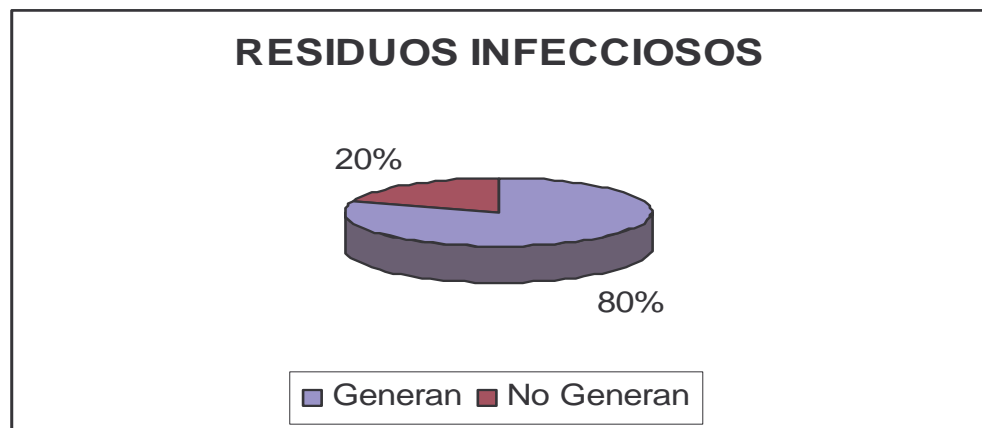
Drenaje Linfático.

Vendas Frías.

## 6.1 TIPO DE RESIDUOS GENERADOS POR LAS 40 CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA ENCUESTADOS

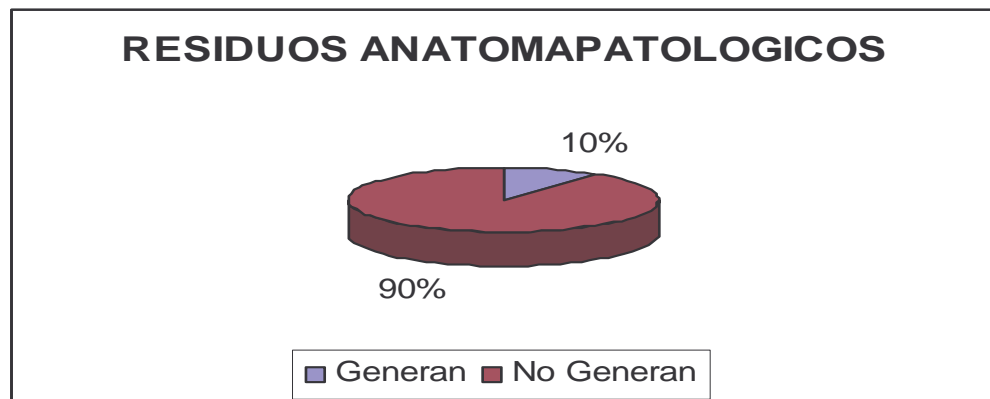
### 6.1.1 Residuos peligrosos.

**Cuadro 4.** *Residuos infecciosos*



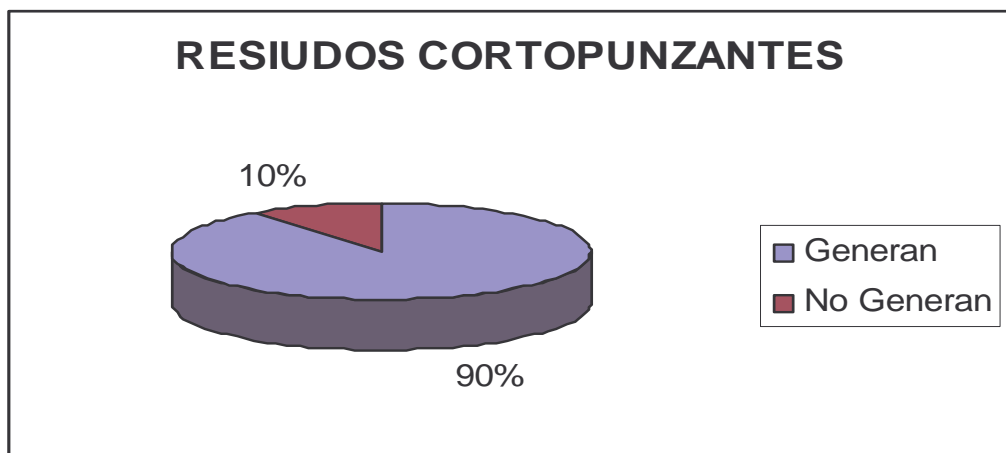
El 80 % de las clínicas ó centros de estética encuestados generan residuos infecciosos, los cuales deben ser separados y tratados especialmente, debido a que presentan un gran riesgo para la salud humana, animal y al medio ambiente, mientras que el 20 % restante no genera residuos infecciosos.

**Cuadro 5.** *Residuos Anatomopatológicos*



Tan solo el 10 % de las instituciones encuestadas generan residuos anatomopatológicos que son los provenientes de restos humanos, biopsias, etc, y al igual que el resto de residuos generados por estos centros de estética, deben tener un tratamiento especial, entre los cuales se encuentra la grasa, masas musculares y coágulos de sangre.

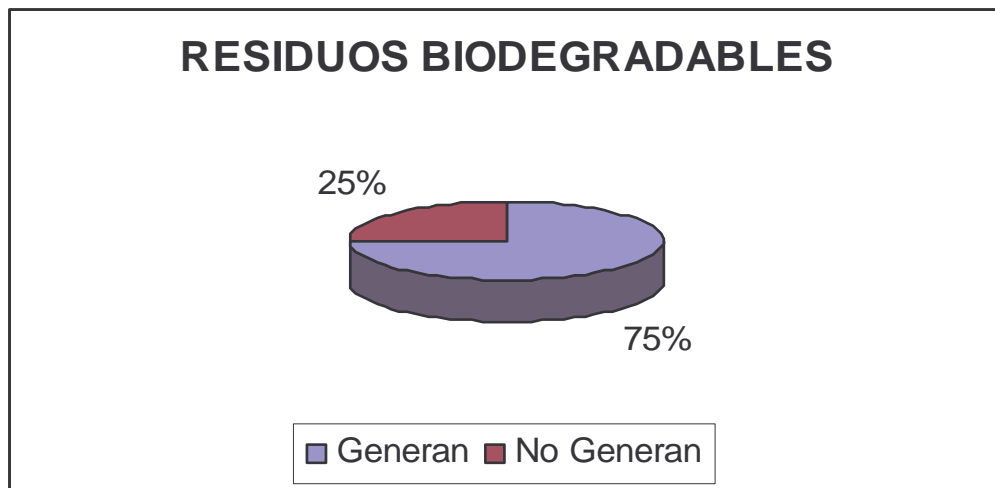
**Cuadro 6.** *Residuos cortopunzantes*



El 90 % de las clínicas ó centros de estética encuestados generan residuos cortopunzantes, entre los cuales se encuentran las lancetas, cuchillas, agujas, etc, y como tal deben ser separados por medio de guardianes que deben estar en cada uno de los consultorios de centro de salud.

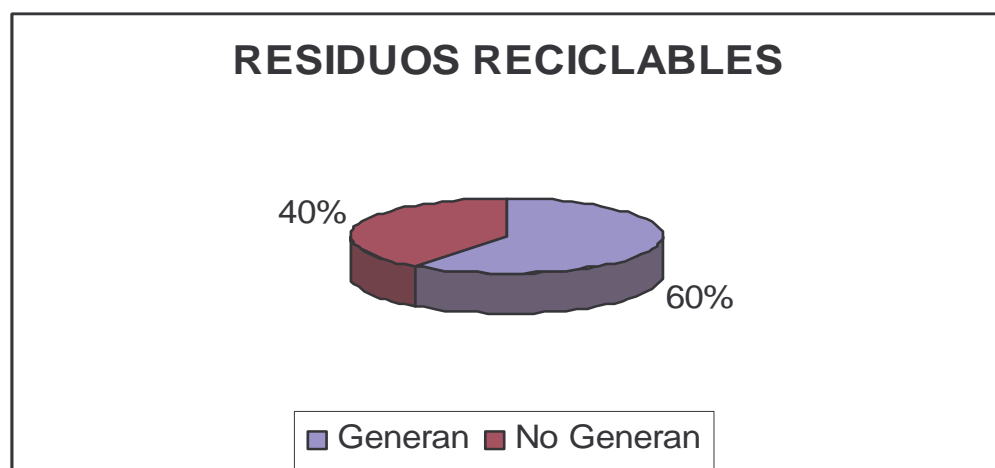
### 6.1.2 Residuos no peligrosos.

**Cuadro 7.** *Residuos biodegradables*



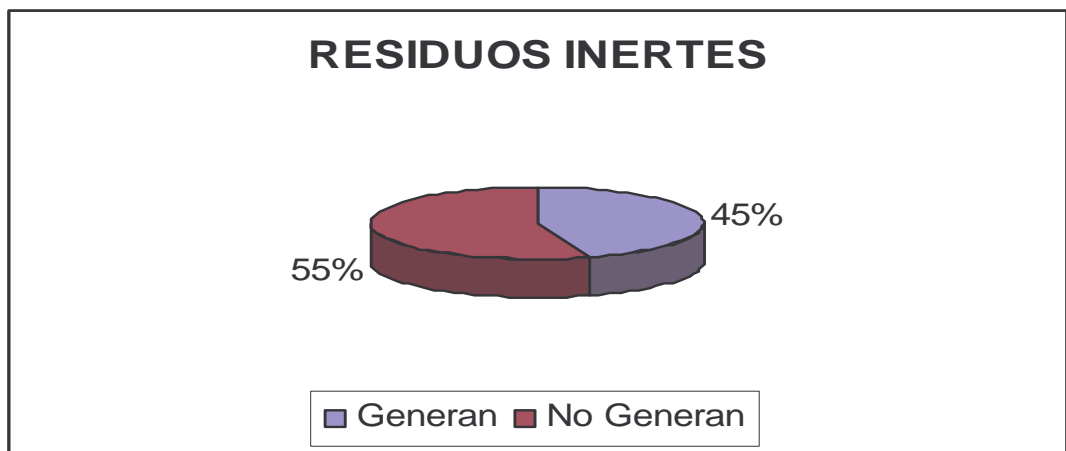
El 75 % de los centros de estética encuestados generan residuos biodegradables que son los que se descomponen fácilmente en el medio ambiente, entre estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

**Cuadro 8.** *Residuos reciclables*



De las 40 clínicas ó centros de estética encuestados, 24 generan residuos reciclables que son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima, Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

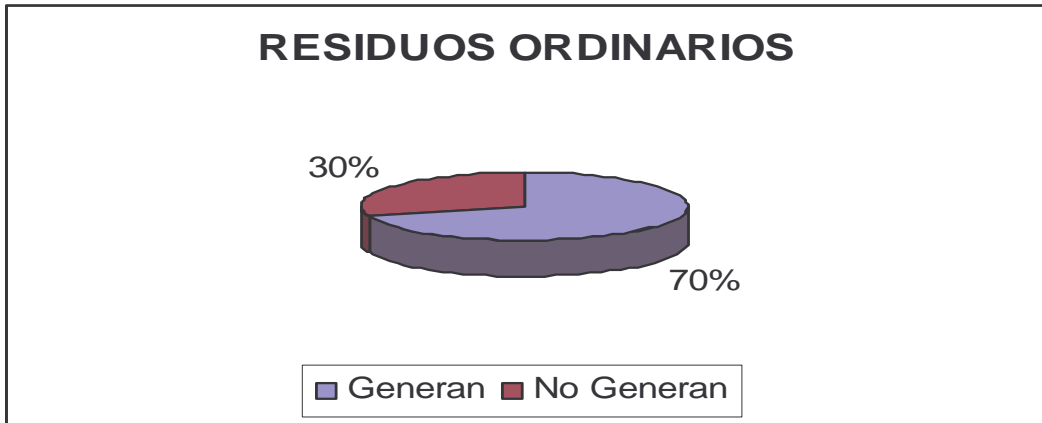
**Cuadro 9.** *Residuos inertes*



45 % de las clínicas ó centros de estética encuestados generan residuos inertes, los cuales son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.



