



**“APOYO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL A LA GESTIÓN  
INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LABORATORIOS  
FOTOGRAFICOS Y LITOGRAFÍAS UBICADOS EN BUCARAMANGA Y SU  
ÁREA METROPOLITANA”**

**LUZ ANGELA RAMIREZ CASTAÑO**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA**

**2009**

**“APOYO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL A LA GESTIÓN  
INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LABORATORIOS  
FOTOGRAFICOS Y LITOGRAFÍAS UBICADOS EN BUCARAMANGA Y SU  
ÁREA METROPOLITANA”**

**LUZ ANGELA RAMIREZ CASTAÑO**

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA EMPRESARIAL PRESENTADO COMO  
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA AMBIENTAL**

Supervisor:

**ING. NOLVA CAMARGO GONZALEZ**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL  
BUCARAMANGA**

**2009**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

Bucaramanga, Febrero de 2009.

Dedico este trabajo de grado a mi hermosa hija, ese pequeño ser que mes a mes dentro de mi barriguita fortaleció mi espíritu. Con su existencia cambió mi vida y direccionó mi camino. Es por ella que cada día me levanto guerrera, y llena de ilusiones. A todos los que no me abandonaron en el momento en que creí que mi vida se derrumbaba; mi esposo, padres y hermana, a ustedes un agradecimiento infinito por el apoyo incondicional que siempre me han brindado, por tan afectuoso acompañamiento, porque sé que la ilusión más grande de sus vidas, es verme feliz alcanzando mis sueños.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por nunca abandonarme, por indicarme los caminos correctos aunque yo no los haya seguido siempre. Gracias por esa hija tan divina y especial que me has dado. Marianita es el tesoro más preciado que tengo y mi motivación primordial de vida.

A mi esposo Orlando especial deuda de gratitud por su amor, comprensión, entrega y sacrificio.

A mi padre y madre, les debo todo lo que soy. Saben lo inmensamente agradecida que estoy con ellos por levantarme una y otra vez, por el amor, paciencia, y entrega hacia mí. Gracias por el hogar que me ofrecieron y la formación que me brindaron. Espero que esta nueva etapa que inicia en mi vida los enorgullezca.

De manera muy especial, quiero agradecer a todos los funcionarios de la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB por esa calidad humana e incomparable apoyo que me brindaron. Gracias por la oportunidad de continuar mi formación profesional en esta entidad y acogerme entre ustedes de tan amorosa forma. A los ingenieros Carlos Acuña, Gustavo Oviedo y Gustavo Mantilla les agradezco por compartir sus conocimientos conmigo, por mostrarme los verdaderos ojos de la vida profesional y guiarme por el camino indicado.

Finalmente, a mi Universidad Pontificia Bolivariana por que en sus instalaciones me formé integralmente. A mis profesores que me dieron todas las herramientas académicas para salir al mundo a guerrear, porque sé que todos los éxitos profesionales que vienen para mí de aquí en adelante se los debo a ellos.

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
GLOSARIO	22
RESUMEN	24
INTRODUCCIÓN	26
<b>1. OBJETIVOS</b>	<b>28</b>
<b>1.1 OBJETIVO GENERAL</b>	<b>28</b>
<b>1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>28</b>
<b>2. ASPECTOS GENERALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA</b>	<b>29</b>
<b>2.1 MARCO HISTÓRICO</b>	<b>29</b>
<b>2.2 DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA</b>	<b>30</b>
<b>2.3 UBICACIÓN</b>	<b>30</b>
<b>2.4 ÁREA DE JURISDICCIÓN</b>	<b>30</b>
<b>2.5 POLÍTICAS AMBIENTALES</b>	<b>31</b>
<b>2.6 POLÍTICAS DE CALIDAD</b>	<b>33</b>
<b>2.7 ESTRUCTURA DE LA CORPORACIÓN</b>	<b>34</b>
<b>2.8 SUBDIRECCIÓN DE NORMATIZACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL</b>	<b>37</b>
<b>2.9 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>37</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO</b>	<b>39</b>
<b>3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS</b>	<b>41</b>
<b>3.1.1 Residuos No Peligrosos</b>	<b>41</b>
<b>3.1.2 Residuos Peligrosos</b>	<b>42</b>

<b>3.2</b>	<b>ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS</b>	<b>45</b>
<b>3.2.1</b>	Código de colores y rótulos	46
<b>3.2.2</b>	Características de los recipientes	47
<b>3.2.3</b>	Tipos de almacenamiento	48
<b>3.3</b>	<b>GENERALIDADES ESTABLECIMIENTOS FOTOGRÁFICOS</b>	<b>49</b>
<b>3.3.1</b>	Procesamiento y elaboración de imágenes	50
<b>3.3.2</b>	Materias primas	52
<b>3.3.3</b>	Residuos Peligrosos	53
<b>3.4</b>	<b>GENERALIDADES ESTABLECIMIENTOS LITOGRAFICOS</b>	<b>55</b>
<b>3.4.1</b>	Materias primas y materiales	58
<b>3.4.2</b>	Residuos	59
<b>3.4.2.1</b>	Residuos Peligrosos	62
<b>3.5</b>	<b>EFFECTOS EN EL SER HUMANO DERIVADOS DEL INADECUADO</b>	<b>63</b>
	<b>MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
<b>3.5.1</b>	Derivados de actividades en laboratorios fotográficos	66
<b>3.5.2</b>	Derivados de actividades litográficas	68
<b>4.</b>	<b>MARCO LEGAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS</b>	<b>70</b>
	<b>PELIGROSOS</b>	
<b>5.</b>	<b>GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN</b>	<b>71</b>
	<b>INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
<b>6.</b>	<b>SEGUIMIENTO AL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN</b>	<b>77</b>
	<b>LABORATORIOS FOTOGRÁFICOS Y LITOGRAFÍAS</b>	
<b>6.1</b>	<b>VISITAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL A LA GESTIÓN INTEGRAL</b>	<b>82</b>
	<b>DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LABORATORIOS</b>	
	<b>FOTOGRÁFICOS Y LITOGRAFÍAS</b>	

<b>7.</b>	<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</b>	<b>95</b>
<b>7.1</b>	<b>SECTOR LITOGRAFÍA</b>	<b>95</b>
<b>7.2</b>	<b>SECTOR LABORATORIOS FOTOGRAFÍCOS</b>	<b>107</b>
<b>7.3</b>	<b>ANÁLISIS</b>	<b>119</b>
<b>7.3.1</b>	<b>Impactos</b>	<b>119</b>
<b>7.3.1.1</b>	<b>Litografías</b>	<b>119</b>
<b>7.3.1.2</b>	<b>Laboratorios fotográficos</b>	<b>120</b>
<b>7.3.2</b>	<b>Debilidades</b>	<b>121</b>
<b>7.3.3</b>	<b>Tendencias</b>	<b>123</b>
<b>7.3.4</b>	<b>Sugerencias</b>	<b>124</b>
<b>8.</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>127</b>
<b>8.1</b>	<b>PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE CUMPLEN CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES</b>	<b>130</b>
<b>8.2</b>	<b>PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE NO CUMPLEN CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES</b>	<b>133</b>
<b>9.</b>	<b>ASESORÍAS</b>	<b>136</b>
<b>10.</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>141</b>
<b>11.</b>	<b>INCORPORACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS LITOGRAFÍCOS Y FOTOGRAFÍCOS EN EL SINCA</b>	<b>143</b>
<b>12.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>144</b>
<b>13.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>148</b>

BIBLIOGRAFÍA

150

ANEXOS

152

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Políticas ambientales de la CDMB	32
Tabla 2. Órganos de dirección de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga	35
Tabla 3. Clasificación de los residuos no peligrosos	42
Tabla 4. Características de peligrosidad	43
Tabla 5. Código de colores y rótulos	46
Tabla 6. Procesamiento de imágenes	53
Tabla 7. Materias primas y materiales utilizados en litografías	58
Tabla 8. Residuos generados en actividades litográficas	59
Tabla 9. Residuos peligrosos generados en litografías	62
Tabla 10. Vías de ingreso de los residuos peligrosos en el organismo humano	64
Tabla 11. Efectos ocasionados por la exposición a un residuo peligroso	65
Tabla 12. Efectos a la salud humana derivados del inadecuado manejo de los residuos peligrosos generados en establecimientos fotográficos	67

Tabla 13. Efectos a la salud humana generados del inadecuado manejo de residuos peligrosos generados en establecimientos litográficos	68
Tabla 14. Marco legal para la gestión integral de residuos peligrosos	70
Tabla 15. Parámetros evaluados en visitas de seguimiento	79
Tabla 16. Visitas de seguimiento realizadas en Agosto de 2008	83
Tabla 17. Visitas de seguimiento realizadas en Septiembre de 2008	85
Tabla 18. Visitas de seguimiento realizadas en Octubre de 2008	90
Tabla 19. Visitas de seguimiento realizadas en Noviembre de 2008	92
Tabla 20. Componentes de la Gestión Integral de Residuos Peligrosos generados en Litografías	106
Tabla 21. Componentes de la Gestión Integral de Residuos Peligrosos generados en Laboratorios Fotográficos	118
Tabla 22. Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos que Cumplen con las exigencias ambientales	130
Tabla 23. Planes de Gestión Integral de residuos Peligrosos que no cumplen con las exigencias ambientales	134
Tabla 24. Visitas de asesoría realizadas en Octubre de 2008	137

Tabla 25.	Visitas de asesorías realizadas en Noviembre de 2008	138
Tabla 26	Visitas de asesorías realizadas en Diciembre de 2008	139

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Área de jurisdicción de la Corporación	31
Figura 2. Estructura de la Corporación Autónoma Regional	36
Figura 3. Fichas técnicas	40
Figura 4. Hoja de Seguridad	40
Figura 5. Clasificación de los residuos	41
Figura 6. Proceso productivo establecimientos fotográficos	50
Figura 7. Estructura de la Película y el Papel fotográfico	51
Figura 8. Porcentaje de Litografías que cuentan con Departamento de Gestión Ambiental	95
Figura 9. Porcentaje de litografías que han recibido capacitación en el Decreto 1299 de 2008 departamento de gestión ambiental	96
Figura 10. Porcentaje de Litografías en las cuales existe un compromiso sanitario y ambiental	97
Figura 11. Porcentaje de Litografías que han realizado el diagnóstico Sanitario y ambiental	97

Figura 12. Porcentaje de Litografías que realizan Gestión Integral de Residuos Peligrosos	98
Figura 13. Porcentaje de Litografías que han sido capacitadas en el manejo de residuos Peligrosos	98
Figura 14. Porcentaje de Litografías que han sido capacitadas en el manejo de residuos Peligrosos por la CDMB	99
Figura 15. Porcentaje de litografías que realizan el lavado de la maquinaria con productos ecológicos	100
Figura 16. Porcentaje de litografías que utiliza elementos de protección Personal	100
Figura 17. Porcentaje de elementos de protección personal utilizados en Litografías	101
Figura 18. Porcentaje de litografías que separan selectivamente los residuos	102
Figura 19. Porcentaje de recipientes utilizados en litografías que cumplen con las características exigidas en la normatividad	102
Figura 20. Porcentaje de las características de los recipientes de almacenamiento de sustancias químicas en litografías	103
Figura 21. Porcentaje de litografías que conocen la cantidad de residuos peligrosos que generan mensualmente	104

Figura 22. Porcentaje de Litografías con Programas de Seguridad Industrial	104
Figura 23 Porcentaje de litografías que cuentan con Plan de Contingencia	105
Figura 24. Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con Departamento de Gestión Ambiental	107
Figura 25. Porcentaje de laboratorios fotográficos que realizan gestión integral de residuos peligrosos	108
Figura 26. Porcentaje de laboratorios fotográficos que han realizado el diagnóstico sanitario y ambiental	108
Figura 27. Porcentaje de laboratorios fotográficos que han sido capacitados en el manejo de residuos peligrosos	109
Figura 28. Porcentaje de laboratorios fotográficos que han sido capacitados en el manejo de residuos peligrosos por la CDMB	110
Figura 29. Porcentaje de laboratorios fotográficos que realizan separación selectiva de residuos peligrosos en el punto de generación	110
Figura 30. Porcentaje de laboratorios fotográficos que no realizan separación selectiva de residuos peligrosos en el punto de generación debido a la tecnología de la maquinaria	111
Figura 31. Porcentaje de laboratorios fotográficos que identifican y utilizan los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la clase de generación	112

Figura 32. Porcentaje de laboratorios fotográficos cuyos recipientes de almacenamiento cumplen con la normatividad	113
Figura 33. Porcentaje de laboratorios fotográficos que conocen la cantidad de residuos que generan mensualmente	114
Figura 34. Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con un cuarto independiente para almacenar residuos peligrosos	114
Figura 35. Porcentaje de laboratorios fotográficos que disponen los residuos peligrosos en el alcantarillado	115
Figura 36. Porcentaje de laboratorios fotográficos usuarios de las empresas de servicio especial de aseo	116
Figura 37. Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con programas de seguridad industrial	116
Figura 38. Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con Plan de Contingencia	117
Figura 39. Antiguo almacenamiento de residuos peligrosos en Litografía Plastificado y Troquelado.	131
Figura 40. Actual almacenamiento de residuos peligrosos en Litografía Plastificado y Troquelado	132
Figura 41. Antiguo almacenamiento de residuos ordinarios en Litografía Gráficas Trijaimés	132

Figura 42. Actual almacenamiento de residuos ordinarios en Litografía Gráficas Trijaimés	132
Figura 43. Antiguo almacenamiento de residuos peligrosos en Litografía Avargas Impresores	133
Figura 44. Actual almacenamiento de residuos peligrosos en Litografía Avargas Impresores	133
Figura 45. Asesoría realizada a Serranos Publicaciones	137
Figura 46. Asistentes Capacitación 15 de Octubre sector Litografía y Laboratorios Fotográficos en las instalaciones de la CDMB	142
Figura 47. Capacitación 15 de Octubre sector Litografía y Laboratorios Fotográficos en las instalaciones de la CDMB	142

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Formato 1. Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos Litografías y laboratorios fotográficos	153
Anexo B. Formato 2. Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos Litografías y laboratorios fotográficos	156
Anexo C. Modelo sugerido conformación del comité de gestión ambiental	160
Anexo D. Modelo sugerido de diagnóstico sanitario y ambiental	161
Anexo E. Características de peligrosidad de los residuos	163
Anexo F. Solicitud de inscripción al registro de generadores de residuos peligrosos.	164
Anexo G. Características de los recipientes de almacenamiento.	165
Anexo H. Ejemplo de croquis rutas de evacuacion	166
Anexo I. Modelo sugerido Plan de Contingencia	167
Anexo J. Modelo sugerido cronograma de actividades	169
Anexo K. Componentes de la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Decreto 4741 de 2005/ Decreto 1299 de 2008 Litografías	170

Anexo L. Componentes de la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Decreto 4741 de 2005 Laboratorios Fotográficos	171
Anexo M Constancia de visita de seguimiento y asesoría	172
Anexo N. Modelo concepto técnico referente a la visita de evaluación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. PGRESPEL Aprobado	173
Anexo O Modelo concepto técnico referente a la visita de evaluación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. PGRESPEL Aplazado	174
Anexo P Modelo referente a solicitud del Plan de Gestión Integral de residuos peligrosos	175
Anexo Q Modelo oficio referente a primer llamado por no cumplimiento elaboración PGRESPEL	176
Anexo R Modelo oficio concepto técnico evaluación del Plan de Gestión integral de residuos peligrosos. Cumple con las exigencias ambientales	177
Anexo S Modelo oficio concepto técnico evaluación del Plan de Gestión integral de residuos peligrosos. No cumple con las exigencias ambientales	178
Anexo T Plazos de inscripción al registro de generadores de residuos Peligrosos	179
Anexo U Modelo Oficio de invitación a la capacitación	180
Anexo V Constancia de asistencia capacitación realizada acerca de la gestión integral de residuos peligrosos. 15 de Octubre	181

Anexo W	Constancia de asistencia capacitación acerca de la gestión integral de residuos peligrosos realizada el 15 de Febrero por la CDMB	182
Anexo X	Constancia de asistencia capacitación realizada acerca del Decreto 1299 de 2008. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	183
Anexo Y	Constancia de visitas de seguimiento y asesorías	185

## **GLOSARIO**

Este glosario tiene como referencia el Decreto 4741 de 2005, capítulo I.