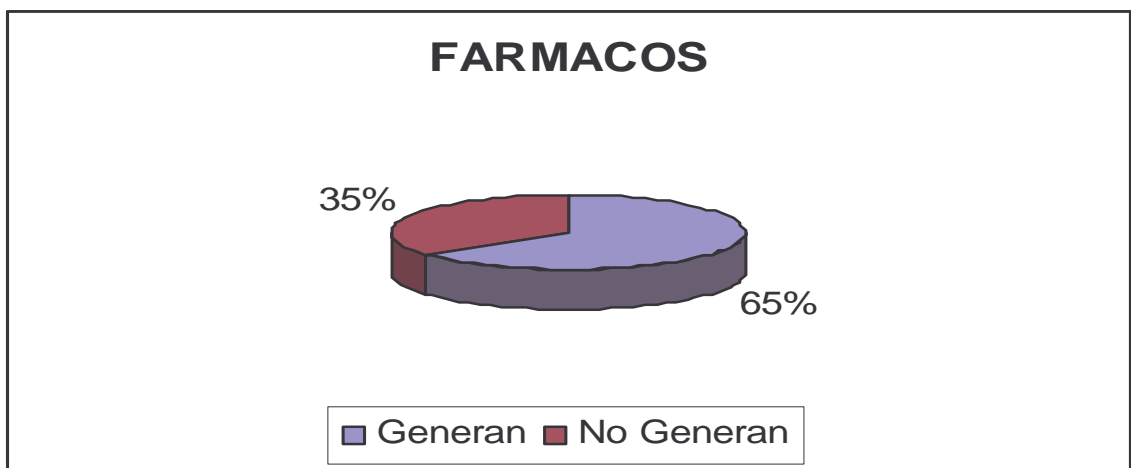
**Cuadro 10. Residuos ordinarios**



El 70 % de las clínicas ó centros de estética generan residuos ordinarios, que son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

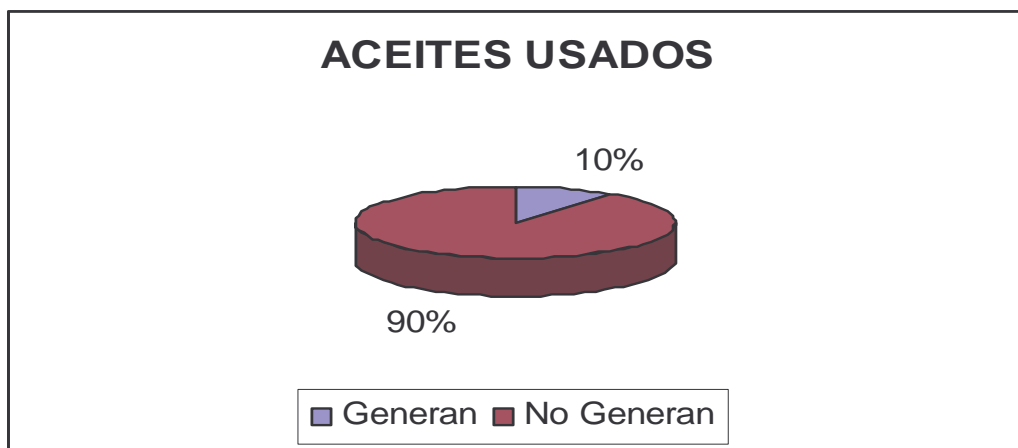
### 6.1.3 Residuos químicos.

**Cuadro 11. Fármacos**



El 65 % de las clínicas ó centros de estética encuestados dejan como residuos los fármacos, los cuales son medicamentos vencidos y uno de sus tratamientos pueden ser la incineración.

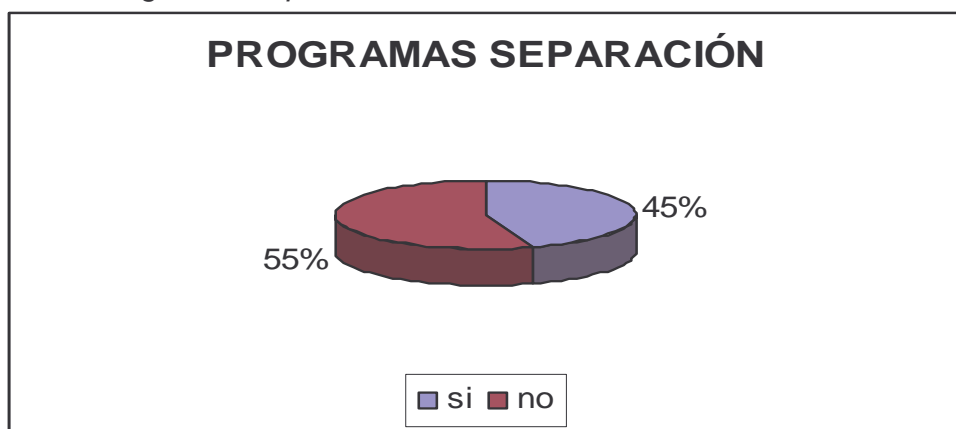
**Cuadro 12.** *Aceites usados*



El 10 % de las clínicas ó centros de estética encuestados generan aceites usados, la mayoría de estos aceites provienen de los servicios como la cámara bronceadora.

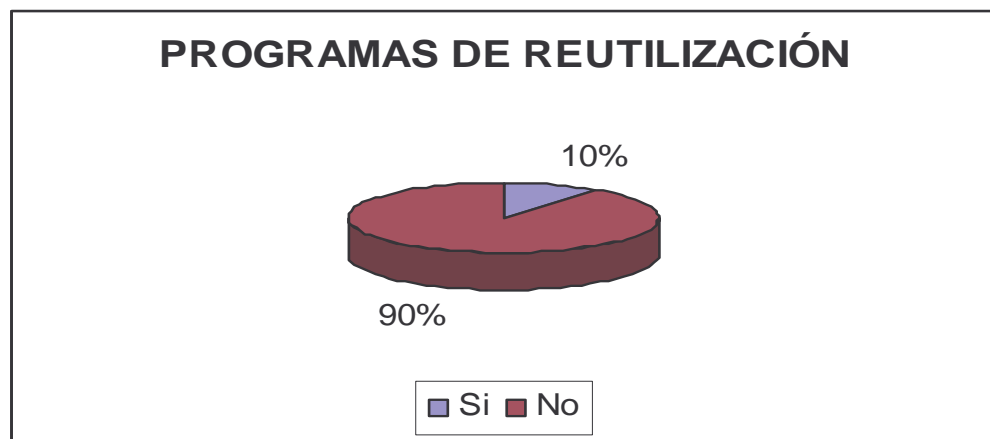
## 6.2 UTILIZACIÓN DE PROGRAMAS DE MANEJO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

**Cuadro 13.** *Programas separación*



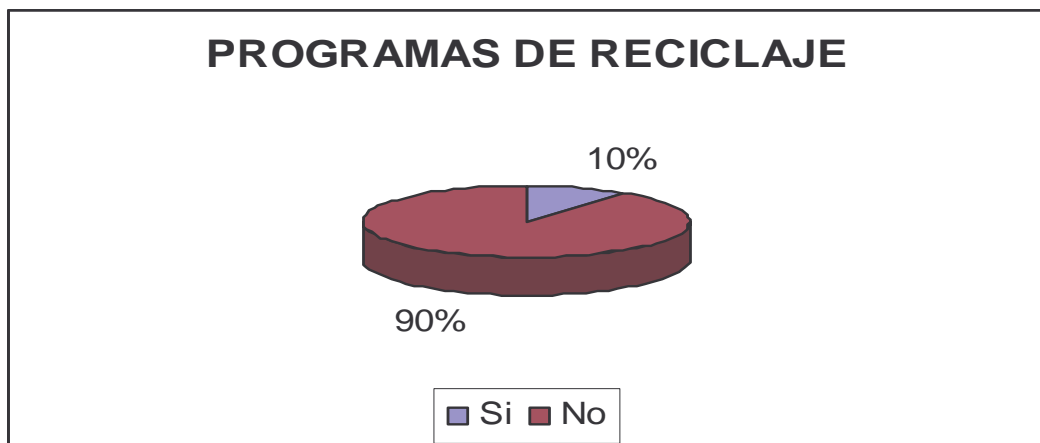
De las 40 clínicas ó centros de estética encuestados solo 18 cumplían con los programas de separación, siendo este programa el de mayor importancia a la hora de realizar un buen tratamiento de los residuos hospitalarios.

**Cuadro 14.** *Programas de reutilización*



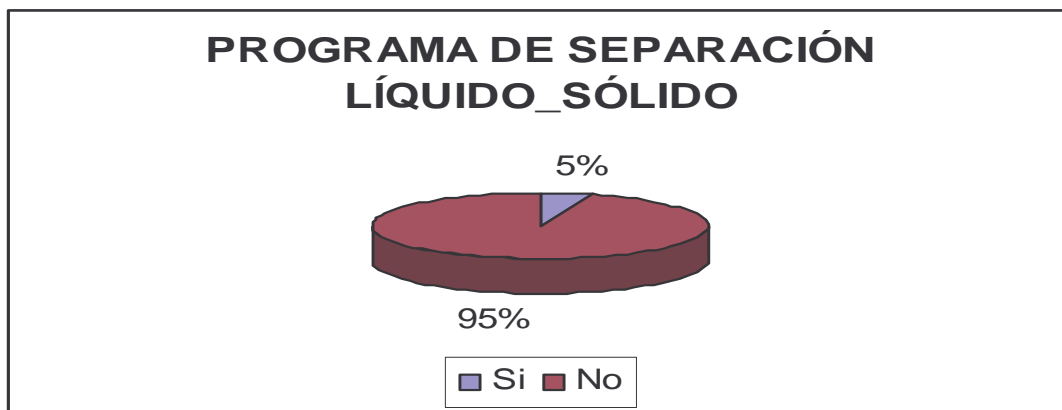
Solo 4 de las 40 clínicas ó centros de estética que fueron encuestados cumplen con el programa de reutilización de los residuos.

**Cuadro 15.** *Programas de reciclaje*



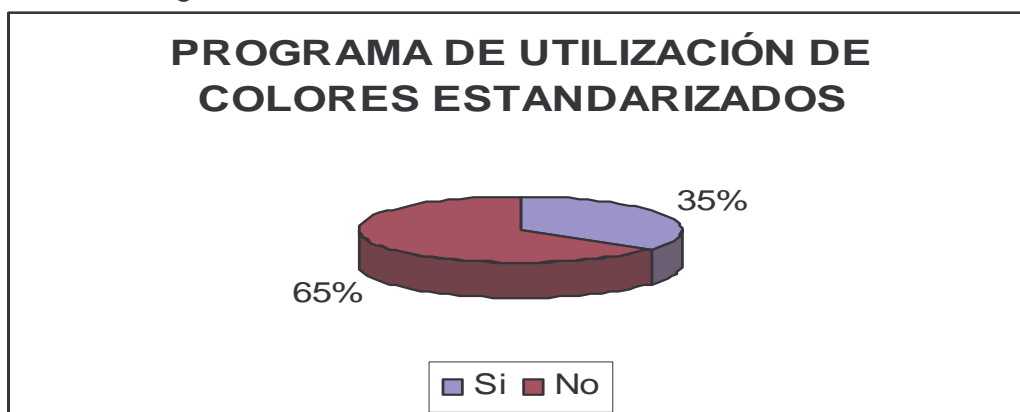
Los programas de reciclaje solo se realizan en 4 de las 40 clínicas ó centros de estética, lo que demuestra el poco interés y la falta de conocimiento por parte de las clínicas de este tipo de programas para mejorar el medio ambiente.

**Cuadro 16.** Programa de separación líquido\_sólido



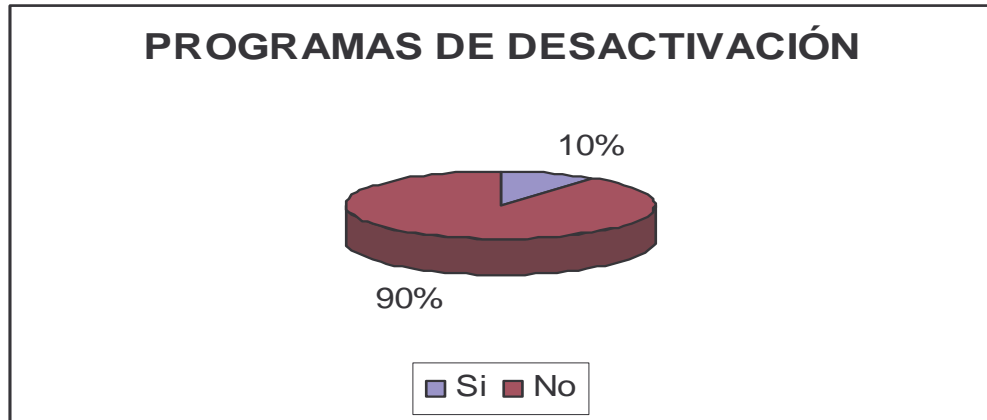
Tan solo 2 clínicas ó centros de estética utilizan programas de separación de líquidos y sólidos, estos programas sirven para que no se presente ningún tipo de inconveniente a la hora de la recolección.

**Cuadro 17.** Programa de utilización de colores estandarizados



Solo 14 clínicas ó centros de estética manejan el programa de colores estandarizados, este programa se realiza con el fin de mejorar la recolección y la disposición final de los residuos.