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

**DISPOSICIÓN FINAL:** es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

**EMPRESAS DE SERVICIO ESPECIAL DE ASEO:** empresas encargadas de realizar la recolección, tratamiento y disposición final a los residuos con características peligrosas. Estas empresas cuentan con Licencia Ambiental.

**GENERADOR:** cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos.

**GESTIÓN INTEGRAL:** conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo. Desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos,

a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social.

**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS:** documento elaborado por el generador el cual contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Peligrosos.

**RECOLECCIÓN:** es la acción consistente en retirar los residuos peligrosos del lugar de almacenamiento ubicado en las instalaciones del generador.

**RESIDUO PELIGROSO:** es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos

**SEGREGACIÓN:** es la operación consistente en separar manual o mecánicamente los residuos en el momento de su generación.

**TITULO: APOYO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL A LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LABORATORIOS FOTOGRÁFICOS Y LITOGRAFÍAS UBICADOS EN BUCARAMANGA Y SU ÁREA METROPOLITANA**

**AUTOR:** LUZ ÁNGELA RAMÍREZ CASTAÑO

**FACULTAD:** INGENIERIA AMBIENTAL

**DIRECTOR:** NOLVA CAMARGO GONZALEZ

**DESCRIPCION**

La gestión integral de residuos peligrosos en laboratorios fotográficos y litografías está reglamentada desde el año 2005 a través del Decreto 4741, sin embargo la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga encargada de vigilar y controlar dicha gestión no había vinculado ambientalmente en los requerimientos normativos a estos generadores. Este ente corporativo pretende promover la gestión ambiental a través de actividades de acompañamiento. Para garantizar esta gestión los generadores deben realizar e implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos en el cuál planifiquen el manejo interno y externo, alternativas de prevención y minimización y finalmente la operación, seguimiento y evaluación del Plan. Para lograr estos objetivos, se inició con la realización de 174 visitas de seguimiento, cuyo principal fin fue identificar los establecimientos generadores, solicitarles la elaboración e implementación del Plan e identificar las debilidades y fortalezas de la gestión. Se encontraron 93 litografías y 11 laboratorios fotográficos generadores. Seguidamente se realizó un análisis y tratamiento estadístico de la información recopilada durante estas visitas, de lo cuál se concluyó que el inadecuado manejo de residuos peligrosos en litografías y laboratorios fotográficos se debe a fallas a nivel de gestión, tecnológicas y operativas. Una vez planteada la problemática se procedió a capacitar y asesorar a los generadores respecto al Decreto 4741 de 2005, Gestión Integral de Residuos Peligrosos y la elaboración del Plan de Gestión. El 31% de los generadores fue capacitado y el 45% fue asesorado. Finalmente se evaluaron 27 Planes de Gestión que fueron presentados ante la autoridad ambiental con el fin de verificar que cada uno garantice gestión adecuada de los peligrosos que genera y se incorporaron al Sistema de Información de la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental cada uno de los generadores.

**Palabras clave:** residuos peligrosos, laboratorios fotográficos, litografías, gestión integral, evaluación ambiental, Bucaramanga.

**TITLE: SUPPORT, PURSUIT AND ENVIRONMENTAL EVALUATION TO THE INTEGRAL MANAGEMENT OF DANGEROUS RESIDUES GENERATED IN PHOTOGRAPHIC LABORATORIES AND LITHOGRAPHIES LOCATED IN BUCARAMANGA AND THEIR METROPOLITAN AREA**

**AUTHOR:** LUZ ÁNGELA RAMÍREZ CASTAÑO

**FACULTY:** INGENIERIA AMBIENTAL  
**DIRECTOR:** NOLVA CAMARGO GONZALEZ

**DESCRIPTION**

The integral management of dangerous residues in photographic laboratories and lithographies is regulated from year 2005 through Decree 4741, nevertheless the Corporacion Autonoma Regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga is in charge to watch and to control this management did not have environmentally tie in the normative requirements to these generators. This corporative entity tries to promote the environmental management through support activities. In order to guarantee this management the generators must realise and implement a Plan of Integral Management of hazardous waste in which they plan the internal and external handling finally, alternative of prevention and minimisation and the operation, pursuit and evaluation of the Plan. In order to achieve these objectives, one began with the accomplishment of 174 visits of pursuit, whose main aim was to identify the generating establishments, to ask for the elaboration and implementation to them of the Plan and to identify the weaknesses and strengths of the management. Were 93 generating lithographies and 11 photographic laboratories. Next it was realised an analysis and statistical treatment of the information compiled during these visits, of which one concluded that the inadequate handling of hazardous waste in lithographies and photographic laboratories must to faults concerning management, technological and operative. Once raised the problematic one it was come to enable and to advise to the generators with respect to Decree 4741 of 2005, Integral Management of Dangerous Residues and the elaboration of the Plan of Management. 31% of the generators were enabled and 45% were advised. Finally 27 Plans of Management were evaluated that were presented/displayed before the environmental authority with the purpose of to verify that each guarantees management adapted of the dangerous ones that it generates and the Normatización Subdivision of and Environmental Quality were gotten up to the Information system of each one of the generators.

**KEYWORDS:** Hazardous, photographic laboratories, lithographies, integral management, environmental evaluation, Bucaramanga.

## INTRODUCCIÓN

La gestión Integral de residuos Peligrosos, es en la actualidad en Colombia una preocupación ambiental que comienza a adquirir importancia, debido a la evidente y continua degradación del medio ambiente y afectación a la salud humana que se está presentando por su inadecuado manejo. Esta situación ha despertado gran interés en la población y autoridades ambientales por generar alternativas de prevención y solución a esta problemática.

Su reglamentación comenzó a realizarse desde hace algunos años a través de leyes, decretos y resoluciones formuladas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial. Su incorporación se ha ido realizando poco a poco por parte de las autoridades ambientales en los diferentes sectores involucrados, iniciando con los generadores considerados más impactantes e involucrando con el paso de los años a los demás. El decreto 4741 de 2005 reglamenta la gestión integral de residuos peligrosos y tiene por objeto prevenir la generación de estos, así como regular su manejo, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente. De acuerdo a la normatividad todos los generadores de residuos peligrosos, entre los cuales se encuentran incluidas las actividades con fines fotográficos y litográficos tienen la responsabilidad de proporcionar un adecuado manejo interno y externo a estos, desde el momento de su generación además del almacenamiento, tratamiento, recolección y disposición final.

Los establecimientos anteriormente mencionados, pertenecientes a los sectores comercial e industrial respectivamente, inician como se presenta a través de este documento un proceso de vinculación ambiental, debido a que las autoridades competentes no habían realizado ningún tipo de requerimiento a estos generadores, aunque desde el momento en que se inició la reglamentación a la gestión integral de los residuos peligrosos, estos sectores se encuentran incluidos

como generadores de residuos peligrosos en los listados de residuos peligrosos por actividades generadoras, expedidos en el decreto mencionado.

Por lo anteriormente expuesto es muy importante que estos generadores conozcan, entiendan, y cumplan las reglamentaciones establecidas de forma clara a través de la normatividad, y de esta forma puedan planificar e implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos que exige el Ministerio.

La autoridad ambiental acompaña y orienta en este proceso a los establecimientos generadores de residuos peligrosos, a través de sensibilización y asesorías permanentes brindadas por sus funcionarios. La metodología utilizada para la elaboración de este documento fue el marco legal vigente. La normatividad ambiental de este sector se basa principalmente en los Decretos 4741 de 2005, 1299 de 2008 y la resolución 1362 de 2007.

Este documento contiene las actividades fundamentales de control ambiental realizadas en Bucaramanga y su área Metropolitana, en cuanto a la generación, manejo y disposición final en establecimientos fotográficos y litografías. Estas actividades incluyen labores de seguimiento y evaluación a la gestión integral de los residuos peligrosos. Igualmente este documento soporta las labores de apoyo a esta gestión, realizadas con el fin de guiar a los generadores y garantizar que los procedimientos planificados en los establecimientos sean los adecuados y además que se implementen de la manera correcta. Estas actividades comprenden la capacitación, asesorías y la guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos que contiene todos los componentes principales del mismo.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la gestión integral de residuos peligrosos en laboratorios fotográficos y litografías ubicados en Bucaramanga y su área Metropolitana según los requerimientos de la autoridad ambiental competente.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar visitas de seguimiento a la gestión integral de residuos Peligrosos generados en laboratorios fotográficos y litografías.
- Efectuar un diagnóstico del manejo y disposición final de los residuos peligrosos en laboratorios fotográficos y litografías.
- Capacitar al sector de laboratorios fotográficos y litografías acerca de la gestión integral de residuos peligrosos de conformidad con la normatividad ambiental vigente.
- Asesorar laboratorios fotográficos y litografías en la gestión integral de residuos peligrosos y la elaboración del Plan de Gestión Integral de residuos peligrosos.
- Evaluar los Planes de Gestión Integral de residuos Peligrosos realizados en laboratorios fotográficos y litografías.
- Incorporar en el Sistema de Información de la subdirección de Normatización y Calidad Ambiental SINCA, todos los laboratorios fotográficos y litografías generadoras de residuos peligrosos.

## **2. ASPECTOS GENERALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA**

### **2.1 MARCO HISTÓRICO<sup>1</sup>**

En la década de los años 50 se evidenció en la escarpa Occidental de la meseta de Bucaramanga un grave problema de erosión, y aunque estas condiciones naturales se presentaban desde su fundación, se manifestaron aún más en este tiempo debido a un crecimiento poblacional que se cuadruplicó entre 1918 y 1951 y continuó creciendo hasta llegar a los 740 mil en 1993.

En 1953 se contrata a la empresa extranjera R.J TIPTON Y ASOCIADOS con el fin de encontrar las causas de la erosión. Las investigaciones indican que el origen del problema, era el alcantarillado insuficiente y antitécnico que tenía la ciudad. Fue considerado Insuficiente, porque se había calculado para una población de sólo 65.000 habitantes y en esos momentos ya sobrepasaba los 100.000, y antitécnico, porque tenía mil bocas y todas derramaban las aguas en los barrancos.

Con este panorama, de que esta situación no tendría una solución definitiva y que habría que aprender a sobrellevarla, el 2 de Octubre de 1965, nace la CDMB, con el objeto fundamental de ejecutar un plan de acción encaminado a controlar la erosión.

---

<sup>1</sup> CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA. Home page. 11 de Septiembre de 2008. Disponible En: [http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228](http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228).

## **2.2 DESCRIPCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA.<sup>2</sup>**

La Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga es un ente corporativo de carácter público, autónomo, con patrimonio propio y personería jurídica, creada por la Ley 99 de 1993.

Su objetivo es propender por la protección, conservación y desarrollo sostenible del medio ambiente y los recursos naturales renovables en los municipios correspondientes a su jurisdicción. La Corporación ejerce desde el año de 1978 y por delegación del INDERENA funciones de administración, manejo y control de los recursos naturales en su área de jurisdicción

## **2.3 UBICACIÓN**

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga cuenta con una Sede Central ubicada en la Carrera 23 N° 37-63 de Bucaramanga sin embargo, algunas funciones integradas de la CDMB se llevan a cabo en otros sitios que pertenecen a la entidad como el Jardín Botánico, el centro experimental “Finca La Esperanza”, el Parque La Flora, el centro de capacitación y educación ambiental “El Rasgón”, diferentes viveros, y “El Almacén”.

## **2.4 ÁREA DE JURISDICCIÓN**

El Área de Jurisdicción de la CDMB está compuesto por los siguientes trece municipios los cuales hacen parte de la Provincia de Soto: Rionegro, El Playón,

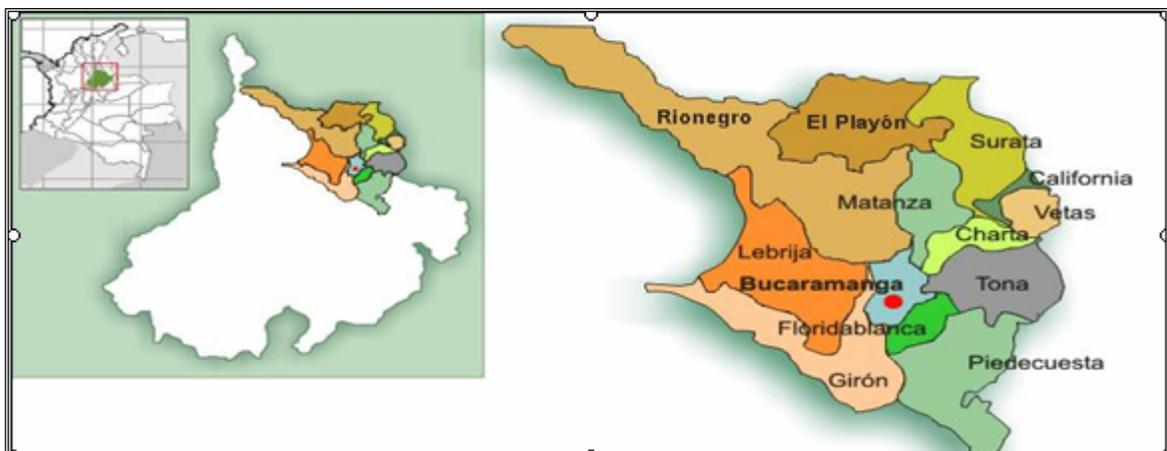
---

<sup>2</sup> Ibid, Disponible En:<[http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228](http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228)>htm>.

Suratá, Vetas, California, Matanza, Charta, Tona, Bucaramanga, Girón, Floridablanca, Lebrija y Piedecuesta.