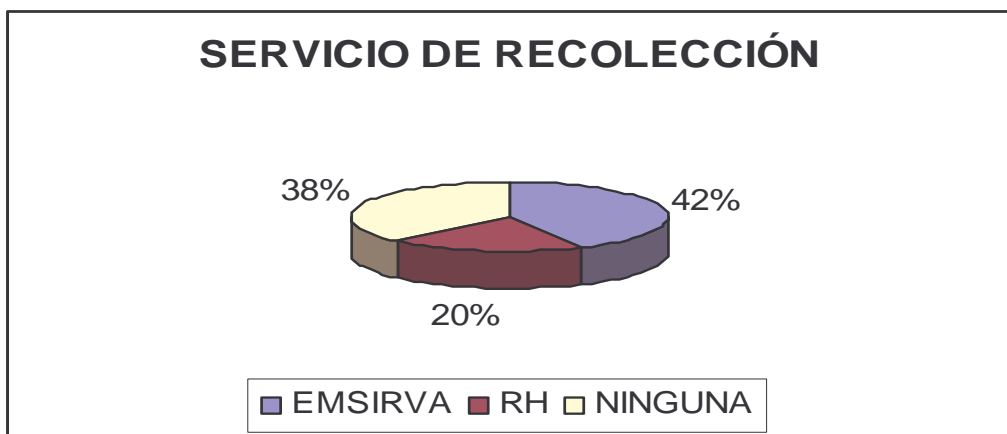
**Cuadro 18.** *Programas de desactivación*



Solo 4 clínicas ó centros de estética realizan programas de desactivación, de acuerdo a registro expedido a las clínicas por parte de la planta de esterilización de EMSIRVA y la incineradora RH que son las empresas prestadoras del servicio de recolección, transporte y tratamiento autorizadas por la autoridad ambiental competente.

### 6.3 SERVICIO DE RECOLECCIÓN QUE UTILIZAN LAS CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA

**Cuadro 19.** *Servicio de recolección*



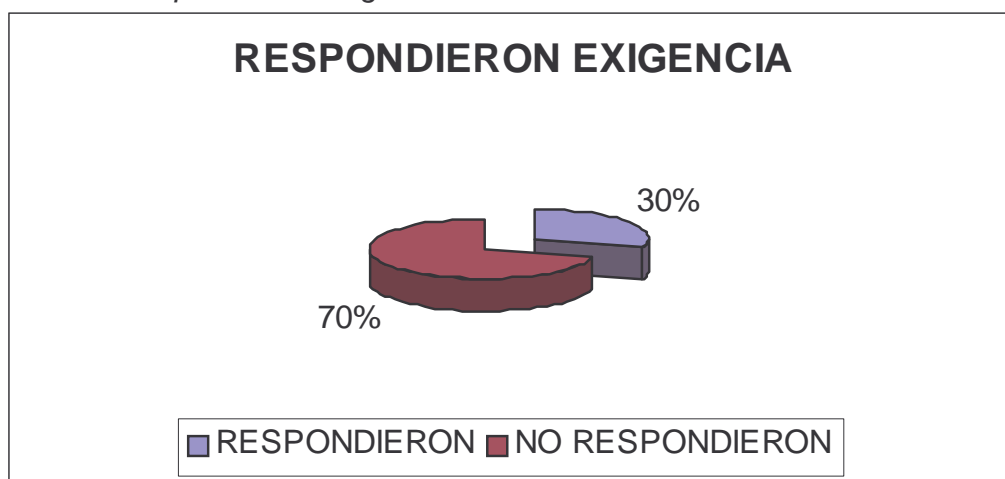
De las 40 clínicas ó centros de estética encuestados, 17 cuentan con el servicio que presta EMSIRVA, 15 clínicas no cuentan con el servicio de recolección y 8 de estos centros cuentan con el servicio que presta RH.

Aunque las clínicas de estética afirman contar con el servicio de recolección ya sea con EMSIRVA o con RH, tan solo 1 de ellas presentó un registro de destrucción expedido por la empresa prestadora de incineración.

#### 6.4 RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS PGIRH PRESENTADOS AL DAGMA POR PARTE DE LAS CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA

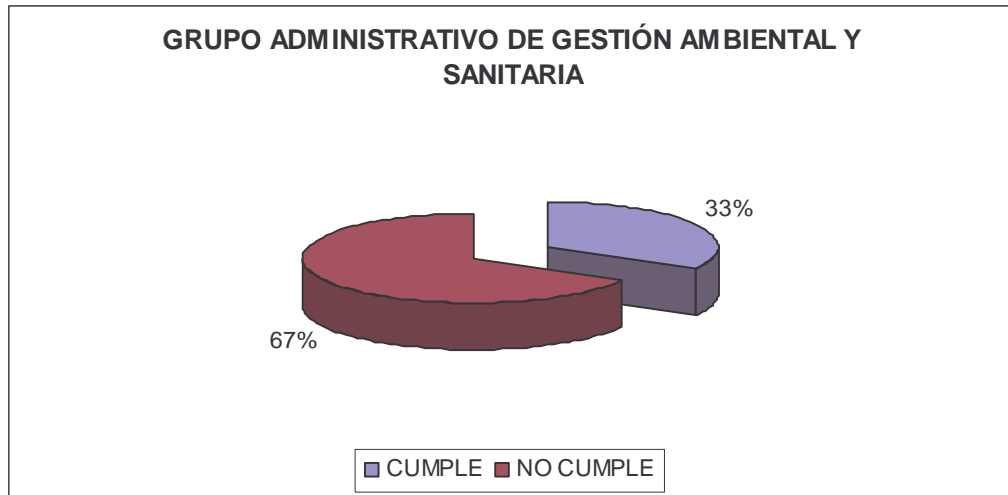
Al analizar las 40 encuestas realizadas a las clínicas ó centros de estética se pudo observar que existe un desconocimiento para el manejo de los residuos que se generan en estos centros de salud, además, no existe un interés por parte de los generadores para disminuir estas prácticas y seguir las normas que expide el ministerio del medio ambiente en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios.

**Cuadro 20.** Respondieron exigencia



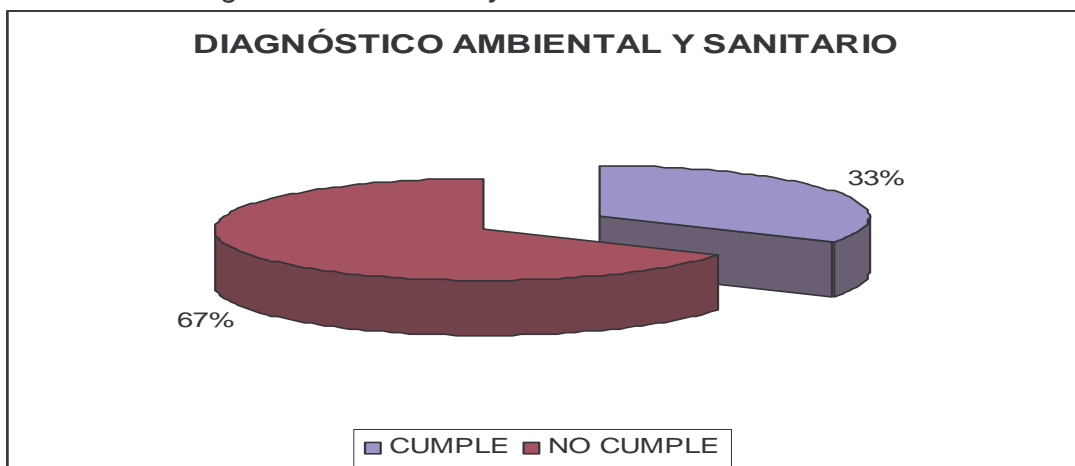
De las 40 clínicas de estética visitadas y encuestadas solo 12 respondieron a las exigencias de presentar al DAGMA el manual de procedimientos para la gestión integral de residuos sólidos hospitalarios.

**Cuadro 21.** Grupo administrativo de gestión ambiental



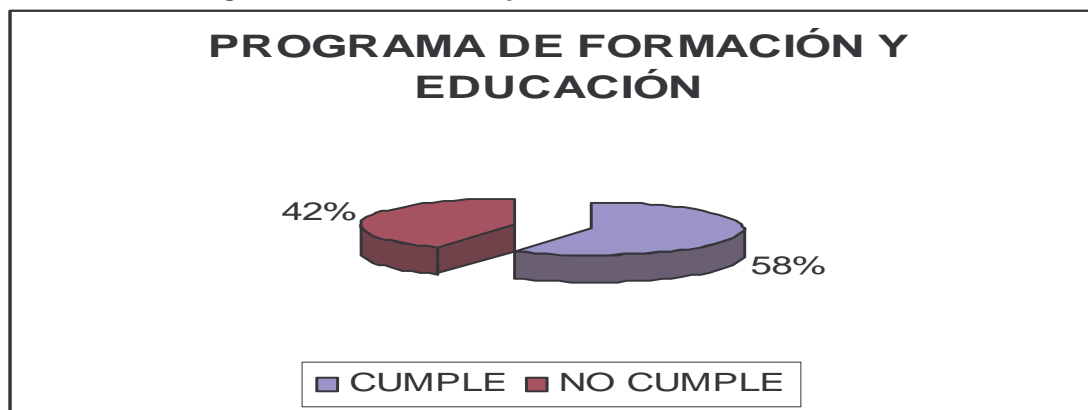
Teóricamente existe el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria en 4 clínicas o centros de estética que representan el 33 % de las clínicas, pero en la práctica no se evidencia acción alguna adelantada por estas en particular la realización del diagnóstico ambiental y sanitario del manejo de los residuos hospitalarios y similares y la elaboración de la caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos generados en las diferentes secciones de la institución, estudios previos sin los cuales es imposible la cabal elaboración e implementación del plan gestión integral de residuos hospitalarios y similares - PGIRHS.

**Cuadro 22.** Diagnóstico ambiental y sanitario



La mayoría de las clínicas o centros de estética visitados, no cumplen con el diagnóstico ambiental sanitario que exige el manual, solo 4 de 12 de las clínicas cumplieron con este requisito el cual es de suma importancia para conocer la fuente generadora del residuos.

**Cuadro 23.** Programa de formación y educación

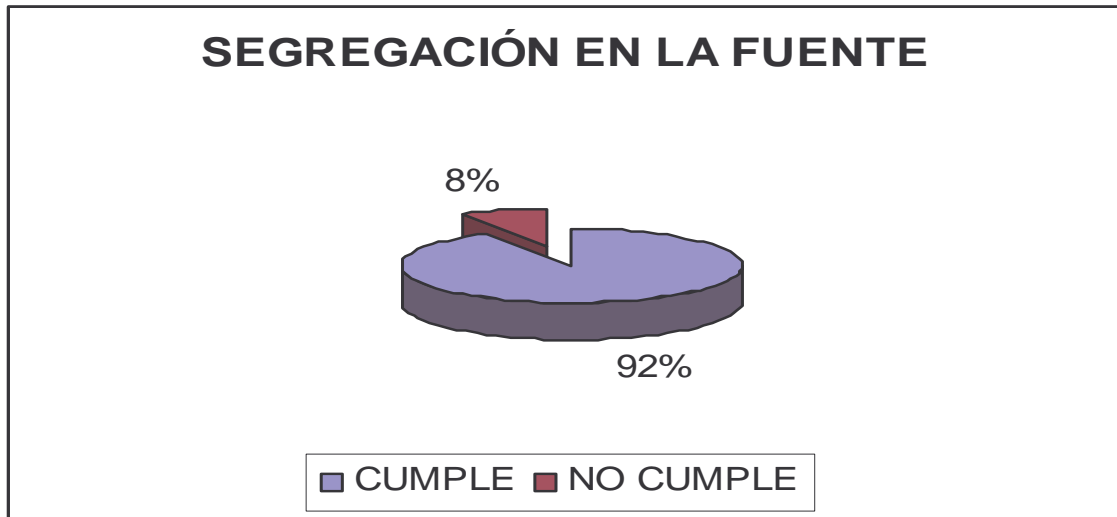


Solo en 7 clínicas o centros de estética, es decir, el 58 % de las que presentaron el manual ante la autoridad ambiental se evidenció la existencia de planes de formación dirigido a los encargados de la manipulación y disposición de los residuos hospitalarios tal y como lo ordena la resolución 1164/2002.

Entre tanto en las 5 clínicas o centros de estética restantes se evitó la formación en temas como la socialización del manual de conductas básicas en bioseguridad, las técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección, segregación de residuos, desactivación de residuos, temas todos de obligada socialización por expresa disposición del decreto.



**Cuadro 24.** *Segregación en la fuente*



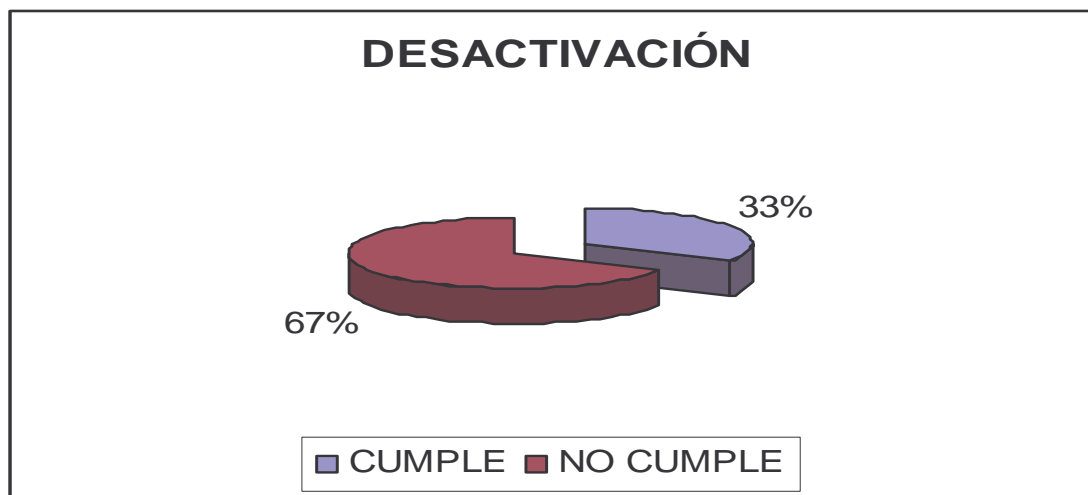
De las 12 clínicas o centros de estética que presentaron el manual de procedimientos tan solo 1 no cumple con segregación en la fuente, las otras 11 han implementado el sistema de separación de los residuos en la fuente como esta especificado en el manual. La segregación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas.

En las clínicas o centros de estética se evidenció total ausencia de políticas tendientes a establecer la más elemental segregación en la fuente es así como se observa que no existen los elementos básicos para una adecuada segregación en la fuente.

Se constató que todos los recipientes no tienen los requerimientos señalados en la resolución 1164 de 2002

De igual forma no se disponen bolsas plásticas en los recipientes que se ubican en los diferentes servicios y en los pocos casos en que se observó su presencia, el color de estas no correspondían a los establecidos en el código de colores.

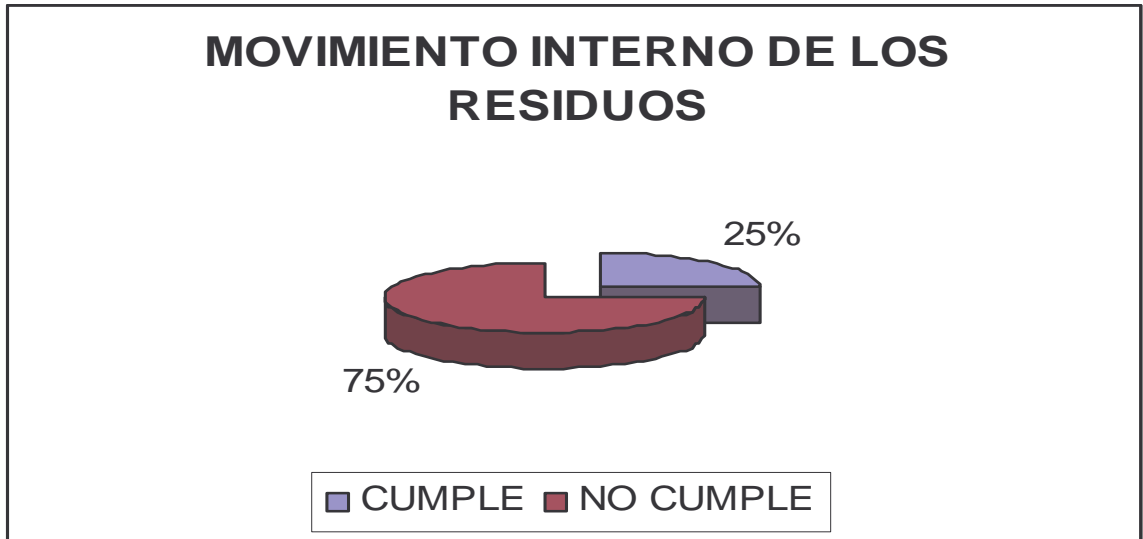
**Cuadro 25. Desactivación**



Solo 4 de las 12 clínicas o centros de estética cumplen con el proceso de desactivación, pero este proceso en la mayoría de los casos lo realiza la empresa prestadora del servicio de ruta hospitalaria, en este caso sería la empresa RH ó EMSIRVA. La desactivación es importante para que los residuos puedan ser trasladados a los rellenos sanitarios.

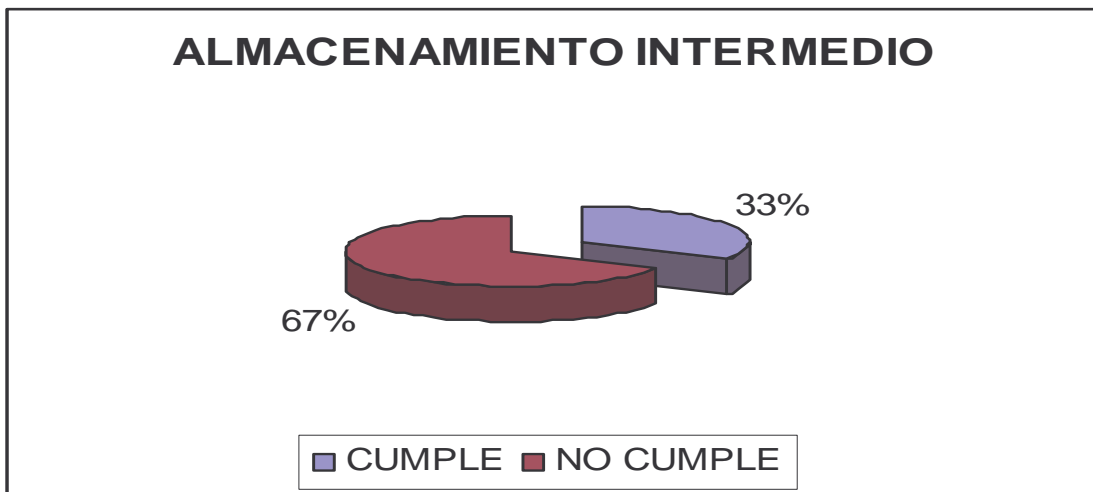
En las 8 clínicas o centros de estética restantes no se evidencia el uso alguno de los sistemas de desactivación de baja eficiencia violando de manera flagrante lo dispuesto en el manual de procedimientos contenido en la resolución 1164 de 2002.

**Cuadro 26.** *Movimiento interno de los residuos*



Las 3 clínicas o centros de estética que presentan el movimiento interno de los residuos los representan de forma gráfica en el manual de procedimientos, mientras que algunas de las que no cumplen, lo enuncian, mas no muestran el movimiento que se realiza dentro de los centros de estética y tampoco indican cual es el personal que esta a cargo de realizar el movimiento interno de los residuos.

**Cuadro 27.** *Almacenamiento intermedio*



De las 12 clínicas o centros de estética, solo 4 cumplen con el almacenamiento intermedio, es decir, presentan gráficamente donde se encuentran ubicados los lugares de almacenamiento intermedio, los cuales deben quedar aislados de las salas de hospitalización, cirugía, laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y en general lugares que requieran completa asepsia, minimizando de esta manera una posible contaminación cruzada con microorganismos patógenos, mientras que las otras 8 no presentan los mapas en donde están ubicados estos sitios de disposición.

De acuerdo con las visitas realizadas, las 8 instituciones restantes no cuentan con un sitio de almacenamiento de residuos intermedio o central por lo que los desechos son dispuestos a cielo abierto en canecas instaladas en los patios de la institución.

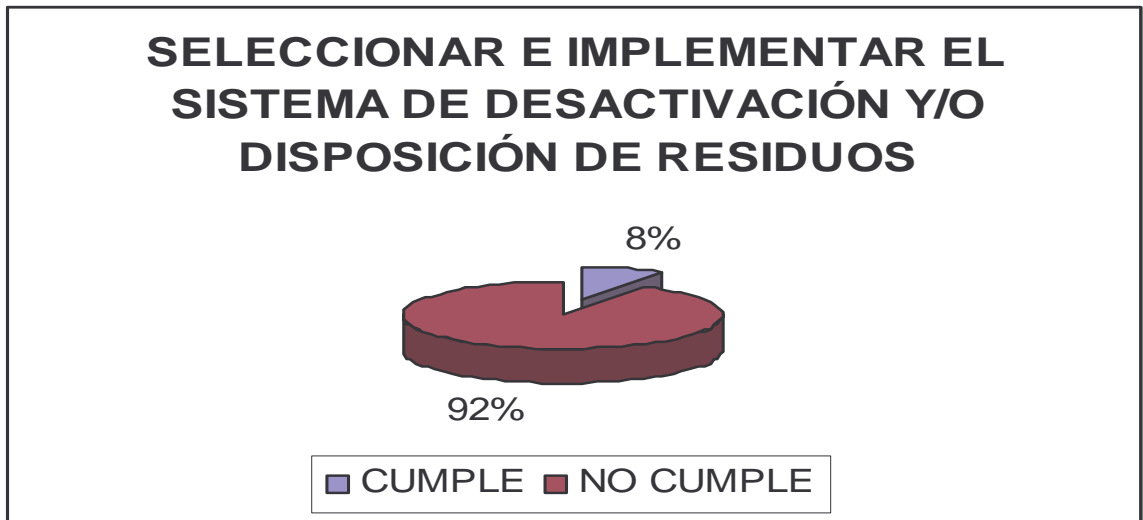
Si bien la resolución 1164 señala que los lugares destinados al almacenamiento de residuos hospitalarios debe quedar aislado de los lugares de preparación de alimentos y en general de aquellos en que se requiera completa asepsia a fin de minimizar los riesgos de contaminación.

Por demás esta decir que los sitios destinados a este almacenamiento no discriminan el tipo de residuos que recibe y no reúnen las condiciones que faciliten el almacenamiento seguro de los mismos, y los tanques usados para su recolección.

Es así como se evidenció que estos sitios no cuentan con cubierta para protección de aguas lluvias, su acceso no está restringido no cuentan con protección que eviten el acceso a vectores y roedores y en general no cumplen con las especificaciones que señala el manual de procedimientos de gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia.

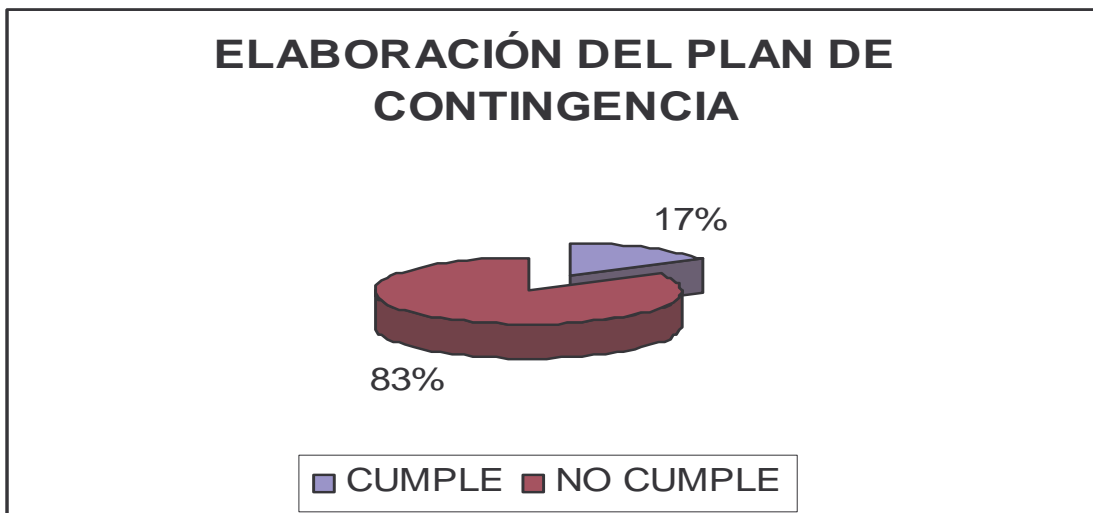
De igual manera se considera que se da un manejo inadecuado y altamente contaminante a los residuos peligrosos infecciosos cortopunzantes toda vez que su disposición se hace en guardianes improvisados y en bolsas que a la postre son incinerados o dispuestos en relleno sanitario.

**Cuadro 28.** *Sistema de desactivación*



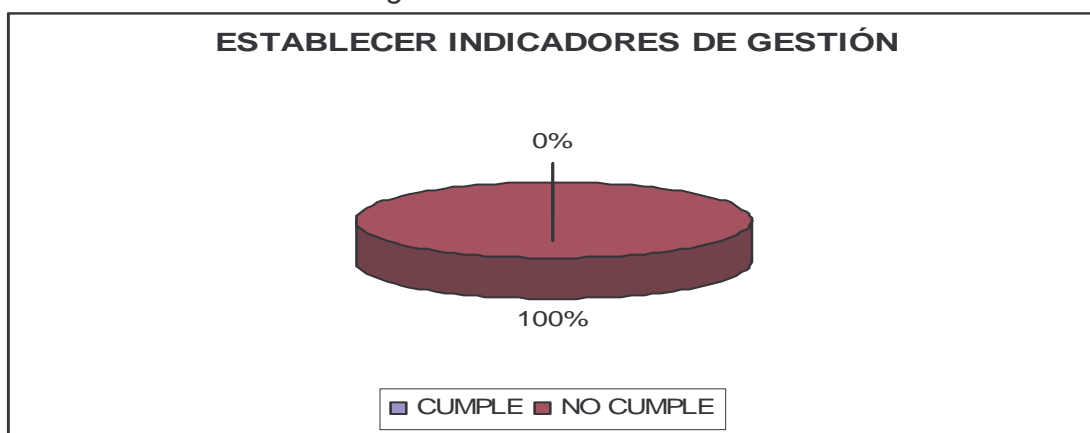
Tan solo 1 de las 12 clínicas o centros de estética especifica el método para desactivación utilizada para cada tipo de residuo peligroso generado en la institución, sin embargo, no especifica que tipo de sistema utiliza y que tipo de residuos son los que requieren este tipo de desactivación.