La ubicación Geográfica de los municipios que hacen parte del área de jurisdicción de la Corporación se pueden apreciar en la figura 1.

Figura 1. Área de jurisdicción de la Corporación



Fuente: CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA. Home page. 11 de Septiembre de 2008. Disponible En: <[http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=view&id=154&Itemid=228](http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=154&Itemid=228)>.

## 2.5 POLÍTICAS AMBIENTALES

Las políticas ambientales de la CDMB fueron establecidas con el fin de lograr ejercer a cabalidad su función de autoridad ambiental, teniendo en cuenta las necesidades ambientales y sociales. Estas políticas fueron creadas atendiendo los lineamientos de la Ley 99 de 1993, con base en los principios de Armonía

Regional, Gradación Normativa y Rigor Subsidiario de manera tal que la gestión ambiental regional se articule armónicamente con la Política Nacional Ambiental.<sup>3</sup> A continuación en la tabla 1 se presentan cada una de las Políticas Ambientales de la CDMB y los objetivos de cada una. Esta tabla tiene como referencia la pagina Web de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

Tabla 1. Políticas Ambientales de la CDMB

<b>POLÍTICAS AMBIENTALES DE LA CDMB</b>	<b>OBJETIVOS</b>
Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la educación ambiental en todos los niveles e instancias de la gestión ambiental, vinculando a cada uno de los actores regionales de manera tal que los procesos de educación contribuyan a la sensibilización ciudadana frente a los problemas y conflictos ambientales regionales.</li> </ul>
Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción del uso de sistemas sostenibles de manejo, promoción de los bancos de germoplasma y programas de biotecnología, diseño e implementación de sistemas de valoración multicriterio de la biodiversidad y mecanismos para la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso, medidas para procurar el desarrollo sostenible del potencial económico de la biodiversidad.</li> </ul>
Bosques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauración ecológica, la reforestación con fines ambientales y comerciales, la agroforestería y el ordenamiento y/o zonificación forestal regional en el ordenamiento ambiental.</li> </ul>

Fuente: autora

<sup>3</sup>Ibid, Disponible En:<[http://www.cdm.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228](http://www.cdm.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228)>htm>.

Tabla 1. (Continuación)

<b>POLÍTICAS AMBIENTALES DE LA CDMB</b>	<b>OBJETIVOS</b>
Producción más Limpia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover prácticas de producción más limpia, así como la autogestión y la autorregulación como mecanismos de control ambiental.</li> <li>• Formular e implementar instrumentos económicos necesarios para la ejecución de la política.</li> </ul>
Manejo Integral del Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar las condiciones de regulación y de calidad hídricas en zonas consolidadas de alta ocupación y en sistemas socioeconómicos consolidados.</li> </ul>
Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar de la manera más eficiente, los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente, en especial minimizar la cantidad o la peligrosidad de los sitios de disposición final.</li> </ul>

Fuente: Autora

## 2.6 POLÍTICAS DE CALIDAD<sup>4</sup>

Para alcanzar con éxito la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, da cumplimiento a las siguientes premisas de calidad:

<sup>4</sup>Ibid, Disponible En:<[http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228](http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228)>htm>.

- Desarrollo de estrategias que permitan el aumento de la participación ciudadana en la protección y conservación del medio ambiente.
- Mejoramiento de las competencias laborales.
- Ejercicio diligente en su función de autoridad ambiental.
- Ejecución oportuna de programas y proyectos que atiendan las prioridades ambientales.
- Mejoramiento continuo de todos los procesos enfocados a la satisfacción del cliente.
- Promoción y coordinación de relaciones inter institucionales.
- Liderazgo en el ordenamiento ambiental del área de jurisdicción.
- Generación de conocimiento e investigación ambiental.

El logro de las premisas anteriormente nombradas se fundamenta en el cumplimiento de la normatividad así como el mantenimiento y mejora de los sistemas de Gestión.

## **2.7 ESTRUCTURA DE LA CORPORACIÓN**

La CDMB está conformada por unos órganos de dirección encabezados por la Asamblea General o Asamblea Corporativa, igualmente se cuenta con el consejo directivo y la dirección general.

El nivel y la conformación de cada uno de los órganos se presentan a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2. Órganos de dirección de la CDMB

<b>ÓRGANOS DE DIRECCIÓN DE LA CDMB</b>			
	<b>ASAMBLEA CORPORATIVA</b>	<b>CONSEJO DIRECTIVO</b>	<b>DIRECCIÓN GENERAL</b>
<b>NIVEL</b>	Primero	Segundo	Representante Legal
<b>CONFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobernador de Santander</li> <li>• Alcaldes de los trece municipios que conforman el área de jurisdicción de la entidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gobernador de Santander</li> <li>•Representante de la Presidencia de la República</li> <li>•Representante del Ministerio del Medio Ambiente,</li> <li>•Cuatro alcaldes elegidos por la Asamblea</li> <li>•Dos representantes del sector privado</li> <li>•Dos representantes de las Organizaciones no Gubernamentales.</li> </ul>	<p>Doctora Elvia Hercilia Páez Gómez.</p>

Fuente: autora

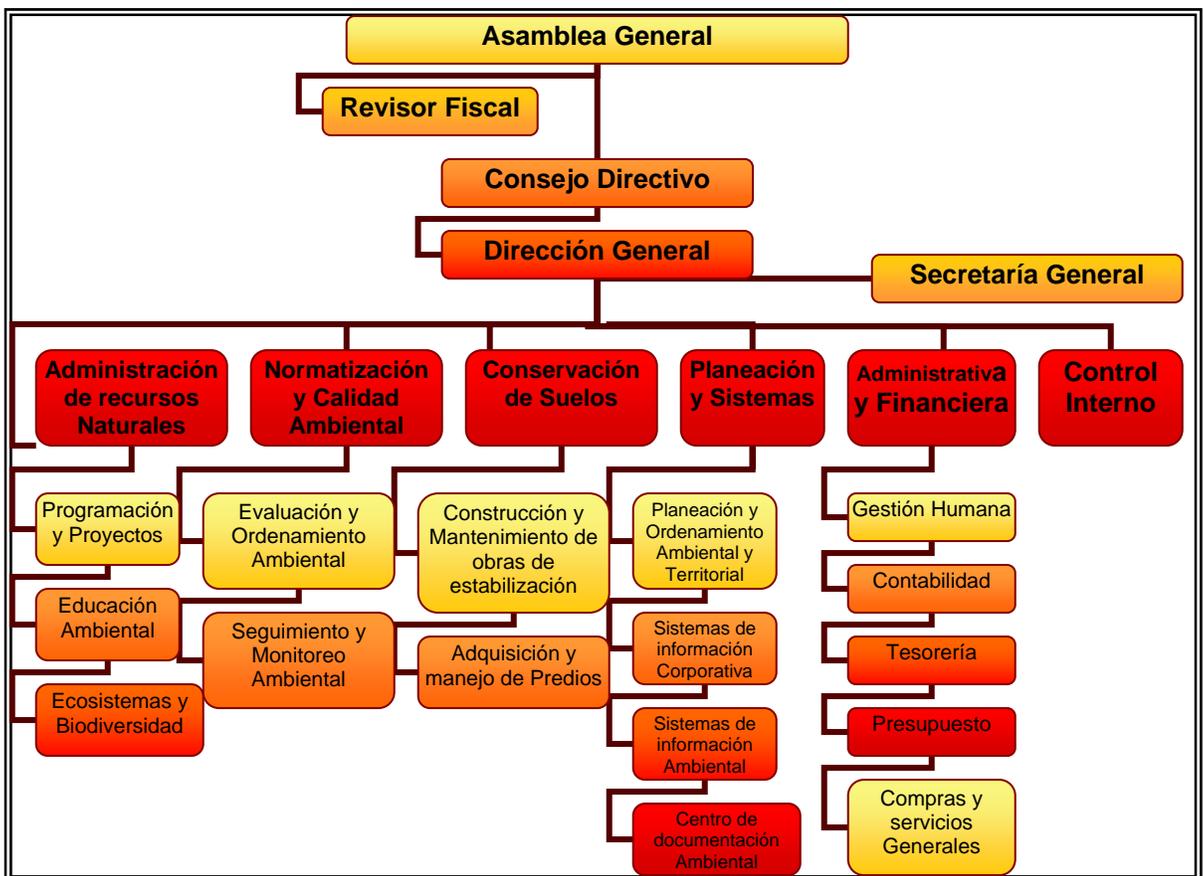
La organización de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga se basa en subdirecciones y sus respectivos grupos internos de trabajo que permiten una gestión efectiva y eficiente en la labor que se la ha encomendado.<sup>5</sup>

La Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga cuenta con 6 subdirecciones, representadas en la Figura 2.

<sup>5</sup>Ibid, Disponible En:<[http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228](http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228)>htm>.

- Administración de Recursos naturales
- Normatización y Calidad Ambiental
- Conservación de Suelos
- Planeación y Sistemas
- Administrativa y Financiera
- Control Interno.

Figura 2. Estructura de la Corporación Autónoma Regional



Fuente: CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA. Home page. 23 Junio 2008. Disponible En: [http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=view&id=153&Itemid=228](http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=153&Itemid=228)

## **2.8 SUBDIRECCIÓN DE NORMATIZACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL**

La subdirección de Normatización y calidad ambiental se crea con el fin de apoyar el objetivo principal de la CDMB, el de ejercer el control en la calidad ambiental a través del cumplimiento de la normatividad establecida por el Ministerio del Medio Ambiente. Esto con el objetivo de preservar el ambiente dentro de las áreas de desarrollo rural y urbano en manera tal que se cumpla con la misión social y se eleve la calidad de vida de la población.

Esta subdirección tiene como fines específicos:<sup>6</sup>

- Control de emisiones atmosféricas a través de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire
- Control de la contaminación hídrica
  - Control y vigilancia de los recursos naturales
  - Estudio y trámite para otorgamiento de licencias ambientales, concesiones de agua y aprovechamiento forestal
  - Control ambiental de las explotaciones mineras
  - Seguimiento y evaluación de los PGIRS, y PGRESPEL.

## **2.9 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – ÁREA DE TRABAJO**

En trabajo conjunto de investigación, capacitación, seguimiento, control y evaluación este ente crea y desarrolla permanentemente diferentes programas y planes que contribuyen a la prevención, minimización y control de las actividades que contribuyen con la degradación ambiental.

---

<sup>6</sup> Ibid, Disponible En:<[http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228](http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228)>htm>.

Uno de los impactos ambientales más significativos sobre la salud y el medio ambiente se deriva del inadecuado manejo de los residuos Peligrosos. Es una necesidad urgente la de realizar las labores anteriormente nombradas en todos los sectores que puedan incidir de alguna forma en esta situación.

La Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental inicia con estas acciones pretendiendo involucrar establecimientos generadores de residuos peligrosos con los cuales no se había emprendido ninguna de estas, como son los laboratorios fotográficos y litografías.

A través de este proyecto se da inicio a la etapa inicial de incorporación de este tipo de generadores en los requerimientos ambientales, que incluye un diagnóstico, capacitación, realización de exigencias ambientales correspondientes como lo es el Plan de gestión Integral de Residuos Peligros PGRESPEL, apoyo en su implementación y su correspondiente evaluación.

La Corporación brindará el apoyo necesario para lograr los objetivos planteados en los PGRESPEL y continuará con el control y seguimiento para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente.

El grupo de seguimiento y control de la Gestión Integral de Residuos Peligros está integrado por:

- Ingeniero Gustavo Mantilla, director del grupo.
- Doctora Blanca Mery Merchán, encargada de la evaluación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGRIS y Residuos Peligros PGRESPEL.
- Ingeniero Carlos Acuña, encargado del seguimiento y control al manejo de residuos sólidos y peligrosos.

### 3. MARCO TEÓRICO

Producto de la realización de diferentes actividades económicas, se generan gran cantidad de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que manejados inadecuadamente, representan riesgos potenciales para el medio ambiente y la salud humana, estos son los llamados residuos Peligrosos. Son considerados de esta manera debido a que presentan una o varias de las siguientes características: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Inflamable, Infeccioso, Radiactivo, Tóxico.

Se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos, y por lo tanto deben ser tratados como tal.

Para identificar si un residuo es peligroso, el decreto 4741 de 2005 en los Anexos I y II enlista algunos, de acuerdo al proceso o actividad del cuál se genera o por corrientes de residuos, como se presenta a continuación:

- Desechos metálicos o que contengan metales.
- Desechos que contengan principalmente constituyentes inorgánicos, que puedan contener metales o materia orgánica
- Desechos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que puedan contener metales y materia inorgánica.
- Desechos que pueden contener constituyentes inorgánicos u orgánicos

Igualmente es posible identificar si un residuo presenta alguna de las características de peligrosidad a través de la información técnica proporcionada a través de las hojas de seguridad y fichas técnicas, o con una caracterización físico química del residuo.

Las fichas técnicas indican con precisión el nombre del producto, su estado físico y concentración, los peligros que ofrece de tipo físico (incendio, explosión) y para la salud humana (quemaduras, irritación) y las medidas de primeros auxilios en casos de emergencia como se presenta a continuación en la figura 3..

Las hojas de seguridad por su parte contienen información detallada sobre el producto como se muestra en la figura 4: composición química, propiedades fisicoquímicas, los riesgos potenciales a la salud y el medio ambiente, acciones de respuesta en caso de emergencia.

Figura 3. Ficha Técnica



Fuente: Guía de buenas prácticas en el manejo de materiales peligrosos en las mipymes. Bogotá D.C 2004.

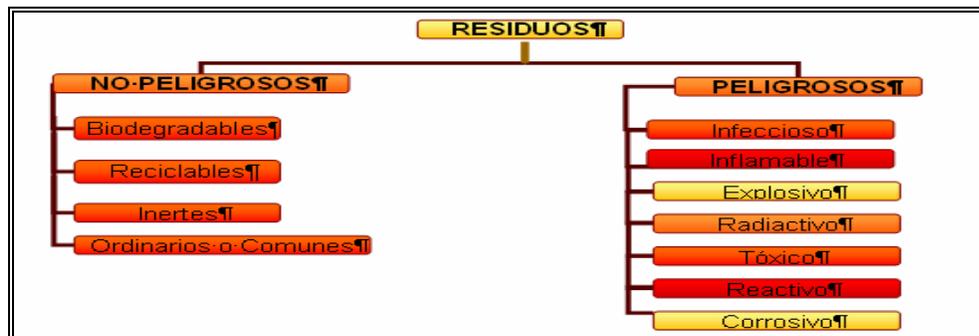
Figura 4. Hoja de Seguridad

Fuente: Guía de buenas prácticas en el manejo de materiales peligrosos en las mipymes. Bogotá D.C 2004.

### 3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos se clasifican en Peligrosos y no Peligrosos. La Figura 4. Ilustra dicha clasificación basada en el decreto 2676 de 2002.

Figura 5. Clasificación de los residuos



Fuente: autora

**3.1.1 Residuos no peligrosos.** Son aquellos residuos producidos por el generador en desarrollo de su actividad productiva y no representan ningún riesgo para el medio ambiente, ni la salud humana. Dentro de los residuos no peligrosos se encuentran los Biodegradables, Reciclables, Inertes y Ordinarios o comunes.

Los residuos no peligrosos podrán ser llevados a relleno sanitario, o destinados al desarrollo de actividades de reciclaje o compostaje.

A continuación en la Tabla 3 se define claramente cada uno de estos, de acuerdo al decreto 2676 de 2002 en el Capítulo III, artículo 5.

Tabla 3. Clasificación de los residuos no peligrosos

<b>Clasificación</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>EJEMPLO</b>
Biodegradables	Restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. Que pueden ser transformados fácilmente en materia orgánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetales</li> <li>• Residuos Alimenticios</li> <li>• Jabones</li> <li>• Detergentes biodegradables</li> <li>• Madera</li> </ul>
Reciclables	Residuos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Chatarra</li> <li>• Plástico</li> <li>• Telas</li> <li>• Radiografías</li> </ul>
Inertes	Residuos que no permiten su descomposición, ni su transformación en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Icopor</li> <li>• Papel carbón</li> <li>• Plásticos</li> </ul>
Ordinarios y Comunes	Residuos generados en el desempeño normal de las actividades, en oficinas, pasillos, áreas comunes y cafeterías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel higiénico</li> <li>• Colillas</li> <li>• Residuos de barrido</li> <li>• Servilletas</li> </ul>

Fuente: Autora

**3.1.2 Residuos peligrosos.** Son aquellos residuos que por sus características representan un riesgo para la salud humana y el medio ambiente.

Dentro del grupo de residuos peligrosos, se encuentran los corrosivos, reactivos, explosivos, inflamables, infecciosos, radiactivos y tóxicos.

La disposición final de los residuos Peligrosos debe ser realizada por empresas que cuenten con licencia ambiental, por lo tanto los establecimientos generadores de estos deben contratar para la prestación de este servicio.

A continuación en la Tabla 4 se definen cada uno de estos tipos de residuos peligrosos de acuerdo a los conceptos establecidos en el decreto 4741 de 2005.

Tabla 4. Características de Peligrosidad

Peligrosidad	Características
CORROSIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser acuoso y presentar un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.5 unidades.</li> <li>• Ser líquido y corroer el acero a una tasa mayor de 6.35mm por año a una temperatura de ensayo de 55°C.</li> </ul>
REACTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud humana o al ambiente cuando se mezcla con agua;</li> <li>• Poseer, entre sus componentes, sustancias tales como cianuros, sulfuros, peróxidos orgánicos que, por reacción, liberen gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo la salud humana o el ambiente;</li> <li>• Ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados;</li> <li>• Aquel que produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, el agua o cualquier otro elemento o sustancia;</li> <li>• Provocar o favorecer la combustión.</li> </ul>

Fuente: autora

Tabla 4. Continuación)

PELIGROSIDAD	CARACTERISTICAS
EXPLOSIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua.</li> <li>• Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a temperatura de 25 o.C y presión de 1.0 atmósfera;</li> <li>• Ser una sustancia fabricada con el fin de producir una explosión o efecto pirotécnico.</li> </ul>
INFLAMABLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser un gas que a una temperatura de 20o.C y 1.0 atmósfera de presión arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen del aire;</li> <li>• Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60o.C de temperatura, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen;</li> <li>• Ser un sólido con la capacidad bajo condiciones de temperatura de 25o.C y presión de 1.0 atmósfera, de producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y quema vigorosa y persistentemente dificultando la extinción del fuego;</li> <li>• Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.</li> </ul>
INFECCIOSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades.</li> </ul>

Fuente: autora

Tabla 4. Continuación)

PELIGROSIDAD	CARACTERISTICAS
RADIOACTIVO	Cualquier material que contenga compuestos, elementos o isótopos, con una actividad radiactiva por unidad de masa superior a 70 K Bq/Kg (setenta kilo becquerelios por kilogramo) o 2nCi/g (dos nanocuries por gramo), capaces de emitir, de forma directa o indirecta, radiaciones ionizantes de naturaleza corpuscular o electromagnética que en su interacción con la materia produce ionización en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo.
TÓXICO	Aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos o desechos que se clasifican de acuerdo con los criterios de toxicidad (efectos agudos, retardados o crónicos y ecotóxicos).

Fuente: autora

### 3.2 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

La separación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en un almacenamiento selectivo inicial de los residuos provenientes de cada una de las fuentes generadoras, teniendo en cuenta para su adecuado almacenamiento el estado, naturaleza, compatibilidad y procedencia del residuo, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación de los residuos, para un posterior tratamiento.

Para realizar una correcta separación en la fuente se debe disponer de recipientes adecuados con determinadas características, que conserven el estado de los residuos y no permita el ingreso de insectos, o roedores o contacto con el medio externo, para evitar contaminación.

**3.2.1 Código de Colores y Rótulos.** El decreto 2676 de 2002 en el Manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, establece de acuerdo a la clase de residuo generado el color y rótulo que debe identificar el recipiente de almacenamiento, como se muestra a continuación en la Tabla 5.

Tabla 5. Código de Colores y rótulos

Tipo de residuo	Color del recipiente de almacenamiento	Etiqueta
Reciclable	 GRIS	 RESIDUO RECICLABLE
Peligroso	 ROJO	 RESIDUO PELIGROSO
Ordinario	 VERDE	RESIDUO ORDINARIO E INERTE

Fuente: autora

**3.2.2 Características de los recipientes.** Los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos deben tener las siguientes características:

1. El material del recipiente debe ser compatible con el Residuo Peligroso, ya sea plástico, de acero, cajas de cartón o envase compuesto.
2. Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico
3. Debe ser resistente a golpes y durabilidad a condiciones de manipulación
4. Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones.
5. Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
6. Correctamente etiquetados y rotulados de forma clara y legible con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales. .
7. Permitir contener los residuos en su interior sin que se originen pérdidas.
8. Los recipientes no deben llenarse por encima del 80% de su capacidad.
9. Los envases deben estar identificados de acuerdo al código de colores.
10. Deben tener su correspondiente bolsa, y estar identificada igualmente con el código de colores. Estas bolsas deben ser igualmente resistentes y esta resistencia no debe ser inferior a 20 Kg.

Esta información está basada en los lineamientos para la elaboración de Planes de Gestión Integral de residuos peligrosos establecidos por CORANTIOQUIA.

### **3.2.3 Tipos de Almacenamiento**

El almacenamiento es un acopio y depósito temporal de residuos peligrosos, reciclables y ordinarios en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

Existen dos tipos de almacenamiento:

1. En el puesto de trabajo: Se realiza un almacenamiento temporal de residuos en el punto de generación. El objetivo es realizar una recolección y segregación en el lugar de generación evitando largas trayectorias que puedan ocasionar contaminación.
2. Almacenamiento Central: Es el acopio y depósito conjunto y temporal de todos los residuos generados en una misma o diferentes áreas de trabajo del establecimiento, mientras se realiza la recolección por parte de las empresas encargadas de realizar el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.

Para determinar el tipo de almacenamiento a emplear, se debe tener en cuenta la cantidad de residuos generados, el tamaño y número de recipientes con que se cuenta, espacios en el establecimiento y la frecuencia con que se realizará la recolección de estos, para su adecuado manejo externo.

### **3.3 GENERALIDADES ESTABLECIMIENTOS FOTOGRÁFICOS**

Las principales actividades desarrolladas en el proceso productivo de los establecimientos fotográficos son los siguientes:

- Toma de Fotografías
- Edición Digital de imágenes
- Impresión Digital de Imágenes
- Procesamiento y Elaboración de la Imagen

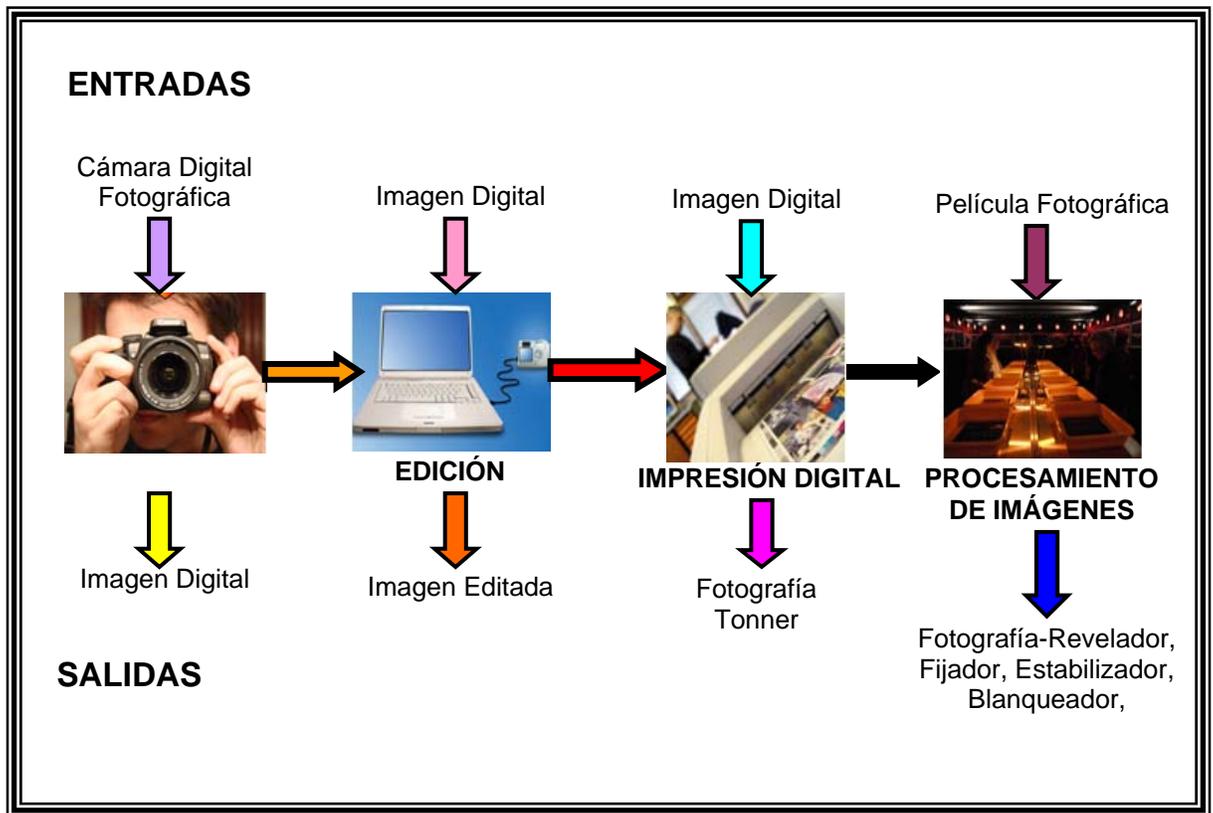
Algunos establecimientos fotográficos ofrecen todos estos procesos, y otros ofrecen uno o varios de estos.

El proceso de impresión de la película fotográfica conocido como procesamiento y elaboración de imágenes, es el único proceso ambientalmente contaminante realizado dentro de este tipo de establecimiento, debido a que genera residuos peligrosos en estado sólido y líquido.

Los considerados laboratorios fotográficos son aquellos que realizan el procesamiento y elaboración de imágenes. A todos los laboratorios fotográficos ubicados en Bucaramanga y su área Metropolitana se les realizó el requerimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, los establecimientos que ofrecen los demás servicios no se les realizó el requerimiento debido a que no son generadores de residuos Peligrosos.

A continuación en la figura 6, se representa gráficamente el proceso productivo de los establecimientos fotográficos.

Figura 6. Proceso productivo establecimientos Fotográficos



Fuente: autora

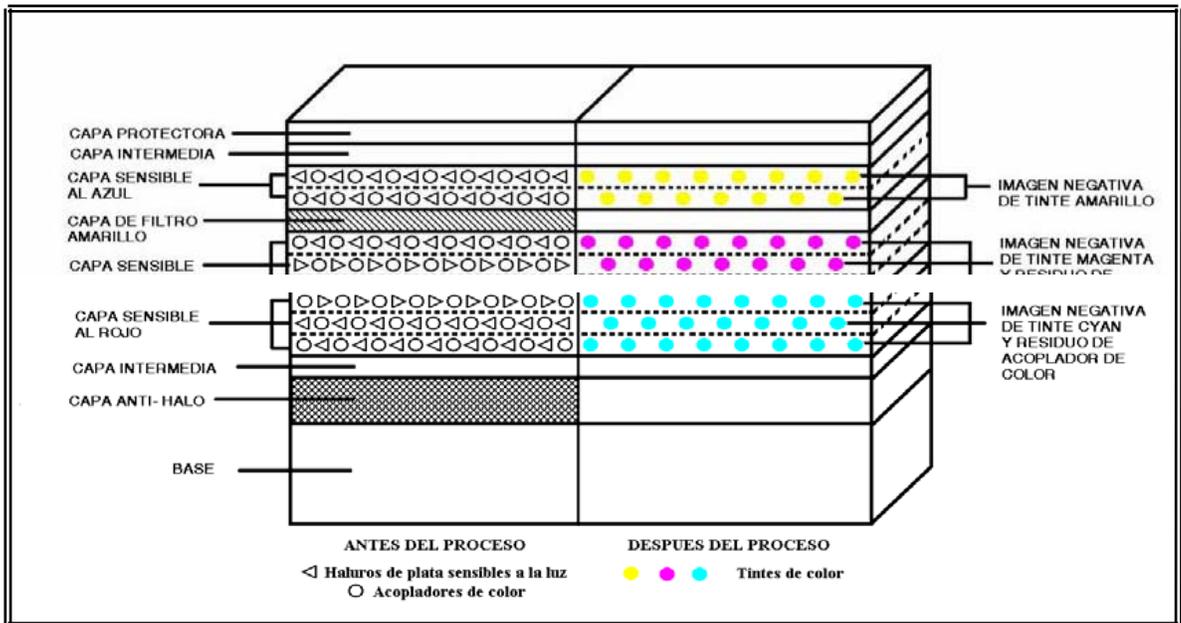
**3.3.1 Procesamiento y elaboración de Imágenes<sup>7</sup>.** Las procesadoras e impresoras utilizadas durante el proceso de impresión de la película fotográfica, cuentan con diferentes tanques de proceso por los que circulan la película o el papel fotográfico, dependiendo del tipo de procesadora y proceso.

Antes de describir cada una de las etapas que compone el procesamiento y elaboración de imágenes, a continuación se va a ilustrar la ubicación de los haluros de plata dentro de la película y el papel fotográfico.

<sup>7</sup> PLAN DE MANEJO DE EFLUENTES DEL PROCESAMIENTO DE IMÁGENES. [en línea]. 11 de Octubre de 2007. Disponible en <<http://www.semarnat.gob.mx/gestionambiental/Materiales%20y%20Actividades%20Riesgosas/residuos peligrosos/planes/pmampiacpublica.pdf>>.