**Cuadro 29.** *Plan de contingencia*



Tan solo 2 clínicas de las 12 que enviaron el manual de procedimientos cumplen las medidas para situaciones de emergencia por manejo de residuos hospitalarios y similares por eventos como sismos, incendios, interrupción del suministro de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio público de aseo, suspensión de actividades, alteraciones del orden público, etc, los cuales deberían ir incluidos en el plan de contingencia.

**Cuadro 30.** *Indicadores de gestión*



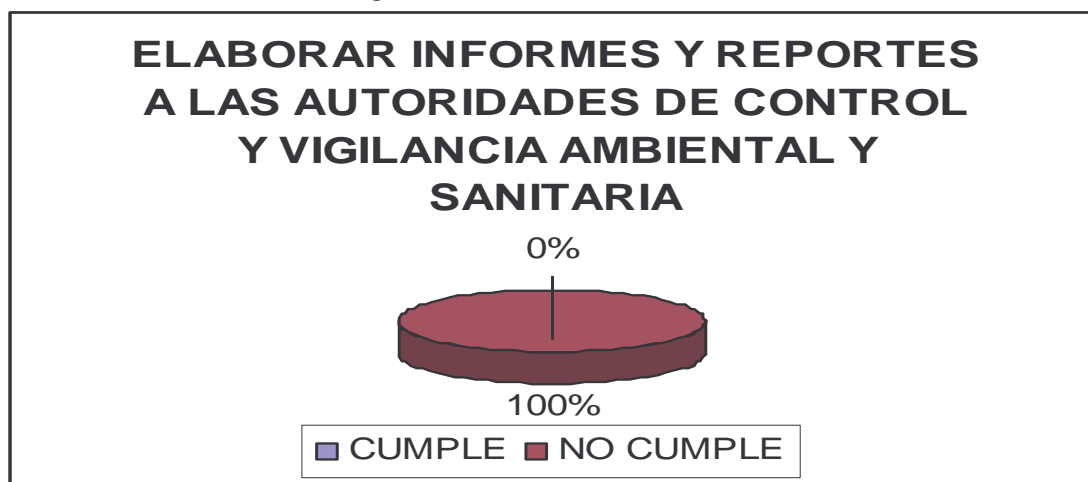
En los manuales de procedimientos revisados, solo 1 presentó este requerimiento, pero se estableció que era copia del manual diseñado por el Ministerio del Medio Ambiente, por consiguiente ninguna de las clínicas o centros de estética que enviaron el manual cumplió con este requisito.

**Cuadro 31.** *Auditorias internas*



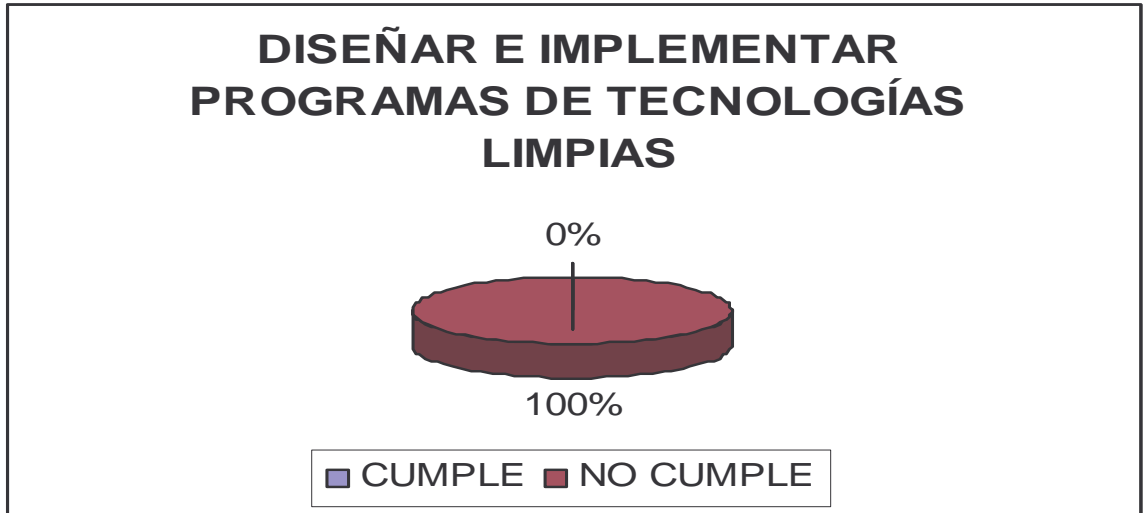
Solo 2 de los manuales enviados cumplen con este requerimiento, sin embargo, fue copia del manual diseñado por el Ministerio del Medio Ambiente, lo que indica que ninguna de las clínicas ha realizado las auditorias internas e interventorias externas que exige el manual esto se realiza con el fin de verificar los resultados y establecer las medidas correctivas a que haya lugar.

**Cuadro 32.** *Informes de vigilancia ambiental*



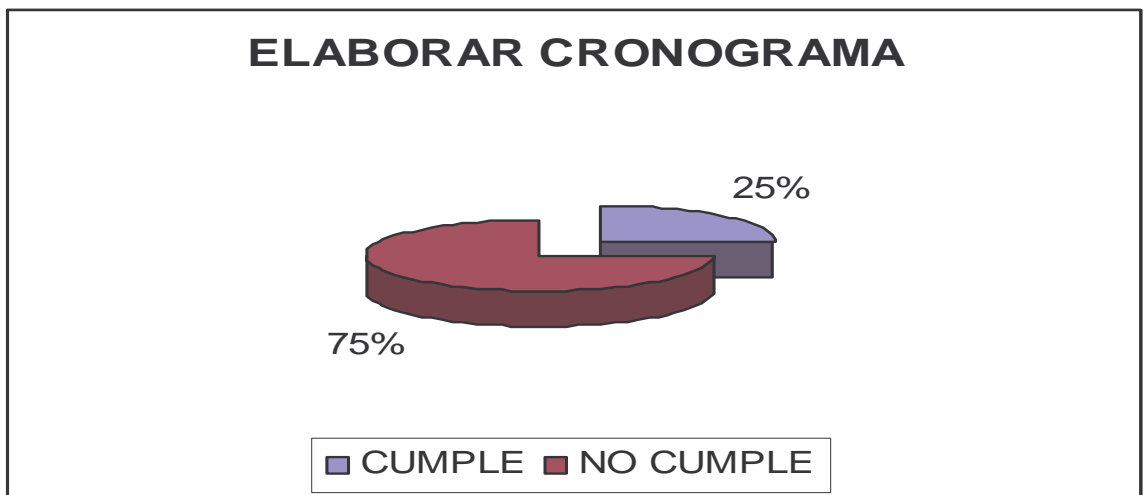
Este informe no lo contiene ninguno de los manuales enviados debido a que este informe debe ser exigido por las autoridades ambientales, y para la época en que las clínicas entregaron el manual, ninguna de las autoridades ambientales competentes se los había exigido, estos informes se exigen con el fin de controlar y vigilar la implementación del PGIRH

**Cuadro 33.** *Programas de tecnologías limpias*



Ninguna de las 12 clínicas o centros de estética cumple con el requerimiento de diseñar programas de tecnologías limpias. La importancia de estos programas es darles a las clínicas unas pautas para que haya una utilización racional de los recursos naturales renovables y de esta forma conservar el medio ambiente.

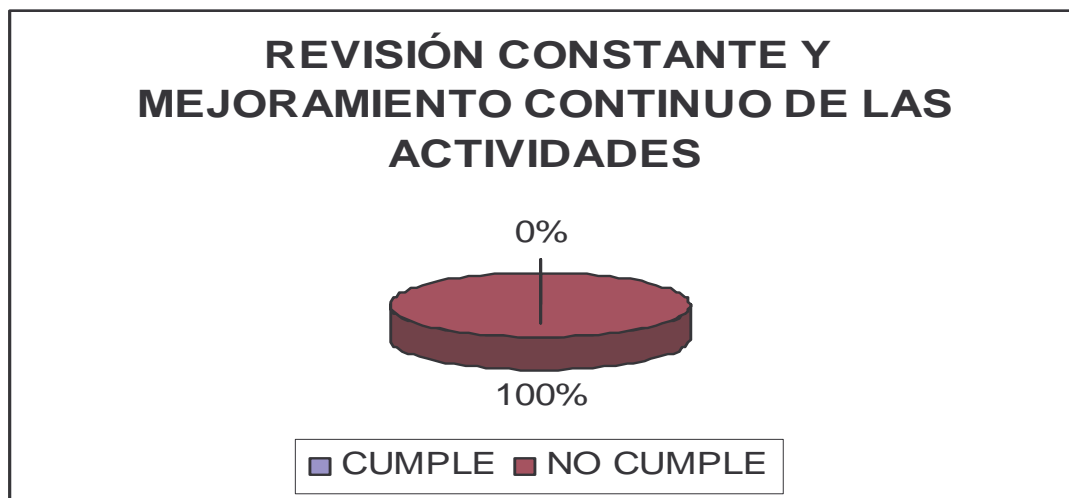
**Cuadro 34.** *Cronograma*





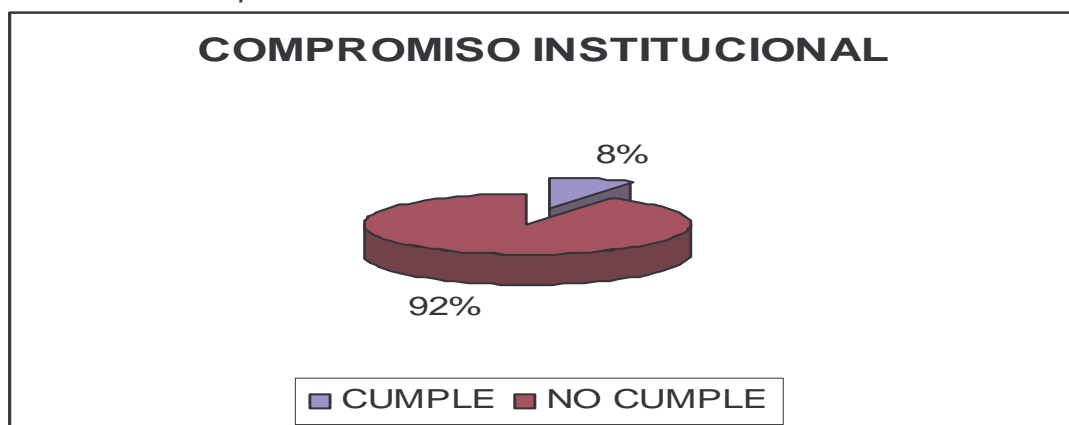
Tan solo 3 clínicas o centros de estética de las 12 que enviaron el manual de Procedimiento cumplen con la elaboración del cronograma de actividades, lo cual indica que no tienen un tiempo específico para cumplir con las actividades que se les exige por parte de las autoridades ambientales competentes.

**Cuadro 35.** *Mejoramiento continuo*



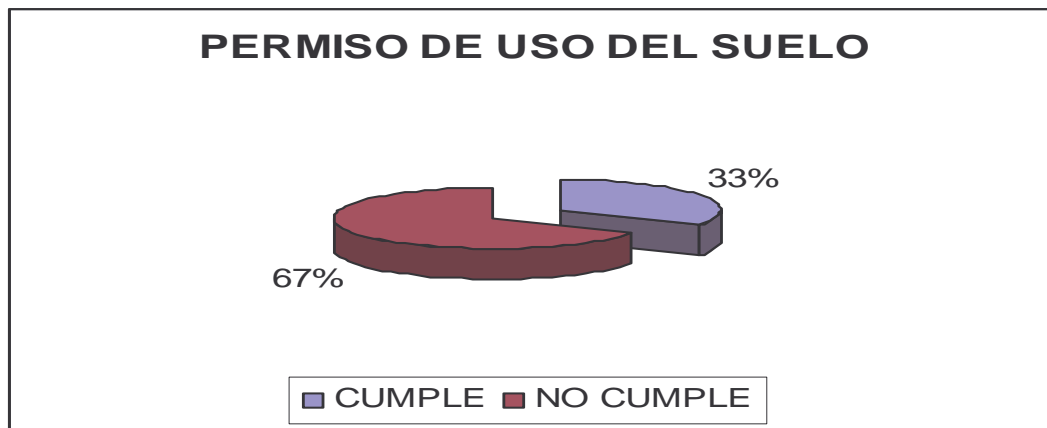
Ninguna de las 12 clínicas o centros de estética cumple con el requerimiento de revisión constante y mejoramiento continuo que se exige por parte del manual, este requerimiento es necesario para verificar si la institución está cumpliendo con la normatividad ambiental.

**Cuadro 36.** *Compromiso institucional*



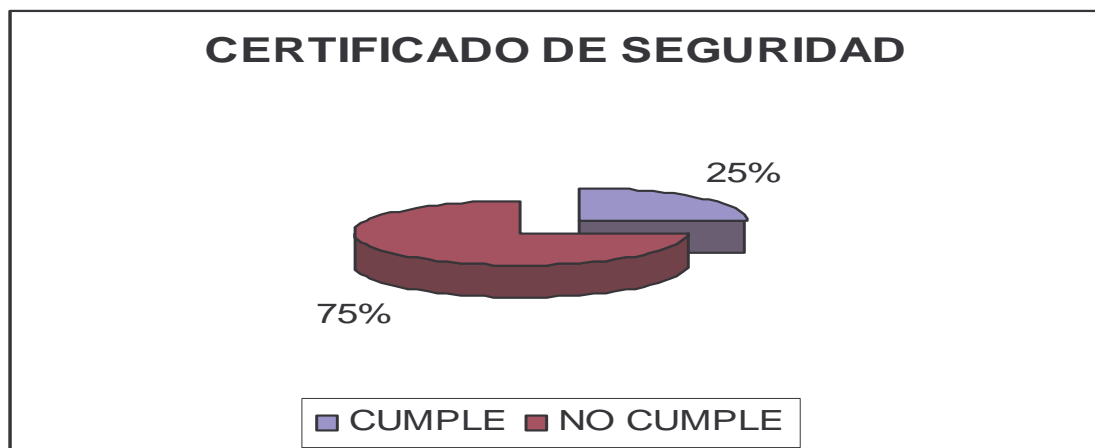
Solo 1 clínica contiene un compromiso institucional dentro del manual de procedimientos que presentó al DAGMA, este compromiso se exige con el fin de que cada clínica o centro de estética se comprometa a cumplir con los requerimientos que se les exige por parte de la autoridad ambiental.

**Cuadro 37.** *Uso del suelo*



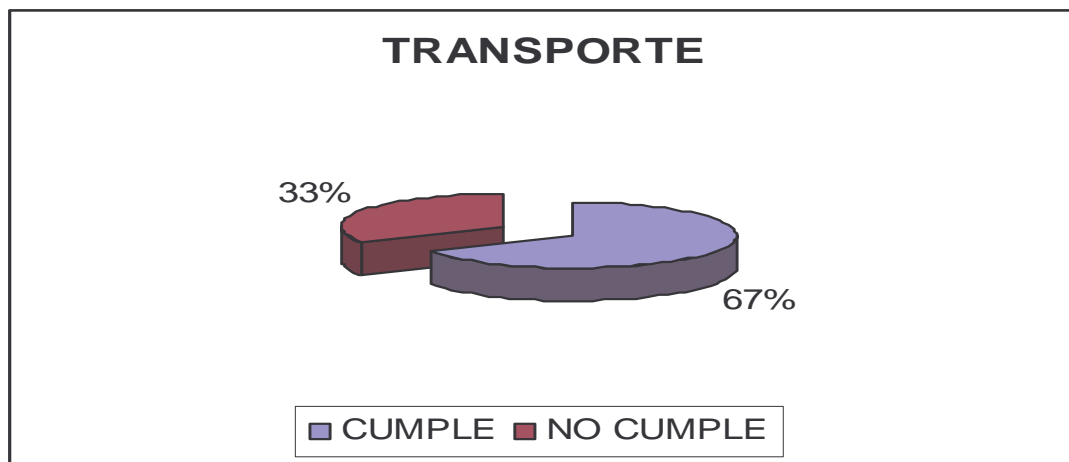
Solo 4 de las 12 clínicas o centros de estética cumplen con el permiso de uso del suelo el cual es exigido por la autoridad ambiental a la hora de poner en funcionamiento el centro de estética, es de gran importancia este documento ya que sirve para determinar si el uso que se le esta dando al suelo es compatible con la actividad que se realiza.

**Cuadro 38.** *Certificado de seguridad*



De las 12 clínicas o centros de estética, solo 3 cumplen con el certificado de seguridad que expide los bomberos con el fin de determinar si el Centro de Estética esta preparado para una eventual emergencia.

**Cuadro 39.** *Transporte*



8 de las 12 clínicas o centros de estética tienen afiliación a una de las empresas que son las encargadas de realizar el transporte de los residuos hospitalarios a los sitios de disposición final, la gran mayoría de las empresas que presentaron los documentos están afiliadas a R.H y Emsirva E.S.P.

## 6.5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La problemática relacionada a la gestión de los residuos hospitalarios y similares en el Municipio de Santiago de Cali y más que todo en las clínicas de estética, se relaciona principalmente con dos factores: El primero tiene que ver con la desinformación de los centros encuestados, con respecto a la existencia de la normatividad vigente a pesar de que fue emitida en el año 2000, y que no tienen conocimiento en el tema de residuos hospitalarios y similares, lo cual se sustenta de alguna manera con los establecimientos que no quisieron entregar el plan, y el segundo factor con la necesidad de sensibilizar y capacitar a los generadores que en muchas ocasiones tenían poco conocimiento en el tema.

Entre las deficiencias encontradas en las encuestas y las visitas realizadas a los centros de estética, se nota la inadecuada clasificación de los residuos, la falta de uniformidad en los recipientes de empaque y almacenamiento, deficiencias en el sistema de transporte interno de los residuos y el inadecuado sitio de almacenamiento intermedio de los residuos.

La ubicación de los almacenamientos finales situados al lado de las cocinas fue uno de los puntos negativos encontrados, y el gran número de clínicas ó centros de estética que no están inscritos a la ruta hospitalaria ponen en peligro la salud tanto del recolector de EMSIRVA como el de los recicladores.

Entre los aciertos encontrados en las clínicas o centros de estética se pueden mencionar la claridad sobre los conceptos que tienen los funcionarios que han recibido las capacitaciones adecuadas sobre bioseguridad y manejo de residuos hospitalarios.

En un 90 % de las clínicas o centros de estética encuestados utilizan los guardianes para la disposición de los cortopunzantes, y sobre todo que evitan la acumulación de los residuos en las distintas zonas de los centros de estética

## **6.6 MANEJO DE RESIDUOS DENTRO DE LAS CLÍNICAS O CENTROS DE ESTÉTICA**

El personal de aseo de las clínicas o centros de estética es quien a está a cargo de manejar internamente los residuos generados.

No existe segregación de los residuos hospitalarios en los puntos de generación. Utilizan bolsas negras de muy poco grosor en todos los puntos de generación (las que comúnmente se utilizan para basura domiciliaria).

La falta de clasificación de los desechos hospitalarios es muy perjudicial, puesto que tiene como consecuencia que la producción de desechos en general, haya que considerarlos como potencialmente infecciosos y peligrosos al mezclarse en su recolección y en el lugar de almacenamiento.

El manejo intrahospitalario (segregación, clasificación, tratamiento y almacenamiento) de los residuos debe resolverse previo a cualquier gestión contractual con alguna empresa para su transporte y disposición final.

El personal destinado a aseo y limpieza requiere ser capacitado y dotado de vestimenta y utensilios apropiados para el manejo de desechos médicos. El personal tiene escasa instrucción de escolaridad.

Los recipientes usados en la recolección interna de residuos son insuficientes, no están clasificados por ambientes hospitalarios y en su gran mayoría no tienen tapas.

Los servicios de higienización dependen en su totalidad de personal de la clínica ó centro de estética.

## **6.7 PELIGROS Y RIESGOS EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS**

El grupo más expuesto al riesgo del manejo de los residuos infecciosos de las clínicas o centros de estética son los trabajadores de los establecimientos de salud, especialmente los enfermeros y el personal de limpieza, seguido de los trabajadores que manipulan los desechos fuera de las clínicas ó centros de estética. En los rellenos, donde se recuperan materiales diversos para su venta, el riesgo es muy elevado. Sin embargo, no existen datos sobre la incidencia de lesiones e infecciones en esas situaciones. Es excepcional que las víctimas sean pacientes o el público en general.

Los trabajadores que se lesionan con más frecuencia son los auxiliares de enfermería, las enfermeras tituladas, el personal de limpieza y mantenimiento y el personal de cocina. De todos los trabajadores que pueden estar en contacto con desechos médicos, los de saneamiento (por ejemplo, los recolectores de basura) son los que tienen el índice más elevado de lesiones laborales.

Las lesiones infecciosas provocadas por objetos cortopunzantes del personal hospitalario de limpieza y del personal que maneja los residuos sólidos.

Los riesgos de infección fuera de los hospitales para el personal que maneja los residuos sólidos, los que recuperan materiales de la basura y, en definitiva, el público en general.

Entre los problemas técnicos se puede mencionar la separación inadecuada de los desechos peligrosos en el punto de origen debido a la poca formación del personal encargado; lo cual hace que el componente peligroso se encuentre en el rango de 10 a 40 % del total, en lugar de ser inferior al 10 %. Además de esto, no se disponen adecuadamente los objetos cortopunzantes, lo que explica las numerosas lesiones del personal que manipula los desechos.

Con frecuencia los residuos hospitalarios se arrojan a los vaciaderos o rellenos sanitarios junto con los residuos municipales, con excepción de las partes corporales humanas que se entierran por separado por razones culturales. Un gran porcentaje (57 - 92%) de los incineradores hospitalarios que utilizan algunos hospitales no funcionan de manera satisfactoria, aumentando los riesgos a la salud y al ambiente.

## 7. CONCLUSIONES

Los problemas mas frecuentes relacionados con el manejo de residuos hospitalarios al interior de las instituciones analizadas se generan por una inadecuada separación de los residuos en la fuente. Esta situación es producida por una deficiente capacitación en cuanto a la clasificación de los desechos sumado a la falta de un rotulado de los recipientes utilizados para la recolección. Las bolsas de almacenamiento, los carros de transporte interno, las rutas de recolección y los sitios de almacenamiento temporal son también aspectos que deben mejorarse para lograr un inadecuado manejo al interior de las instituciones generadoras.

Existen tecnologías alternativas y eficientes para el tratamiento de los residuos hospitalarios y que, una vez comprobada su eficiencia, podrían convertirse en una opción para lograr un adecuado control de los riesgos generados por los residuos.

El sector de las clínicas ó centros de estética del municipio de Santiago de Cali no ha implementado programas adecuados para el manejo de residuos hospitalarios y similares, lo cual pone en riesgo la salud humana y el medio ambiente.

Las clínicas o centros de estética deben realizar convenios con las entidades prestadoras del servicio de recolección de residuos hospitalarios, para que presten un servicio acorde con la normatividad existente y den un adecuado manejo según el tipo de residuo.

## 8. RECOMENDACIONES

Es necesario que a pesar que la mayoría de las clínicas ó centros de estética analizados no generen una gran cantidad residuos hospitalarios; es de gran importancia que se haga cumplir con la normatividad existente aunque manifiesten que no producen un impacto significativo al medio ambiente.

La gran mayoría de las instituciones de salud en el municipio de Santiago de Cali, no cumplen con la normatividad vigente en cuanto a la implementación del PGIRHS y permiso de vertimientos, lo que indica el poco compromiso por parte de las clínicas ó centros de estética con el medio ambiente y la salud de las personas que trabajan en estas instituciones.

El crecimiento acelerado de Instituciones Prestadoras de servicios de Salud hace necesario que las autoridades ambientales y sanitarias tomen correctivos urgentes para el correcto funcionamiento y prestación de servicios que no pongan en riesgo la salud de los usuarios.

Todas las clínicas deben realizar separación en la fuente de los residuos generados para facilitar el control de los mismos tanto por parte de las autoridades ambientales o de salud, como por parte de las empresas que están encargadas de realizar la recolección y el transporte de los residuos hospitalarios.

Es importante crear un compromiso institucional entre las clínicas ó centros de estética con el fin que se interesen en la disposición adecuada de los residuos generados, para minimizar los impactos generados al medio ambiente.

A partir de los resultados obtenidos en la evaluación que se realizó a las clínicas de estética de las comunas 2 y 19 es necesario ejecutar un plan que mejore los procedimientos realizados y generen nuevos resultados que puedan ser aplicados a otros casos con el fin de crear un plan integrado que contenga todas las clínicas ó centros de salud del municipio de Santiago de Cali.

Hacer cumplir de forma más estricta por parte de las autoridades ambientales la normatividad que ha impuesto el Ministerio del Medio Ambiente.