La plata se encuentra inicialmente en la película y en el papel fotográfico, que cuentan básicamente con la siguiente estructura:

Figura 7. Estructura de la Película y el Papel Fotográfico



Fuente; Plan de Manejo de Efluentes del Procesamiento de Imágenes. Ciudad de México.2007

La película de color esta compuesta por tres capas de haluros de plata (sensibles a la luz) y acopladores de color, sobre una base o acetato.

En el caso del papel, la estructura es muy similar a la de la película, la diferencia principal es que la base en lugar de ser acetato, es una base de papel. Cuando se toma la fotografía, la película que es sensible a la luz se ennegrece, es decir se expone formando imágenes latentes en “blanco y negro”. Se denominan latentes porque están ahí pero no se pueden ver.

Para hacer las imágenes visibles es necesario que la película pase por el siguiente proceso químico: Revelado, Blanqueado, Fijado, Estabilizado, Secado.

**3.3.2 Materias primas.** Durante todo el proceso productivo se utilizan las siguientes materias primas:

- **Papel Fotográfico**

Utilizado en el proceso de Impresión de las Imágenes, tanto para el proceso realizado digitalmente, como para la impresión de la película fotográfica.

- **Revelador**

Sustancia química utilizada en la etapa de Revelado durante el procesamiento de las imágenes.

- **Fijador**

Producto utilizado en la etapa de Fijado durante el procesamiento de las imágenes

- **Estabilizador**

Sustancia química utilizada en la etapa de Estabilizado durante el procesamiento de la película fotográfica.

- **Blanqueador**

Producto utilizado en la etapa de Blanqueo durante el procesamiento de las imágenes.

- **Agua:**

Se mezcla junto al blanqueador en el proceso de Blanqueo durante el procesamiento de la película fotográfica.

**3.3.3 Residuos Peligrosos.** Durante la realización de las diferentes etapas del procesamiento y elaboración de imágenes, se generan residuos sólidos y líquidos con características Peligrosas. A continuación en la Tabla 6 se presentan las diferentes etapas del procesamiento de imágenes y se identifican los residuos generados en cada una de estas.

Tabla 6. Procesamiento de imágenes

<b>Procesamiento de imágenes</b>				
<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Estado Residuos</b>
<b>Revelado</b>	Forma la imagen de color	Haluros de Plata	Plata Metálica	Líquido
<b>Blanqueado</b>	Detiene la acción del revelador, sin alterar la imagen de color.	Plata Metálica	Haluros de Plata	Líquido
<b>Fijado</b>	Elimina de la emulsión (capa) los haluros de plata no expuestos y no revelados	Haluros de Plata	Fijador con sales de plata ;	Líquido
<b>Estabilizado</b>	Lavado final que da estabilidad a la película y protección contra la decoloración.	Haluros de Plata	Plata en Solución	Líquido
<b>Secado</b>	Proceso en el cual la película se pone a secar.	Película Húmeda	Película Seca	Sólido

Fuente: autora

Los residuos generados del procesamiento de imágenes dependen de la tecnología de la procesadora. Los residuos pueden ser eliminados de forma individual o con otros de forma conjunta.

Estos residuos son considerados peligrosos por el contenido de plata que presentan, debido a que es un metal pesado. Actualmente se encuentra en estudio su bioacumulabilidad. Su característica de peligrosidad es su **toxicidad**.

El método empleado para el tratamiento y aprovechamiento de estos residuos con alto contenido de plata, se basa en un equipo de recuperación de dicho metal constituido principalmente por un filtro de intercambio iónico.

Este tratamiento debe ser realizado por empresas que cuenten con Licencia Ambiental, con el fin de tener la seguridad de que el tratamiento se realiza de manera adecuada y no se vierten residuos de manera incontrolada a cuerpos de agua.

Durante este mismo proceso se generan también residuos Peligrosos en estado sólido los cuales son:

- Película Fotográfica
- Empaque de la Película Fotográfica
- Papel Fotográfico

Como se mencionó anteriormente la película y el papel fotográfico contienen plata. Una vez que se procesa, la plata puede mantenerse en el material fotográfico o transferirse a las soluciones de procesamiento.

### 3.4 GENERALIDADES ESTABLECIMIENTOS LITOGRAFICOS

Las actividades que se realizan en el proceso productivo de los establecimientos litográficos son las siguientes: Diseño, Elaboración de Planchas, Impresión Offset, Numerado, Plastificado, Barnizado, Troquelado, Intercalado, Engomado, Cocido, Limpieza de planchas, y cambio de tintas. Estas actividades varían dependiendo de los servicios que ofrezca el establecimiento.

- **Diseño:** En el diseño del arte los diseñadores de la empresa realizan una propuesta de arte digitalmente según los requerimientos del cliente, el cual la revisa, propone cambios y la aprueba.

- **Elaboración de Planchas:** El sistema: litográfico offset funciona a partir del montaje en la maquinaria de los diseños, a través de las llamadas planchas las cuáles pueden ser: metálicas, electrostática, o de poliéster, es por ese motivo que el proceso de elaboración varia dependiendo del material a base del cual esta hecho.

**Planchas Metálicas:** Su elaboración se realiza en la tecnología CTP (Computer to Plate) por medio de la cual el diseño creado desde el computador es copiado directamente desde este hacia las planchas de impresión Offset, mejorando notablemente el sistema tradicional de copiado de planchas por medio de películas fotográficas

**Planchas Electrostáticas:** Planchas con capas de revestimiento de óxido de zinc, fotoconductores orgánicos o sulfuro de cadmio. El copiado a este tipo de planchas se realiza a través de una impresora láser, a partir del diseño establecido digitalmente.

Planchas Poliéster: El copiado de estas planchas se realiza directamente con impresora láser.

El número de planchas que se realizan dependen del número de colores que requiera el trabajo, cuando es a un color se utiliza una plancha y a full color cuatro planchas.

Algunos establecimientos continúan realizando antiguos procedimientos de quemado de planchas. Inicialmente imprimen en otros establecimientos un acetato con la imagen que se requiere, este proceso es conocido como PREPrensa, posteriormente ubican la plancha sobre el acetato, y a través de radiaciones queman o imprimen la imagen sobre la plancha. Se esperan ciertos minutos a que la plancha se encuentre lista y se procede a “lavarla” con Líquido Revelador el cuál es impregnado manualmente sobre la plancha a través de una esponjilla. Una vez es revelada se puede observar la imagen deseada sobre este material y realizar la impresión de los ejemplares.

- Impresión Offset: En este proceso se plasma finalmente el diseño que se encuentra en la plancha hacia el papel. Para la impresión de los trabajos se cuentan con diferentes impresoras que están clasificadas según el máximo tamaño de papel y el número de tintas simultáneas que puede imprimir, para la impresión se ubica el papel en la entrada de la impresora y esta toma hoja por hoja para imprimir y la envía a la salida.
- Numerado: consiste en numerar los impresos de acuerdo a un número ascendente y se realiza en una máquina denominada prensa, la cual toma hoja por hoja y las enumera.

- **Plastificado:** Consiste en seleccionar un propileno y pasar por medio de una maquina los impresos, para que por los rodillos de la maquina que emiten calor compacten el propileno y los impresos.
- **Barnizado:** Se realiza pasando las hojas impresas por la maquina barnizadora, la cual le otorga brillo a los impresos.
- **Refilado:** Es cortar con la guillotina los bordes sobrantes de los impresos.
- **Troquelado:** El troquelado consiste en realizarle cortes no rectangulares a los impresos por medio de moldes.
- **Intercalado:** Se realiza manualmente tomando los impresos y organizándolas de acuerdo al orden del producto final que se debe entregar.
- **Engomado:** Se realiza manualmente tomando los impresos organizados y ubicándolos en un soporte de madera que garantiza que el orden de las hojas se mantenga, después de estar ubicadas las hojas se realiza unos cortes con bisturí en el lomo superior de las hojas para luego aplicarle goma y dejándola secar alrededor de quince minutos.
- **Cocido:** Se realiza tomando las hojas organizadas y cociéndolas con un gancho.
- **Limpieza de planchas:** Las planchas metálicas son materiales reutilizables y reciclables, por esta razón para que en un futuro puedan volver a ser utilizadas deben ser lavadas y engomadas, para su posterior almacenamiento hasta que se requirieran nuevamente.

- Cambio de tintas: El cambio de tinta a una impresora se realiza retirando primero la anterior tinta, se le aplica solución de limpieza a los rodillos y en los lugares donde hayan quedado residuos de tinta para luego con un trapo limpiar todas las partes de la impresora.

### 3.4.1 Materias Primas y Materiales

Las materias primas y materiales utilizados en las litografías para desarrollar sus actividades productivas se presentan en la tabla 7.

Tabla 7. Materias primas y materiales utilizadas en Litografías

<b>Actividades Litográficas</b>		
<b>Elemento</b>	<b>Materias Primas</b>	
<b>PAPEL</b>	Bond De colores.	Papel manila.
	Bond corriente - 60 gr.	Manifol de diferentes colores.
	Bond Alemán – 75 gr.	Papel químico de diferentes colores.
	Propalcote de 115 gr.	
<b>TINTAS</b>	Cian magenta amarilla.	Tintas universales.
	Cian magenta negra.	Colores institucionales medios.
	Colores institucionales.	
<b>GENERALES</b>	Alcohol isopropílico.	Planchas Electrostáticas
	Solución en la fuente.	Troqueles.
	Planchas metálicas	Goma universal.
	Planchas de Poliéster	Soluciones de limpieza: Varsol, Thinner, Ecostriper, Clean Wash
	Limpiadores de planchas.	

Fuente: autora

**3.4.2 Residuos.** El sector de las artes gráficas en desarrollo de sus actividades productivas genera gran cantidad de residuos que con adecuadas estrategias tecnológicas, administrativas y de manejo, pueden ser minimizados en su origen, reutilizados o reciclados.

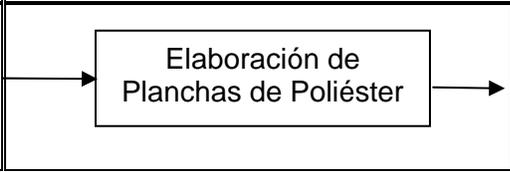
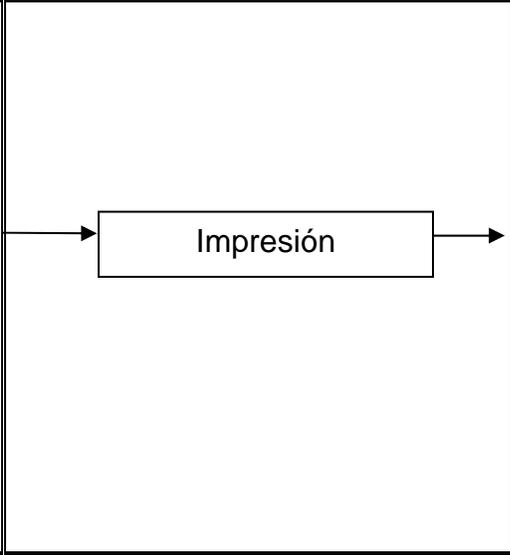
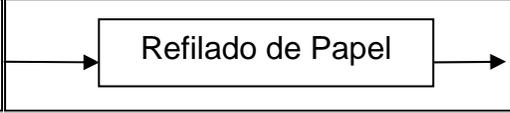
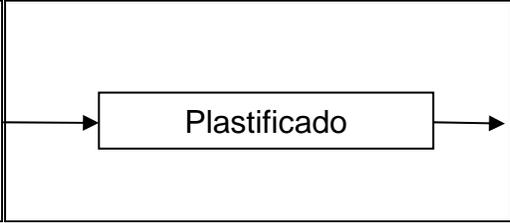
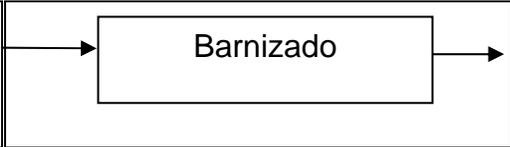
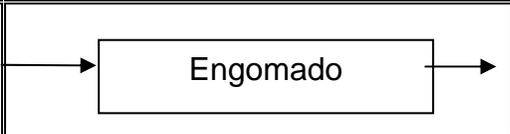
A continuación en la Tabla 8, se analiza cada uno de los procedimientos llevados a cabo en este tipo de establecimientos, teniendo en cuenta las materias primas utilizadas, y residuos que se generan en el ejercicio de cada uno de estos.

Tabla 8. Residuos generados en actividades Litográficas

ENTRADAS	PROCEDIMIENTO	SALIDAS
Papel	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     Diseño y Aprobación del Arte                 </div>	Papel Impreso
Plancha Revelador Regenerador Agua Guantes	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     Elaboración de Planchas Metálicas CTP                 </div>	Plancha Quemada Mezcla Revelador-Regenerador Guantes Usados
Acetato Plancha Revelador Esponjilla Papel de limpieza	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     Elaboración de Planchas Metálicas Método Antiguo                 </div>	Plancha Quemada Acetato Usado Esponjilla Impregnada con revelador Papel Impregnado con revelador
Plancha Electrostática Tonner	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">                     Elaboración de Planchas Electrostáticas                 </div>	Plancha Electrostática quemada

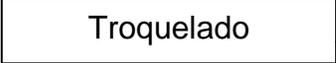
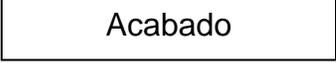
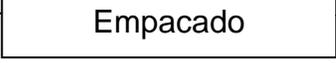
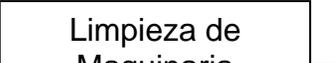
Fuente: autora

Tabla 8. (Continuación)

ENTRADAS	PROCEDIMIENTO	SALIDAS
Plancha de Poliéster Tonner		Plancha de Poliéster quemada
Papel		Sobrantes de Papel
Papel Planchas M, E, P Tintas Solución Metálica Solución Electrostática Solución en la fuente Solución de limpieza		Envases vacíos de tintas Planchas M, E, P Papel impreso (producto defectuoso)
Papel		Sobrantes de Papel
Glicerina Papel Polietileno		Papel Plástico
Barniz Papel		No genera residuos
Goma Papel		Envases de goma vacíos

Fuente: autora

Tabla 8. (Continuación)

ENTRADAS	PROCEDIMIENTO	SALIDAS
Papel Ganchos de cocedora		No genera residuos
Papel Molde de Troquelado		Sobrantes de Papel
Papel Glicerina Pegante Pinceles		Pinceles Papel Envases de glicerina vacíos
Producto Final		Producto defectuoso (Papel)
Producto Final Papel de Empaque		No genera residuos
Planchas Solucion Limpieza Goma Esponja		Solución de limpieza+Tintas Esponjilla impregnada de solución de limpieza y tinta
Soluciones de Limpieza Elementos de Limpieza (Trapos o Papeles)		Residuo Lavador (Solución de limpieza y tintas) Elementos de limpieza impregnados de solución

Fuente: autora

**3.4.2.1 Residuos Peligrosos.** Teniendo en cuenta el estado en el que se encuentran los residuos y su fuente de generación, a continuación se identifican los residuos peligrosos en la industria de las artes gráficas.

Tabla 9. Residuos Peligrosos generados en litografías

PROCESO	RESIDUO PELIGROSO	ESTADO
Quemado de Planchas	Revelador + Regenerador	Líquido
	Esponjillas para impregnar revelador en las planchas	Sólido
	Papel utilizado en el lavado de la plancha con revelador	Sólido
Impresión	Recipientes vacíos de soluciones de limpieza con características Peligrosas (Varsol, Tinner, Gasolina)	Sólido
Limpieza de Planchas	Residuo con solución de limpieza y tintas	Líquido
	Esponjillas de lavado de planchas	Sólido
Limpieza de Maquina	Elementos de limpieza de maquinaria (Trapos o Papeles).	Sólido
	Residuo de lavador(Solución de limpieza y tintas)	

Fuente: autora

La gestión de estos residuos peligrosos debe realizarse teniendo en cuenta los decretos 1713 de 2002 y el 2676 de 2002. En el decreto 1713 de 2002 se encuentran establecidas las características de los recipientes de almacenamiento de acuerdo a la clase de generación. El decreto 2676 de 2002 establece de

acuerdo a la clase de residuo generado el color y tipo de etiqueta que debe identificar el recipiente de almacenamiento.

### **3.5 EFECTOS EN EL SER HUMANO DERIVADOS DEL INADECUADO MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

El grado de riesgo que representa un material peligroso para la salud de las personas depende de diferentes factores, no sólo de aquellos directamente relacionados con la sustancia (como sus propiedades fisicoquímicas), sino de aquellas derivadas del medio externo y de la persona expuesta. Se pueden diferenciar los siguientes factores:

- Estado físico del material o sustancia (sólido, polvo, humo, líquido, neblina, vapor, gas).
  - Concentración de la sustancia liberada en el ambiente.
  - Las condiciones del puesto de trabajo y el ambiente laboral (ventilación, estructuras físicas y eléctricas, etc).
  - Las vías de ingreso al organismo humano.
  - El tiempo de exposición (período que ha estado expuesta la persona a la sustancia).
  - La susceptibilidad de la persona o personas expuestas (estado físico y de salud).
- Existen tres vías por las cuáles los residuos peligrosos puedan entrar al organismo humano: digestiva (boca), respiratoria (nariz) y dérmica (piel).

En la tabla 10, se describe cada una de las vías de ingreso, correspondiente representación y descripción.

Tabla 10. Vías de ingreso de los residuos peligrosos en el organismo humano.

VÍA DE INGRESO	DESCRIPCIÓN
<p data-bbox="414 405 544 436">Digestiva</p> 	<p data-bbox="673 405 1466 598">Puede ocurrir cuando se come en el trabajo sin utilizar las medidas de higiene adecuadas. Puede causar intoxicación, daño de órganos internos y hasta la muerte.</p>
<p data-bbox="397 783 560 814">Respiratoria</p> 	<p data-bbox="673 783 1466 1087">Es la principal vía de exposición. Las sustancias que ingresan por esta vía son material particulado, vapores, neblinas y gases. De acuerdo con las propiedades de las sustancias, pueden causar irritación de las vías respiratorias, asfixia, fibrosis pulmonar, lesiones en otros órganos, intoxicación y hasta la muerte.</p>
<p data-bbox="414 1171 544 1203">Dérmica</p> 	<p data-bbox="673 1171 1466 1581">Es una vía de ingreso muy importante, ya que las sustancias se pueden absorber a través de la piel e ingresar en el organismo produciendo además de los daños locales (quemaduras, irritación), daños sistémicos (en lugares alejados al de origen). Puede ocasionar desde irritación, alergias, daños internos y hasta la muerte. Cuando la piel está herida o lesionada, el riesgo de absorción por esta vía es mayor.</p>

Fuente: Guía de buenas prácticas en el manejo de materiales peligrosos en las mipymes. Bogotá D.C. 2004.

Las lesiones ocasionadas por la exposición a un residuo peligroso dependen de la dosis y la duración de esta. Los efectos sobre el organismo son mayores a medida que aumenta la duración y la dosis.

Todos los productos químicos y materiales peligrosos ocasionan algún efecto tóxico si se absorbe en dosis suficientemente grandes. Sin embargo, existen algunas sustancias o residuos que aún en pequeñas dosis y durante poco tiempo de exposición pueden producir efectos letales para la salud si no se utilizan los elementos de protección personal correspondientes.

Los desechos peligrosos pueden ocasionar efectos de tipo agudo y crónico en el organismo. A continuación en la Tabla 11 se presenta la descripción de cada uno de estos efectos.

Tabla 11. Efectos ocasionados por la exposición a un residuo peligroso.

<b>TIPO DE EFECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>EJEMPLO</b>
Agudo	Alteraciones a la salud que se presentan inmediatamente o a corto plazo después de la exposición.	Quemadura producida por una sustancia ácida
Crónico	Alteraciones a la salud que se presentan meses o años después de la exposición. Por lo general se hacen evidentes después de una exposición superior a cinco años.	Efectos sobre el sistema reproductor producido por mal uso de plaguicidas.

Fuente: autora

**3.5.1 Derivados de actividades en laboratorios fotográficos<sup>8</sup>.** La exposición a altos niveles de plata por un periodo largo puede producir una condición llamada Argiria, que es un descoloramiento azul-grisáceo de la piel y otros tejidos. Menores exposiciones también pueden producir depósitos de plata en la piel y en otras partes del cuerpo.

La mayoría de sus sales son venenosas y pueden ser carcinógenas.

La exposición a niveles altos de plata en el aire ha producido problemas respiratorios, irritación de la garganta y el pulmón y dolores en el estómago. En cierta gente al contacto de este metal con la piel puede causar reacciones alérgicas leves, tales como salpullido, hinchazón e inflamación.

Estudios en animales han demostrado que tragar plata produce depósitos de plata en la piel. Un estudio en ratones demostró que los animales expuestos a la plata en el agua, de beberla eran menos activos que los animales que no fueron expuestos.

A continuación se presenta en la Tabla 12 cada uno de los residuos generados durante el procesamiento de imágenes y el efecto a la salud humana derivada del inadecuado manejo de los residuos peligrosos.

---

<sup>8</sup> TOXICIDAD DE LA PLATA. [en línea]. 14 de Diciembre de 2006. Disponible en [http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya9/9plata\\_toxicidad.htm](http://www.raulybarra.com/notijoya/archivosnotijoya9/9plata_toxicidad.htm).

Tabla 12. Efectos a la salud humana derivados del inadecuado manejo de los residuos peligrosos generados en establecimientos fotográficos

	<b>Residuo</b>	<b>Peligrosidad</b>	<b>Vía de ingreso</b>	<b>Efectos a la salud humana</b>
<b>PROCESAMIENTO DE IMAGENES</b>	Película Fotográfica	Contenido de Plata, que puede llegar a cuerpos de agua.	Digestiva	-Argiria: Pigmentación azulada o negrusca de la piel - Puede causar molestias estomacales, náuseas, vómitos, diarrea y narcosis. Si el material se traga y es aspirado en los pulmones o si se produce el vómito, puede causar neumonitis química, que puede ser mortal. -Daños renales, oculares, hepáticos, anemia y cerebrales
	Papel Fotográfico			
	Empaque de las películas o papeles fotográficos			
	Revelador	Contenido de Hidroquinona	Digestiva Respiratoria Dermica	-Mutágeno -Carcinógeno -Quemaduras, Sensibilización
	Fijador	Corrosividad	Dermica	-Irritación –Quemaduras
	Estabilizador Blanqueador	Contenido de Plata, que puede llegar a cuerpos de agua	Digestiva	-Argiria: Pigmentación azulada o negrusca de la piel - Puede causar molestias estomacales, náuseas, vómitos, diarrea y narcosis. Si el material se traga y es aspirado en los pulmones o si se produce el vómito, puede causar neumonitis química, que puede ser mortal.

Fuente: Guía Ambiental para el laboratorio de Fotografía. Ciudad de México.2007

**3.5.2 Derivados de actividades litográficas.** El aumento de la actividad física, aumenta la admisión de solventes al cuerpo. Después de la absorción, los solventes pueden empezar a acumularse en los órganos como el hígado, o ser sometidos a transformación por el proceso de metabolismo, el cual produce elementos más tóxicos. La exposición a solventes puede ocurrir directamente e indirectamente.

En la tabla 13 se presenta de acuerdo a la característica de peligrosidad, cada uno de los residuos peligrosos generados en litografías y el efecto a la salud humana derivado del inadecuado manejo de estos..

Tabla 13. Efectos a la salud humana derivados del inadecuado manejo de residuos peligrosos generados en establecimientos litográficos

<b>Residuo</b>	<b>Característica de peligrosidad</b>	<b>Efecto a la Salud Humana</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciones de limpieza de maquinaria (Solventes-gasolina, thinner, varsol)</li> <li>• Recipientes de almacenamiento de soluciones de limpieza.</li> <li>• Elementos de Limpieza de maquinaria.</li> <li>• Lodos de limpieza de maquinaria (Tintas+ Soluciones de limpieza)</li> <li>• Tintas</li> <li>• Recipientes de almacenamiento de tintas.</li> </ul>	<p>Tóxico Inflamable</p>	<p>Irrita la piel y ojos. Son combustibles. Causa somnolencia y mareos.</p>

Fuente: autora

Tabla 13. Continuación

<b>Residuo</b>	<b>Característica de peligrosidad</b>	<b>Efecto a la Salud Humana</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revelador + Regenerador</li> <li>• Elementos para impregnar revelador.</li> <li>• Recipientes de almacenamiento de revelador</li> </ul>	Tóxico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mutágeno</li> <li>-Carcinógeno</li> <li>-Quemaduras, Sensibilización</li> </ul>

Fuente: autora

#### 4. MARCO LEGAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

La evaluación ambiental de la gestión Integral de los residuos Peligrosos, se realiza con base en los parámetros y requerimientos establecidos en la normatividad.

La gestión integral de los residuos peligrosos, se rige en Colombia en los decretos que se presentan en la tabla 14.

Tabla 14. Marco Legal para la gestión integral de residuos peligrosos

<b>Normatividad</b>	<b>Observaciones</b>
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial
Decreto 1299 de 2008	Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Resolución 1362 de 2007	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Fuente: autora

## **5. GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**

El Plan de Gestión Integral de residuos peligrosos PGRESPEL es un documento que elabora el generador. Este documento es creado con el fin de planificar todos los aspectos que aseguren una adecuada gestión de los residuos peligrosos, para su posterior implementación.

La planificación permite establecer los recursos, acciones, metodología y tiempo que se requiere para manejar y disponer de manera segura los residuos peligrosos.

La ejecución o puesta en marcha de cada uno de los Componentes del Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos es igualmente responsabilidad del generador con el fin de prevenir y mitigar los efectos perjudiciales que trae consigo el inadecuado manejo de los residuos peligrosos y es la autoridad ambiental el ente encargado de verificar su correspondiente y adecuado cumplimiento, a nivel tanto de manejo interno, como su disposición final.

Con el objetivo de guiar a los generadores de residuos peligrosos en la elaboración del PGRESPEL, se realizaron 2 formatos que abarcan cada uno todos los componentes básicos de este.

Los Anexos A y B titulados Formato Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos, contienen cada uno de los componentes del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. La razón por la cuál se realizaron 2 formatos fue para lograr que todas las empresas realizaran dicho plan, y para esto se debía proporcionar formatos teniendo en cuenta el grado de formación del personal de la empresa.

El anexo A es un formato que abarca aspectos puntuales para garantizar la gestión integral de residuos peligrosos. Por el contrario el anexo B es un formato en el cual se exige determinar con especificidad las diferentes acciones y medidas encaminadas para lograr el objetivo anteriormente mencionado.

Los Anexos A y B están dirigidos a los establecimientos litográficos y laboratorios fotográficos, sin embargo en el Componente 2 Compromiso sanitario y ambiental, se especifica que sólo deben conformarlo las litografías y los establecimientos fotográficos no deben conformarlo, debido a que no se encuentran clasificados como “empresas industriales” en el CIIU, Clasificación Industrial Internacional Uniforme, teniendo en cuenta que en el decreto 1299 de 2008 se establece que sólo las empresas a nivel industrial deben conformar el Comité de Gestión ambiental.

Estos formatos fueron elaborados con base en los lineamientos proporcionados por la secretaria de ambiente en su página web.

A continuación se enumeran los componentes del Plan de Gestión Integral de Residuos.

1. Fuente de Generación de residuos peligrosos:

Reúne datos de la entidad: Nombre, dirección, teléfono, representante legal, Nit

2. Compromiso institucional sanitario y ambiental.

2.1 Conformación del Comité de Gestión Ambiental

Es el área especializada, dentro de la estructura organizacional de la empresa, responsable de establecer, implementar y garantizar las acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial.

Cuando se realiza la conformación del comité de Gestión Ambiental se debe definir una función específica a cada uno de los integrantes y establecer un cronograma con el fin de programar todas las actividades a realizar por el Comité anualmente. Esta conformación debe realizarse a través de un acta firmada por cada uno de los integrantes. El modelo sugerido del acta de conformación del comité se encuentra en el Anexo C.

Para que su funcionamiento sea el adecuado dicho comité debe reunirse periódicamente y autoevaluar cada uno de los Componentes del Plan y verificar que todos los recursos, compromisos, funciones y metodologías establecidas en el PGRESPEL sean los más apropiados y se estén desarrollando de la forma correcta. En cada una de estas reuniones se deben realizar las actas correspondientes en las cuales se dejan por escrito las situaciones encontradas y/o posibles modificaciones a realizar.

## 2.2 Compromiso del Comité de Gestión Ambiental

Este compromiso es establecido por el Comité de Gestión Ambiental, y debe estar encaminado al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, y a acciones de mejoramiento continuo en cuanto a la prevención y minimización del impacto a la salud y al medio ambiente. Este compromiso incluye la elaboración, gestión, coordinación y ejecución del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.

## 3. Prevención y minimización

3.1 Diagnóstico Ambiental: Es el Componente en el cuál se identifican las fuentes de generación de residuos peligrosos, se realiza la caracterización cuantitativa y cualitativa de estos y se establecen las medidas a implementar para asegurar su adecuado manejo. Para realizar este diagnóstico se inicia identificando las actividades que se desarrollan dentro de la empresa y los residuos que se generan en cada una de estas. Seguidamente se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos y se determina el tipo de recipientes a utilizar, sus

respectivos rótulos y colores para su identificación. A continuación se determina el tipo de aprovechamiento que va a tener el residuo ya sea: reutilización, o reciclaje y finalmente su disposición final. El modelo sugerido del diagnóstico sanitario y ambiental se establece en el Anexo D. Para identificar residuos peligrosos se encuentra el Anexo E, el cuál se le hace entrega al generador con el fin de que lo utilice de guía para realizar el diagnóstico adecuadamente. De acuerdo a la información obtenida en el diagnóstico se deben establecer las acciones a adoptar con el fin de prevenir y minimizar esta generación.