## BIBLIOGRAFÍA

**ALVARADO BARRERO**, Sandra. Manual para la Gestión de los Residuos Generados en las Instituciones prestadoras de Servicio de Salud. Santa Fé de Bogotá D.C., 1997. 82 p.

Alternativas a la incineración de residuos hospitalarios [en línea]. Madrid: Organización Mundial de la Salud (OMS), 2005. [consultado 13 de Mar, 2006]. Disponible en: <http://www.ecoportel.net>.

**BOHORQUEZ GUTIERREZ**, Edgar Alonso. Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Medellín: Anglo Ediciones S.A, 1996. 175 p.

Departamento administrativo de planeación [en línea]. Santiago de Cali: Alcaldía de Santiago de Cali, 1998. [consultado 18 de Mar, 2006]. Disponible en: <http://www.cali.gov.co>.

**FONSECA FAJARDO**, Adriana. Análisis de la Gestión de desechos patógenos en Santafé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2004. 120 p.

Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Medellín: Dirección Seccional de Salud de Antioquia, 2003. 96 p.

Gestión y Tratamiento de los Residuos Generados en los Centros de Atención de Salud [en línea]. Santiago de Cali: Alcaldía Santiago de Cali, 2001. [Consultado 13 de Mar, 2006]. Disponible en: <http://www.ccss.sa.cr/germed/gestamb/samb06b1.htm>.

Guía Básica para la Gestión de Residuos en Centros Sanitarios. México: Servicio Extremo de Salud, 2003. 61 p.

**LAPLUME**, Héctor. Recomendaciones para el manejo de Residuos Hospitalarios. Madrid: McGraw – Hill, 1996. 90 p.

**LEÓN DIAZ**, William. Plan de Manejo Intrainstitucional de los residuos sólidos hospitalarios para los centros de atención médica de la comuna 19 de la ciudad de Santiago de Cali. Santiago de Cali: Universidad del Valle, 1998. 125 p.

**LÓPEZ**, María Cristina y **CAICEDO**, Yolanda. Plan de Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios H.U.V. Epidemiología Hospitalaria. Santiago de Cali: Universidad del Valle, 1999. 168 p.

Manual para el manejo de los desechos sólidos hospitalarios. Medellín: Hospital Pablo Tobon Uribe, 1992. 60 p.

Manual de Manejo de Residuos Sólidos [en línea]. Bogota D.C.: Ministerio de Salud, 2002. [consultado 08 de Feb, 2006]. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co>.

**MARTINEZ**, María del Pilar. Gestión Integral de los Residuos en establecimientos de Salud, Hospital Pablo Tobón Uribe. Simposio internacional, gestión integral de los residuos peligrosos: prioridad ambiental para Colombia. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana, 1999. 106 p.

**MINISTERIO DE SALUD DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA**. Resolución 4445 de 1996. En lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares. Bogotá D.C., 1996. 30 p.

**MINISTERIOS DE SALUD Y DEL MEDIO AMBIENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA**. Decreto 2676 del 22 de diciembre de 2000. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Bogotá D.C., 2000. 13 p.

**MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL**. Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Bogotá D.C., 2003. 40 p.

\_\_\_\_\_ Decreto 2763 de 2001. Por el cual se prorroga por ocho meses contados a partir de la expedición del Manual de Procedimiento para la Gestión Integral de

Residuos Sólidos Hospitalarios y Similares MPGIRH, el Decreto 2676 de 2000. Bogotá D.C., 2001. 12 p.

\_\_\_\_\_ Resolución 0058 del 21 de Enero de 2002 Por el cual se establecen las normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos. Bogotá D.C., 2002. 15 p.

\_\_\_\_\_ Decreto 1669 del 2 de Agosto de 2002. Por el cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares. Bogotá D.C., 2002. 11 p.

**MONREAL**, Julio. Consideraciones sobre el manejo de residuos de hospitales en América Latina. Programa de Salud Ambiental. Perú: OPS/OMS, 1992. 115 p.

Noticias [en línea]. Ruta Hospitalaria cumple 10 años. Santiago de Cali: Emsirva, 2006. [consultado: 10 de Abr, 2006]. Disponible en: <http://www.emsirva.com.co>.

Residuos Clínicos [en línea]. Manejo Inadecuado. Bogota D.C., 2004. [consultado 10 de Abr, 2006]. Disponible en: <http://www.abc.medicus.co>.

Residuos Hospitalarios, Conceptos y generalidades. Bogotá D.C: Acodal, 1997. 67 p.

**SILVA SIERRA**, Claudia Fernanda. Percepción de riesgo por parte de los funcionarios y operarios de EMSIRVA, vinculados con el manejo de los residuos sólidos hospitalarios en la Ciudad de Santiago de Cali: EMSIRVA ESP, 1995. 52 p.

**TABARES M**, Jhon William y **VELEZ**, Lina María. Apuntes para la Gestión de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios. Direccional Seccional de Salud de Antioquia. Boletín Epidemiológico de Antioquia. Vol. 22. (1997); 135 p.

**UMAÑA GRANADOS**, Juan Guillermo. Gestión de los desechos sólidos hospitalarios en las capitales de Centroamérica. San Salvador: Programa ALA 91/33, 1992. 106 p.

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA “GRUPO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES”** – Proyecto “Realizar visitas de identificación, seguimiento, aplicación de encuestas, actualización de la información sobre Planes de Gestión y sistematización de la Información en el cien por ciento (100%) de los establecimientos generadores de residuos hospitalarios y similares, existentes en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá”. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana, 2004. 112 p.

**VILLENA CHAVEZ**, et al. Guía para el manejo interno de residuos sólidos en centros de salud. Perú: CEPIS/OPS/OMS, 1994. 71 p.

## ANEXOS

### Anexo A. Encuesta para el diagnóstico ambiental de residuos hospitalarios en las clínicas o centros de estética

#### INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del centro de estética y/o cirugía plástica:

Dirección:

Teléfono:

Web:

Representante Legal:

#### UBICACIÓN

**Describir la zona que rodea a la empresa**

- A. \_\_\_ Casas Residenciales    B. \_\_\_ Reservas Naturales    C. \_\_\_ Industrias  
D. \_\_\_ Vías De Comunicación    E. \_\_\_ Zonas Agropecuarias  
F. \_\_\_ Monumentos históricos    G. \_\_\_ Ríos, lagunas, otros cuerpos de agua  
H. \_\_\_ Zona Comercial    I. \_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

#### TIPO DE SUJETO

- A. \_\_\_ Centro de estética    B. centro de estética y cirugía plástica  
C. \_\_\_ Otro    ¿Cual?

#### PLANTA PROFESIONAL

**¿Con cual de las siguientes profesiones cuenta la planta de empleados?**

- A. Medico    B. Enfermera    C. Esteticista    D. Nutricionista

E. \_\_\_ Otro    ¿Cual?

**¿Cuáles son los servicios que ofrece el centro de estética y/o cirugía plástica?**

### **Tratamientos Faciales**

- A. Limpieza facial profunda y nutrición celular
- B. Eliminación de líneas de expresión
- C. Aumento de labios
- D. \_\_\_ Lifting\_ tonificación facial
- E. \_\_\_ Acné \_ manchas
- F. Velos de colágeno
- H. \_\_\_ Maquillaje facial, Borrado
- I. \_\_\_ Rejuvenecimiento Facial
- J. \_\_\_ Botox
- K. \_\_\_ Peeling
- L. \_\_\_ Bronceado Coral

### **Tratamientos Corporales**

- A. \_\_\_ Vacuumterapia
- B. \_\_\_ músculo Estriado
- C. \_\_\_ Carboxiterapia
- D. \_\_\_ Termolipólisis
- E. \_\_\_ Electroterapia
- F. \_\_\_ Crioterapia\_ Gimnasia Pasiva
- G. \_\_\_ Vendas frías
- H. \_\_\_ Parafango
- I. \_\_\_ Hidrolipoclasia
- J. \_\_\_ Mesoterapia\_ Reafirmación de Glúteos
- K. \_ Reducción De Celulitis
- L. Masaje Pre Y Pos Operatorio
- LL. Aumento de glúteos
- M. Drenaje Linfático
- N. \_\_\_ Presoterapia
- Ñ. \_\_\_ Ultrasonido
- O. \_\_\_ Obesidad

### **SPA Terapias Relajantes**

- A. \_\_\_ Reflexología
- B. \_\_\_ Piedras Volcánicas
- C. \_\_\_ Baño de Luna
- D. \_\_\_ hidratación corporal
- E. \_\_\_ Desintoxicación Corporal y Facial
- F. \_\_\_ Aromaterapia
- G. \_\_\_ Frutoterapia
- H. \_\_\_ Depilación:
  - a. \_\_\_ Cera
  - b. Láser
- I. \_\_\_ Lodoterapia
- J. \_\_\_ Quiromasaje

### **Otros servicios**

- A. \_\_\_ Cámara Bronceadora

- B. \_\_ Yoga
- C. Servicios Médicos\_ Cirujanos
- D. Nutricionista

### RESIDUOS HOSPITALARIOS GENERADOS

**¿Cuáles son las operaciones o procedimientos generadoras de residuos hospitalarios?**

---



---

**Indique los residuos que generados por el centro de estética y/o cirugía plástica**

RESIDUOS GENERADOS	GENERA		TRATAMIENTO		¿CUAL?
	SI	NO	SI	NO	
<b>PELIGROSOS</b>					
Infecciosos					
Anatomopatológicos					
Cortopunzantes					
<b>NO PELIGROSOS</b>					
Biodegradables					
Reciclables					
Inertes					
Ordinarios					
<b>QUIMICOS</b>					
Fármacos					
Metales Pesados					
Reactivos					
Aceites Usados					

## MANEJO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

¿Tienen una persona o entidad encargada de manejar los residuos hospitalarios?

Si      No\_\_\_      ¿Quien? \_\_\_\_\_

¿Si es una persona cual es su profesión? \_\_\_\_\_

¿Cuenta con programas para el manejo de los residuos peligrosos?

Si      No\_\_\_      ¿Cuales? \_\_\_\_\_

A. Separación      Si      No\_\_\_

B. Reutilización      Si      No\_\_\_

C. Reciclaje      Si \_\_\_      No

D. Separación líquido \_ sólido      Si      No\_\_\_

E. Utilización de colores estandarizado      Si      No\_\_\_

F. Desactivación.      Si      No\_\_\_

G. Desactivación química por:

Hipoclorito\_\_\_

Peroxido de Hidrogeno\_\_\_

Oxido de Etileno\_\_\_

H. Otros (especifique) \_\_\_\_\_

## LUGAR DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS

¿Cuentan con un lugar de almacenamiento intermedio de los residuos?

Si \_\_\_      No\_\_\_      ¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Cuentan con un lugar de almacenamiento central de los residuos?

Si      No\_\_\_



- Su localización se halla en:

- A. La parte Interior
- B. \_\_\_ la parte exterior
- C. \_\_\_ Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

- ¿Tiene fácil acceso? Si NO\_\_\_

- ¿Dispone de bascula? Si \_\_\_ NO

- **¿Qué tipo de registro realizan?**

- A. \_\_\_Diario
- B. \_\_\_Semanal
- C. \_\_\_Mensual
- D. \_\_\_Otro (especifique)

- **Cuentan con separadores por clasificación (ordinario, infeccioso, reciclable)**

Si \_\_\_ No\_\_\_

**¿Tienen un lugar de almacenamiento para los residuos químicos?**

Si No\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

**El lugar se encuentra:**

A. Ventilado Si \_\_\_ NO\_\_\_ Cuentan con extractor.

B. Seguro Si \_\_\_ NO\_\_\_

**Las sustancias químicas se encuentran:**

A. Identificadas Si NO\_\_\_

B. Clasificadas Si NO\_\_\_

¿En su institución se realiza la recolección interna de residuos?

Si NO\_\_\_

¿Cuántas veces al día se realiza? \_\_\_\_\_

¿Qué clase de aseo se le realiza a los recipientes de los residuos no peligrosos?

¿Con que frecuencia se realiza el aseo?

¿Qué clase de aseo se le realiza a los recipientes de los residuos peligrosos?

¿Con que frecuencia se realiza el aseo? \_\_\_\_\_

### **DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS HOSPITALARIOS**

¿Cuenta con el servicio de recolección de residuos? Si  NO

¿Cuál es la empresa?

¿Señale la frecuencia de recolección?

- E.  Diario
- F.  Semanal
- G.  Mensual
- H.  Otro (especifique)

¿Considera que de acuerdo con la cantidad de residuos que genera la institución es suficiente con esta frecuencia? Si  NO

¿Considera que el tratamiento que la empresa prestadora de aseo le da a los residuos peligrosos es el adecuado? Si  NO

¿Cuál es el costo mensual aproximado del manejo y disposición de los residuos?

\_\_\_\_\_

### **INDICADORES DE GESTIÓN INTERNA**

¿La Institución aplica indicadores de Gestión para el manejo de residuos? Si  NO  ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Los indicadores están de acuerdo con el manual de procedimientos? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## HIGIENE Y SEGURIDAD

¿Cuáles elementos de protección personal se emplean para el manejo de los residuos?