### 3.2 Clasificación categoría generadores de residuos peligrosos.

El decreto 4741 de 2005 en su artículo 28 establece que los generadores de residuos peligrosos están obligados a inscribirse en el registro de generadores de residuos peligrosos de la autoridad ambiental de su jurisdicción si generan mensualmente igual o superior a 10 kg/mes en promedio. De acuerdo a la información recopilada en el diagnóstico ambiental, el generador debe determinar si requiere realizar dicha inscripción. Si debe realizar la inscripción debe categorizar el establecimiento con el fin de cumplir con el plazo otorgado en la normatividad, el cuál está establecido de acuerdo al tipo de generador. Los plazos establecidos en la normatividad se encuentran en el Anexo T. Existen tres categorías: pequeño, mediano y gran generador. El pequeño genera entre 10-100 kg/mes en promedio, el mediano genera entre 100-1000 kg/mes en promedio, y el gran genera de 1000 kg/mes en adelante. El formato de inscripción al registro de generadores de residuos peligrosos se encuentra en el Anexo F.

## 4. Manejo Interno Ambientalmente Seguro

4.1 Movimiento interno de residuos: En este componente del Plan se establecen todas las condiciones relacionadas al manejo y movimiento seguro que se da a los residuos dentro de la empresa. El movimiento interno consiste en trasladar los residuos del lugar de generación a otro, en el cuál se almacenan de forma conjunta con otros que sean compatibles. Dicho almacenamiento se conoce como

Almacenamiento Central en el cuál se mantendrán en las condiciones adecuadas hasta que las empresas especializadas realicen la recolección para proporcionarles una adecuada disposición final. En este componente se determinan los tipos de almacenamiento a utilizar, envasado, características de estos, señalización, rótulos, sistemas de cargas de residuos, horarios de recolección interna de residuos y el personal encargado de su manejo.

4.2 Rutas de evacuación de residuos: El generador debe realizar el croquis del establecimiento identificando los puntos de generación de residuos peligrosos, la ubicación de los recipientes de almacenamiento, los cuales deben estar adecuadamente identificados con el estándar de colores y las rutas de evacuación correspondientes. Un ejemplo de este croquis se encuentra en el Anexo H.

4.3 Plan de Contingencia: La entidad debe contar con medidas para el manejo de los residuos peligrosos en situaciones de emergencias. Estas medidas deben ser tanto de prevención como de actuación en caso de suceso. El modelo sugerido del Plan de Contingencia se encuentra en el Anexo I

## 5. Manejo Externo Ambientalmente Seguro

En este componente el generador debe consignar la información relacionada con el manejo que da a los Residuos peligrosos que genera, fuera de sus instalaciones. Por lo anterior, este componente está orientado a garantizar que la gestión y el manejo de los Residuos peligrosos fuera de las instalaciones del generador tales como aprovechamiento y/o valorización, tratamiento, disposición final, exportación, transporte, etc. se realiza conforme a la normatividad vigente.

El generador debe conservar y anexar al PGRSPEL las constancias, tales como contratos o recibos de que realiza la gestión y manejo de los residuos peligrosos con empresas autorizadas para realizar dichos procedimientos.

## 6. Ejecución, Seguimiento y evaluación del Plan

La implementación del Plan de Gestión deberá estar acompañada necesariamente de un seguimiento y evaluación permanente, que permita verificar los avances en el cumplimiento de todas las medidas planteadas, así como, detectar posibles oportunidades de mejora, irregularidades, con el fin de hacer los ajustes pertinentes.

El generador debe establecer en el Plan un cronograma de actividades en el cuál la autoridad ambiental pueda verificar los tiempos estimados para llevar a cabo tanto la ejecución, implementación, seguimiento y evaluación.

El generador debe anexar al Plan de Gestión:

- Diagnóstico sanitario y ambiental. Modelo sugerido Anexo D.
- Solicitud de inscripción de registro de generadores. Anexo F.
- Cronograma de actividades. Modelo sugerido Anexo I.
- Croquis con ruta de evacuación de los residuos peligrosos. Modelo sugerido Anexo H.
- Copia del contrato del servicio de disposición final.

## **6. SEGUIMIENTO AL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LABORATORIOS FOTOGRÁFICOS Y LITOGRAFÍAS**

Con el propósito de evaluar el estado actual del manejo de los residuos peligrosos en cuanto a la generación, manejo y disposición final en el sector de los laboratorios fotográficos y litografías se realizaron visitas de seguimiento a este tipo de establecimientos ubicados en Bucaramanga y su área Metropolitana.

Durante la visita de seguimiento se realiza el siguiente procedimiento:

- Presentación personal e institucional.
- Divulgación del objetivo de la visita.
- Recolección de información general de la empresa (Nombre, Representante Legal, Nit, dirección, Teléfono).
- Si la entidad posee el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, se inicia la evaluación de los diferentes componentes del PGRESPEL de acuerdo a los parámetros establecidos en el ANEXO K titulado Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos, Decreto 4741 de 2005/decreto 1299 de 2008 litografías o el ANEXO L titulado Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos, Decreto 4741 de 2005 Laboratorios fotográficos dependiendo del tipo de establecimiento visitado. Simultáneamente se diligencia el formato anteriormente nombrado como constancia de la visita y de la situación encontrada.

Si la información establecida en el PGRESPEL es adecuada y corresponde al manejo de los residuos peligrosos dentro de la entidad, una vez

terminada la visita se envía a la entidad visitada un oficio (ANEXO N) informándole que cumple con las exigencias ambientales. Si por el contrario la información establecida en el PGRESPEL no es adecuada o no corresponde al manejo de los residuos peligrosos dentro de la entidad, durante la visita se realizan las recomendaciones correspondientes, y además se envía un oficio (ANEXO O) a la entidad recordándole las mejoras que debe realizar y el tiempo estipulado para hacerlo.

- Si la entidad no posee el Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos, igualmente se inicia la evaluación de la gestión de los residuos peligrosos teniendo en cuenta desde la generación, manejo y disposición final de los residuos Peligrosos dentro de la entidad. Simultáneamente se diligencia como constancia de la visita el ANEXO K titulado Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos, Decreto 4741 de 2005/decreto 1299 de 2008 litografías o el ANEXO L titulado Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos, Decreto 4741 de 2005 Laboratorios fotográficos dependiendo del tipo de establecimiento visitado. Durante la visita se procede a informar a la empresa que de acuerdo al decreto 4741 de 2005 deben elaborar e implementar el PGRESPEL y se les establecen recomendaciones acerca del adecuado manejo de los residuos peligrosos dentro de su empresa.
- Los parámetros que se evalúan durante la visita a una entidad que cuenta o no con el PGRESPEL de acuerdo a los formatos ANEXO K titulado Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos, Decreto 4741 de 2005/decreto 1299 de 2008 litografías o el ANEXO L titulado Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos, Decreto 4741 de 2005 Laboratorios fotográficos, se encuentran representados en la Tabla 14.

Tabla 15. Parámetros evaluados en visitas de seguimiento

ITEM	Objetivo
<b>Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos</b>	Determinar el tipo de procedimiento que se va a realizar durante la visita de seguimiento. Por consiguiente si ya se encuentra elaborado el Plan, el ítem siguiente titulado Cuentan con Departamento de Gestión Ambiental, igualmente ya debe estar conformado.
<b>Capacitación en el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos</b>	Corroborar dicha información de acuerdo a las observaciones que se realicen durante la visita, y conocer las entidades o instituciones que actualmente se encuentran realizando dichas capacitaciones, con el fin de definir si son idóneas para proporcionar dicho servicio.
<b>Sustancias químicas utilizadas en el proceso de producción</b>	Determinar los posibles residuos que se generan durante el proceso y las características del mismo (peligroso o no peligroso). Igualmente a través de esta información el funcionario identifica las diferentes medidas que se supone deben estar adoptadas dentro de la empresa para asegurar una adecuada gestión de los residuos que se generan.
<b>Aprovechamiento de sustancias o productos (Reutilización, Reciclaje)</b>	Conocer si la empresa realiza algún tipo de aprovechamiento al residuo, lo cuál representa disminución en la cantidad de residuos que finalmente deben tener un proceso de disposición final.

Fuente: autora

Tabla 15. (Continuación)

ITEM	Objetivo
<p><b>Utilización de productos ecológicos.</b></p>	<p>Con la utilización de este tipo de productos se disminuye el impacto a la salud de las personas que están en contacto con la sustancia, y se disminuye el impacto al medio ambiente. Es importante que el funcionario verifique si el producto ecológico tiene algún contacto con una sustancia peligrosa con la cuál pueda adquirir esta característica.</p>
	<p>Con la utilización de este tipo de productos se disminuye el impacto a la salud de las personas que están en contacto con la sustancia, y se disminuye el impacto al medio ambiente. Es importante que el funcionario verifique si el producto ecológico tiene algún contacto con una sustancia peligrosa con la cuál pueda adquirir esta característica.</p>
<p><b>Utilización de elementos de protección personal.</b></p>	<p>Disminución del impacto a la salud del trabajador que genera el contacto directo con sustancias o residuos peligrosos.</p>
<p><b>Identificación y utilización de recipientes de almacenamiento de acuerdo a la clase de generación.</b></p>	<p>Identificar si se realiza segregación de residuos en el punto de generación. Con el fin de disminuir la cantidad de residuos peligrosos, debido a que si un residuo no peligroso es mezclado con uno peligroso adquiere esta misma característica.</p>
<p><b>Características de los recipientes</b></p>	<p>Los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos deben ser resistentes, estar dotados de tapa con buen ajuste, ceñido al código de</p>

Fuente: autora

Tabla 15. (Continuación)

ITEM	Objetivo
<b>Características de los recipientes</b>	colores y rotulados con el nombre del residuo que contienen. Los recipientes deben tener estas características para que los residuos peligrosos no tengan contacto con ningún otro tipo de residuo y no los puedan contaminar.
<b>Cuantificación de residuos peligrosos y no peligrosos generados</b>	Conocer si el establecimiento posee algún tipo de registro de las cantidades generadas con el fin de crear e implementar alternativas de minimización de esta generación. Clasificar al establecimiento en alguna de las tres categorías de generadores de residuos peligrosos: pequeño, mediano y gran con el fin de adquirir información para el diagnóstico.
<b>Cuartos de almacenamiento</b>	Evaluar las condiciones técnicas y de control en cuanto al almacenamiento de los residuos peligrosos y no peligrosos.
<b>Programas de seguridad industrial</b>	Identificar si los trabajadores tienen conocimiento de la importancia de utilizar elementos de protección personal y de realizar un adecuado manejo a los residuos peligrosos. Y si saben que tipo de elementos de protección personal EPP deben utilizar de acuerdo a las labores que realizan.
<b>Plan de Contingencia</b>	Valorar si el personal cuenta con formación y las herramientas necesarias para atender una situación de emergencia.

Fuente: autora

- De acuerdo a lo observado durante la visita se determina si requiere o no realizar el Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos.
- Finalmente se envía un oficio al establecimiento informando acerca de las conclusiones de la visita realizada por el funcionario de la CDMB y se le realiza el requerimiento de la elaboración del PGRESPEL. Anexo P.
- Cuando se realiza la visita de seguimiento ambiental a la gestión integral de residuos peligrosos en un establecimiento que anteriormente ha sido visitado y se verifica que no cuentan con el PGRESPEL, se procede a enviar un oficio a través del cuál se solicite la elaboración y envío de dicho Plan a la CDMB en un plazo definido (Anexo Q). Si no se da cumplimiento al requerimiento, se procede a los procedimientos jurídicos correspondientes.

### **6.1 VISITAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL A LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN LABORATORIOS FOTOGRÁFICOS Y LITOGRAFÍAS**

El objetivo de la visita inicial de seguimiento que se realiza en un establecimiento es adquirir la información necesaria para determinar si requiere o no, realizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Las visitas de seguimiento también se realizan con el fin de conocer el proceso de mejoramiento y cumplimiento que tiene una empresa que sido visitada con anterioridad, con respecto a la normativa de la Gestión de Residuos Peligrosos.

Para realizar las visitas de seguimiento ambiental se inició con la búsqueda de información de los diferentes laboratorios fotográficos y litografías que se encuentran ubicados en Bucaramanga y su área metropolitana. La base de datos

adquirida proviene de las páginas amarillas del directorio telefónico, debido a que la CDMB no cuenta con ningún registro de este tipo de establecimientos.

Las visitas de seguimiento se iniciaron en el mes de agosto y se realizaron hasta el mes de Noviembre. Los formatos titulados, Componentes del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos decreto 4741 de 2005 / Decreto 1299 de 2008, Litografías y Componentes del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos decreto 4741 de 2005, laboratorios fotográficos, los cuáles se encuentran en el Anexo X son ejemplares de algunas de las visitas realizadas.

En Las tablas 16 a 19 se presentan las visitas de seguimiento realizadas y el concepto emitido acerca de si requiere o no elaborar el Plan de Gestión.