---

¿Existe un programa interno de salud ocupacional? Si \_\_\_ NO\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Existen programas en la institución de formación y educación respecto al manejo de residuos? Si \_\_\_ NO\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_








### DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN SOLICITADA

DOCUMENTO	DISPONIBLE		NO APLICA	RAZON
	SI	NO		
Organigrama				
Plano de distribución de la Planta				
Copia de los permisos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambientales</li> <li>• Uso del suelo</li> <li>• Certificado sanitario</li> <li>• Certificado de ruta hospitalaria</li> </ul>				
Permiso Provisional De Vertimientos				
Permiso Definitivo De Vertimientos				
Permiso de emisión (parte aire)				
Planes de contingencia				
Maneja el formato diario de RHPS				
Poseen un lugar adecuado para limpieza y lavado de recipientes e implementos de trabajo				
Plan de manejo ambiental				
Tiene elaborado un PGIRH				
El PGIRH esta elaborado de acuerdo a los lineamientos del MPGIRHS				
Esta conformado el GAGAS Tiene el acta de conformación				
¿Les han hecho alguna vez auditoria ambiental?				





### Anexo B. Matriz de análisis interno de los pgrh

CENTRO DE ESTETICA	NATURAL ESTHETIC		
COMPONENTE INTERNO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria		X	Presentan Organigrama y plano del lugar.
Diagnostico Ambiental y Sanitario		X	
Programa de Formación y Educación		X	
Segregación en la Fuente	X		
Desactivación		X	
Movimiento Interno de los Residuos		X	
Almacenamiento Intermedio y/o Central		X	
Seleccionar e Implementar el Sistema de Desactivación y/o Disposición de Residuos		X	
Control de Efluentes Líquidos y Emisiones Gaseosas		X	
Elaboración del Plan de Contingencia		X	
Establecer Indicadores de Gestión Interna		X	
Realizar Auditorías Internas e Interventorias Externas		X	
Elaborar Informes y Reportes a las Autoridades de Control y Vigilancia Ambiental y Sanitaria		X	
Diseñar e Implementar Programas de Tecnologías Limpias		X	
Elaborar el Cronograma de Actividades		X	
Revisión Constante y Mejoramiento Continuo de los Programas y Actividades		X	
Compromiso Institucional		X	
Permiso de Uso del Suelo	X		
Certificado de Seguridad		X	
Transporte	X		

## Anexo C. Clasificación de los residuos y color de recipientes<sup>14</sup>

CLASE DE RESIDUO	CONTENIDO BÁSICO	COLOR	ETIQUETA
<b>No Peligroso (Biodegradable)</b>	Hojas y tallos de árboles, grama, barrido del prado, resto de alimentos no contaminados	Verde	Rotular con: No Peligrosos Biodegradables 
<b>No Peligroso (Reciclable Plástico)</b>	Bolsas de plástico, vajilla, garrafas, recipientes de propileno, bolsas de suero y polietileno sin contaminar y que no provengan de pacientes con medidas de aislamiento.	Gris	Rotular con: Reciclable Plástico 
<b>No Peligroso (Reciclable Vidrio)</b>	Toda clase de vidrio	Gris	Rotular con: Reciclable Vidrio 
<b>No Peligroso (Reciclable Cartón)</b>	Cartón, papel, plegadiza, archivo y periódico.	Gris	Rotular con: Reciclable Papel Cartón 
<b>No Peligroso (Reciclables Chatarra)</b>	Toda clase de metales	Gris	Rotular con: Reciclable Chatarra 
<b>No Peligroso (Ordinarios Inertes)</b>	Ordinarios e Inertes Servilletas, empaques de papel plastificado, barrido, colillas, icopor, vasos desechables, papel carbón, tela, radiografía.	Verde	Rotular con: No Peligrosos Ordinario e Inertes 
<b>Peligroso Infeccioso Biosanitarios, Cortopunzantes y Químicos Citotóxicos</b>	Compuestos por cultivos, mezcla de microorganismos, medios de cultivo, vacunas vencidas o inutilizadas, filtros de gases utilizados en áreas contaminadas por agentes infecciosos o cualquier residuo contaminado por éstos.	Rojo	Rotular con: Riesgo Biológico 
<b>Peligroso Infeccioso Anatomopatológicos</b>	Amputaciones, muestras para análisis, restos humanos,	Rojo	Rotular con: Riesgo Biológico

<sup>14</sup> *Ibíd.*, p. 42.

<b>Y animales</b>	residuos de biopsias, partes y fluidos corporales, animales o parte de ellos inoculados con microorganismos patógenos o portadores de enfermedades Infectocontagiosas.		
<b>Químico</b>	Resto de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos.	Rojo	Rotular con: Riesgo Químico 
<b>Químicos Metales</b>	Objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: plomo, cromo, cadmio, antimonio, bario, níquel, estaño, vanadio, zinc, mercurio.	Rojo	Rotular con: Metales Pesados [Nombre del metal contenido] <b>RIESGO QUÍMICO</b> 
<b>Radioactivos</b>	Estos residuos deben llevar una etiqueta donde claramente se vea el símbolo negro internacional de residuos Radiactivos y las letras, también en negro.	Púrpura	Rotular con: Radioactivos 

**Anexo D. Tablas comparativas de resultados de las encuestas  
y de los PGIRH**

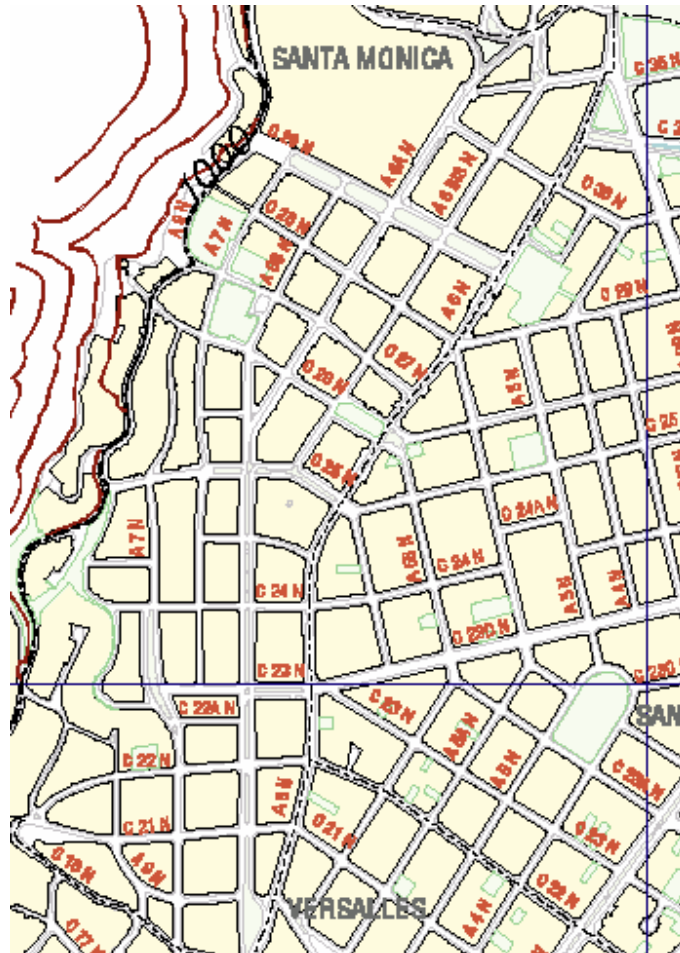
<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>GENERA (%)</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
RESIDUOS INFECCIOSOS	20 %	80 %
RESIDUOS ANATOMOPATOLÓGICOS	90 %	10 %
RESIDUOS CORTOPUNZANTES	90 %	10 %
RESIDUOS BIODEGRADABLES	75 %	25 %
RESIDUOS RECICLABLES	60 %	40 %
RESIDUOS INERTES	55 %	45 %
RESIDUOS ORDINARIOS	70 %	30 %
RESIDUOS FÁRMACOS	65 %	35 %
ACEITES USADOS	10 %	90 %
<b>PROGRAMAS DE MANEJO DE RESIDUOS</b>		
SEPARACIÓN	45 %	55 %
REUTILIZACIÓN	10 %	90 %
RECICLAJE	10 %	90 %
SEPARACIÓN LÍQUIDO - SÓLIDO	5 %	95 %
UTILIZACIÓN DE COLORES	35 %	65 %
DESACTIVACIÓN	10 %	90 %



COMPONENTE INTERNO	CUMPLE (%)	
	SI	NO
GRUPO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SANITARIA	33 %	67 %
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO	33 %	67 %
PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN	58 %	42 %
SEGREGACIÓN EN LA FUENTE	92 %	8 %
DESACTIVACIÓN	33 %	67 %
MOVIMIENTO INTERNO DE LOS RESIDUOS	25 %	75 %
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO	33 %	67 %
SISTEMAS DE DESACTIVACIÓN	8 %	92 %
PLAN DE CONTINGENCIA	17 %	83 %
INDICADORES DE GESTIÓN	8%	92%
AUDITORIAS INTERNAS E INTERVENTORIAS EXTERNAS	17 %	83 %
INFORMES A AUTORIDADES AMBIENTALES	0 %	100 %
PROGRAMAS DE TECNOLOGÍAS MAS LIMPIAS	0 %	100 %
CRONOGRAMA	25 %	75 %
MEJORAMIENTO CONTINUO DE ACTIVIDADES	0 %	100 %
COMPROMISO INSTITUCIONAL	8 %	92 %
PERMISO USO DEL SUELO	33 %	67 %
CERTIFICADO DE SEGURIDAD	25 %	75 %
TRANSPORTE	33 %	67 %

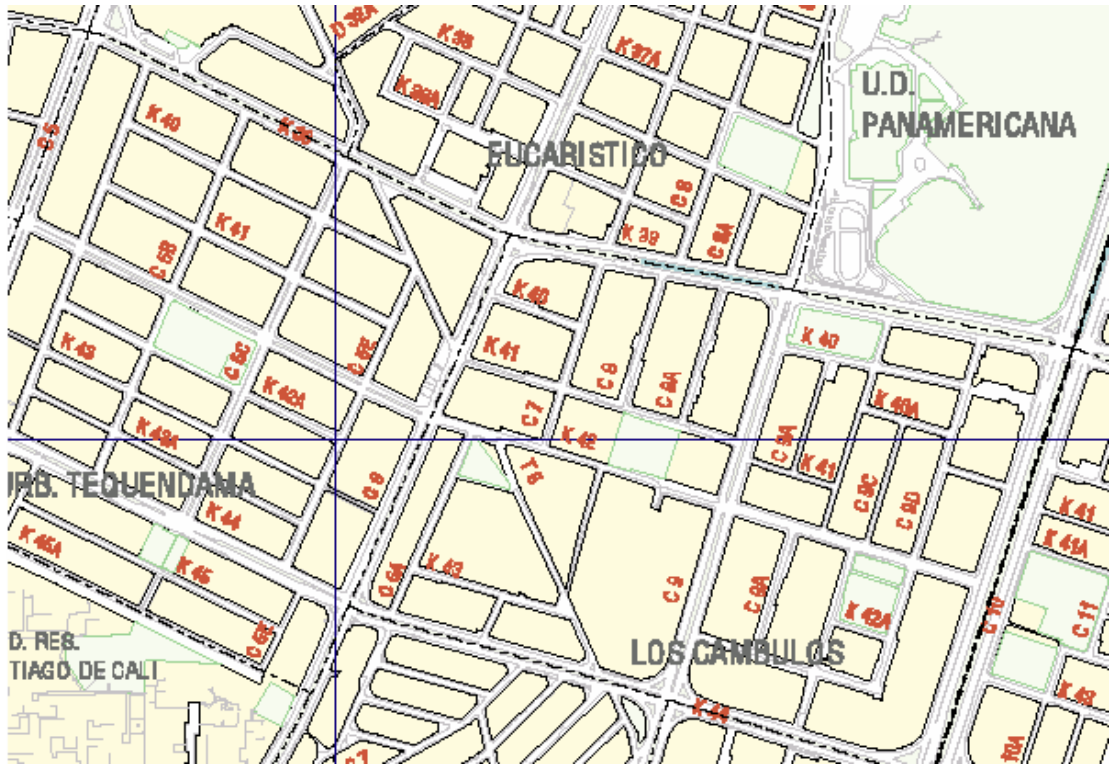
## Anexo E. Mapas

Mapa 1. Comuna 2<sup>15</sup>



<sup>15</sup> Departamento administrativo de planeación [en línea]: Santiago de Cali: Alcaldía de Santiago de Cali, 1998. [consultado 18 de Mar, 2006]. Disponible en: <http://www.cali.gov.co>.

Mapa 2. Comuna 19 <sup>16</sup>



<sup>16</sup> Departamento administrativo de planeación [en línea]; Santiago de Cali: Alcaldía de Santiago de Cali, 1998. [consultado 18 de Mar, 2006]. Disponible en: <http://www.cali.gov.co>.