Tabla 16. Visitas de Seguimiento realizadas en Agosto de 2008

<b>Día</b>	<b>Entidad Fotográfica</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>13</b>	Foto Japón	Calle 51 N°35-40 Local 23	6472643	<b>SI</b>
<b>13</b>	Foto Serrano	Calle 51 N°33-47	6570989	<b>SI</b>
<b>21</b>	Foto Vanegas Art Gallery	C.C. Cinemas Cabecera L 30-31	6430657	<b>NO</b>
<b>21</b>	Fotografía Ilussion Studio	Calle 37 N°16-37 L-28	6520320	<b>NO</b>
<b>21</b>	Fotografía Nancy Color	C.C Omnicentro L 1A 17	6304544	<b>SI</b>
<b>21</b>	Foto Promoción	C.C Omnicentro L 1A 3-4	6524899	<b>SI</b>
<b>21</b>	Mundo Fotográfico	Calle 36 N°16-74	6426723	<b>SI</b>
<b>21</b>	MagiFoto	Calle 36 N°16-37	6303516	<b>SI</b>
<b>21</b>	Foto Vanegas Junior	Calle 36 N°16-37	6303516	<b>NO</b>

Fuente: autora

Tabla 16. (Continuación)

<b>Día</b>	<b>Entidad Fotográfica</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>21</b>	Foto Japón Centro	Calle 36 N°15-73	6304084	<b>SI</b>
<b>21</b>	Foto Serrano Centro	Calle 36 N°15-61	6334201	<b>SI</b>
<b>22</b>	Foto Estudio Retratos	Carrera 26 B N°31A 12 2° piso	6397361	<b>NO</b>
<b>22</b>	Foto Japón Cañaveral	C.C Cañaveral L-106 -107	6386752	<b>SI</b>
<b>25</b>	Asa Fotografía	Calle 105 N°21A 54	6315997	<b>NO</b>
<b>25</b>	Foto Japón	Carrera 15 N°34-80	6428350	<b>NO</b>
<b>25</b>	Foto Vanegas	Carrera 15 N°34-14	6306498	<b>SI</b>
<b>25</b>	Foto Japón	Calle 35 N°17-51	6307613	<b>SI</b>
<b>25</b>	Foto Serrano	Colselgueros L-4	6304505	<b>NO</b>
<b>25</b>	Foto Unión	Carrera 17 N°36-44	6425602	<b>NO</b>
<b>25</b>	Foto Japón Floridablanca	Carrera 8 N°5-22	6751125	<b>NO</b>
<b>25</b>	Servirecord	Calle 104B N°16-74	6374355	<b>NO</b>
<b>25</b>	Foto estudio Buen color	Calle 104E N°16-08	6372338	<b>NO</b>
<b>26</b>	Triacolor	Carrera 28 N°55 40	6435417	<b>SI</b>
<b>26</b>	Foto Visión	Carrera 23 N°34-46 Apt 401	6340128	<b>NO</b>
<b>29</b>	Foto Japón Digital	Calle 48 N°32-84	6437121	<b>SI</b>
<b>29</b>	Arte fotográfico	Carrera 34 N°51-80	6572948	<b>NO</b>
<b>29</b>	Lente Creativo	Cinemas Cabecera L 6	6430660	<b>NO</b>

Fuente: autora

Tabla 16. (Continuación)

<b>Día</b>	<b>Entidad Fotográfica</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>29</b>	Foto Phoster	C.C. Cinemas Cabecera L 20-21	6430645	<b>NO</b>
<b>29</b>	Foto Click	Calle 60 N°9-93	6448892	<b>NO</b>
<b>29</b>	Foto Estudios Amparito	C.C Acropolis L 134	6418360	<b>NO</b>

Fuente: autora

Tabla 17. Visitas de Seguimiento realizadas en Septiembre de 2008

<b>DÍA</b>	<b>ENTIDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Teléfono</b>	<b>REQUIERE PGRESPEL</b>
<b>2</b>	Fotografía Eslava Florez	Carrera 34 37-33	6347888	<b>NO</b>
<b>2</b>	Litografía Graimpress	Calle 42 N°19-02	6308638	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Offset Cawiar Publicidad	Calle 42 N°18-16	6427769	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Lito Hernández	Calle 42 N°18-07	6526291	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Distrigraf	Calle 41 N°19-32	6420230	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Isdamar	Carrera 18 N°38-59	6802013	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía La Imprenta	Carrera 19 38-05	6521500	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía CYAN Publicidad	Carrera 20 N°39-43	6525931	<b>NO</b>
<b>2</b>	Litografía Plastificado y Troquelado	Carrera 20 N°39-43	6525931	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Mercurio	Carrera 21 N°39-53	6452334	<b>SI</b>

Fuente: autora

Tabla 17. (Continuación)

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>2</b>	Litografía Rabac	Carrera 21 N°38-24	6352036	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Centro Dibujo	Calle 37 24-38	6348624	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Graficenter	Carrera 21 39-65	6426459	<b>SI</b>
<b>2</b>	F. Estudios Fotográficos Enrique Flórez	Carrera 25 41-04	6349804	<b>NO</b>
<b>3</b>	Litografía Natura Impresores	Calle 42 N°19-14	6524686	<b>NO</b>
<b>3</b>	Litografía Carv Impresores	Carrera 19 N° 41-56	6524686	<b>SI</b>
<b>3</b>	Litografía Disgrafic	Calle 42 N°19-33	6421133	<b>SI</b>
<b>3</b>	Litografía Omsa	Calle 42 N°19-12	6424748	<b>SI</b>
<b>3</b>	Litografía Alisol	Calle 42 19-36	6423101	<b>SI</b>
<b>3</b>	Danfher Impresores	Calle 42 N°19-32	6420230	<b>SI</b>
<b>3</b>	Litografía Lito River	Carrera 18 42-18	6523361	<b>SI</b>
<b>3</b>	Litografía Litoimagen	Calle 42 18-73	6804647	<b>SI</b>
<b>4</b>	Litografía Ediciones	Calle 34 N°23-51	6329396	<b>SI</b>
<b>4</b>	Litografía Adn Digital	Calle 41 N°19-40	6330684	<b>SI</b>
<b>4</b>	Litografía Gráficas La Vid	Calle 41 N°18-85	6802359	<b>SI</b>
<b>4</b>	Litografía Grafarte	Carrera 19 N°41-60	6335971	<b>SI</b>
<b>5</b>	Litografía La Bastilla Ltda	Carrera 16 N°22-50	6304749	<b>SI</b>
<b>5</b>	Disgráficas	Carrera 19 41-10	6521258	<b>NO</b>
<b>8</b>	Litografía Afiches M&M	Calle 34 N°14-17	No tiene	<b>NO</b>

Fuente: autora

Tabla 17. (Continuación)

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>8</b>	Litografía Diseños Lasser	Calle 34 N°13-13	6308647	<b>NO</b>
<b>8</b>	Litografía Lito Imagen & Color	Calle 34 N°13-57	6427164	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Galvad Impresores	Calle 42 N°17-25	6421640	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Mafer Publicidad	Calle 42 N°15-35	6425823	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Miragráficas	Calle 42 N°15-77	6705607	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Editar Impresores	Carrera 16 N°41-	6422243	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Corona	Carrera 16 N°41-	6302606	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Lito Andrea Impresores	Calle 41 N°16-61	6701536	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Gráfica Valencia	Calle 41 N°16-46	No tiene	<b>NO</b>
<b>12</b>	Litografía Lito Computo	Calle 41 N°16-42	6802850	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Litofast	Calle 41 N°16-57	6525777	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Imagen Publicitaria	Calle 41 16-21	6337703	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografía Darwill's Publicidad	Calle 41 N°16-25	6301327	<b>SI</b>
<b>12</b>	Litografías Gráficas Michell	Calle 41 N°16-22	31783096	<b>SI</b>
<b>15</b>	Fotografía Foto Estudio Amparito Piedecuesta	Calle 10 N°7-96	6544348	<b>SI</b>
<b>15</b>	Fotografía Foto Rivero	Calle 9 N°7-75	31258361	<b>SI</b>
<b>15</b>	Foto Japón Digital	Calle 9 N°6-95	6550060	<b>SI</b>
<b>15</b>	Foto Serrano Cañaveral	C.C Cañaveral Local 102	6386667	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Centro Imagen	Calle 42 N°17-56	6703728	<b>SI</b>

Fuente: autora

Tabla 17. (Continuación)

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>16</b>	Litografía Imagen Publicitaria	Calle 41 N°16-21	6337703	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Lito Jaimes	Calle 42 N°16-57	6705522	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Área Digital	Carrera 42 N°15-85	6706614	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Anbay Publicidad	Calle 41 N°13-44	6427474	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Gráficas Pacheco	Carrera 14 N°42-25	6428141	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Estcorp	Calle 43 N°12-40	6422621	<b>NO</b>
<b>16</b>	Litografía Buenos Aires	Carrera 14 N°43-26	6330808	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Publik Color	Calle 43 N°12-48	6429846	<b>NO</b>
<b>16</b>	Litografía Publimpresores	Carrera 13 N°42-64	6703906	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía CW Publicidad	Calle 42 N°14-33	3156409438	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía y Empaste	Calle 43 N°12-64	No existe	<b>NO</b>
<b>16</b>	Litografía Siglo XXI	Calle 42 N°17-74	No existe	<b>NO</b>
<b>18</b>	Litografía Australian Print	Carrera 16 N°50-04	No existe	<b>NO</b>
<b>18</b>	Litografía Graficón	Carrera 16 N°50-04	6428474	<b>SI</b>
<b>18</b>	Litografía Koquito Impresos Productos	Calle 48 N°21-47	6421317	<b>SI</b>
<b>18</b>	Litografía Matrix Impresores	Calle 51 N°23-38	6473128	<b>NO</b>
<b>18</b>	Litografía kolorbags	Carrera 21 N°51A-23	No existe	<b>NO</b>

Fuente: autora

Tabla 17. (Continuación)

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>18</b>	Lito Empastes e impresos	Carrera 20 N°50-61	6421704	<b>SI</b>
<b>18</b>	Litografía Grafihenpas	Carrera 20 N°48-34	6851792	<b>SI</b>
<b>23</b>	Litografía Vanessa	Carrera 13 N°33-39	6338127	<b>SI</b>
<b>23</b>	Litografía Gráficas Sandra	Carrera 13 N°31- 64	6334902	<b>SI</b>
<b>23</b>	Litografía Nuevo Milenio	Calle 32 N°12-30	6428042	<b>NO</b>
<b>23</b>	Litografía Angelys	Calle 32 N°12-40	No existe	<b>NO</b>
<b>24</b>	Litografía Ideas Empaques	Calle 45 N°17-39	No existe	<b>NO</b>
<b>24</b>	Lito Medios Impresores	Calle 37 N°13-73	No existe	<b>NO</b>
<b>24</b>	Litografía Valencia	Calle 41 N°16-46	6804240	<b>NO</b>
<b>24</b>	Litografía Macro Impresores	Calle 41 N°16-52	6424047	<b>SI</b>
<b>24</b>	Litografía Euro Publicidad	Calle 42 N°17-74	6707780	<b>SI</b>
<b>24</b>	Litografía Ediciones La Pirámide	Carrera 18 N°38-54	6422214	<b>SI</b>
<b>24</b>	Litografía La Imprenta	Carrera 19 38-05	6521500	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía PROGRAF	Carrera 23 N°32-53	6343316	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía Medios Impresos Tucán	Calle 33 N°23-66	No existe	<b>NO</b>
<b>25</b>	Litografía Polycrom	Calle 33 N°26-66	6340379	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía Agencia de Publicidad Pixel	Carrera 25 N°33A- 20	6342248	<b>NO</b>
<b>25</b>	Litografía Servipapeles	Calle 34 N°26-18	6456955	<b>NO</b>

Fuente: autora

Tabla 17. (Continuación)

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>26</b>	Litografía Claudia	Carrera 27 20-63	6350022	<b>NO</b>
<b>26</b>	Litografía Andrés Bello	Calle 18 31-37	6455520	<b>SI</b>
<b>26</b>	Litografía Armonía	Carrera 27 19-74	No tiene	<b>SI</b>
<b>26</b>	Litografía Impretexco	Calle 21 27-45	No tiene	<b>NO</b>
<b>29</b>	Litografía Gneración X	Calle 42 16-81	6520315	<b>SI</b>

Fuente: autora

Tabla 18. Visitas de Seguimiento realizadas en Octubre de 2008

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>1</b>	Litografía Andina	Carrera 28 50-55	6471891	<b>NO</b>
<b>1</b>	Litografía Futura Impresores	Calle 45 28-62	6576688	<b>SI</b>
<b>1</b>	Litografía Interlínea Plus	Calle 45 26-23	6300148	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Galman	Calle 50 21-54	6477441	<b>SI</b>
<b>2</b>	Litografía Hartman	Carrera 17B 56-61	6448505	<b>SI</b>
<b>6</b>	Litografía Anaya	Carrera 31 32-60 apt	6342308	<b>NO</b>
<b>6</b>	Litografía Ebenezer	Carrera 21 33-63	6424095	<b>NO</b>
<b>6</b>	Litografía Villaher	Carrera 20 33-30	6339205	<b>SI</b>
<b>6</b>	Litografía Mon'x	Carrera 22 31- 17	6452700	<b>SI</b>
<b>6</b>	Litografía Dimora	Calle 31 23-38	6454290	<b>SI</b>
<b>6</b>	Litografía Prisma	Carrera 24 30-73	6342596	<b>SI</b>

Fuente: autora

Tabla 18. (Continuación)

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>REQUIERE PGRESPEL</b>
<b>6</b>	Litografía Ediciones y Formas	Calle 34 23-51	6329396	<b>SI</b>
<b>7</b>	Litografía Santander	Calle 56 27-74	6475252	<b>SI</b>
<b>7</b>	Litografía Iris Impresores	Calle 58 27- 88	6577111	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Fonseca	Carrera 12 34- 11	6333660	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Mundo de Impresiones	Carrera 12 34-15	6338169	<b>NO</b>
<b>8</b>	Litografía Impregráficas	Carrera 11 33-36	6420246	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Gráficas Imperial	Calle 34 10-55	6301994	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Trijaimés	Calle 35 9-50	6425033	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Diseño Empresarial	Carrera 13 37-88	6702520	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Gráficas Carol	Carrera 14 42-28	6521863	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Avargas Impresores	Calle 48 23-15	6331200	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Sociedad de limitados visuales de	Carrera 22 N°47-13	6423404	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Color tres impresores Ltda	Calle 46A N°22-74	6851450	<b>SI</b>
<b>8</b>	Litografía Gráficas Paola	Carrera 8 N°37-24		<b>NO</b>
<b>10</b>	Litografía Publicom	Calle 64 C N°3 W - 06	6448350	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Onix Impresores	Carrera 25 N°1553 Calle 16 N°25-44	6340447	<b>SI</b>
<b>16</b>	Litografía Policroarte	Calle 17 N°23-23	6450123	<b>NO</b>
<b>17</b>	Litografía Extra Impresos Ltda	Calle 65 N°22-34	6478911	<b>SI</b>

Fuente: autora

Tabla 18. Continuación

<b>DÍA</b>	<b>ENTIDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Teléfono</b>	<b>REQUIERE PGRESPEL</b>
<b>17</b>	Litografía Rayones Publicidad	Calle 41 N°29-17		<b>NO</b>
<b>20</b>	Litografía Todo Impreso	Calle 22 N°29-34 Floridablanca	6385496	<b>NO</b>

Fuente: autora

Tabla 19. Visitas de seguimiento realizadas en Noviembre de 2008

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>5</b>	Litografía Meridiano Impresores	Calle 39 N°21-27	6451729	<b>SI</b>
<b>19</b>	Litografía Litocomputo	Calle 41 N°16-42	6802850	<b>SI</b>
<b>19</b>	Litografía Litojaimes	Calle 42 N°16-57	6705522	<b>SI</b>
<b>19</b>	Litografía Darwill's Publicidad	Calle 41 N°16-25	6301327	<b>SI</b>
<b>19</b>	Litografía Macro Impresores	Calle 41 N°16-52	6424047	<b>NO</b>
<b>19</b>	Litografía LitoAndrea Impresores	Calle 41 N°16-61	6701536	<b>SI</b>
<b>19</b>	Litografía Grafisander	Calle 42 16-74	6302079	<b>SI</b>
<b>19</b>	Litografía Michelle	Calle 41 16-22	3178309695	<b>SI</b>
<b>21</b>	Litografía Dimora creativos	Calle 31 23-38	6454290	<b>SI</b>

Fuente: autora

Tabla 19. (Continuación)

<b>DÍA</b>	<b>ENTIDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Requiere PGRESPEL</b>
<b>21</b>	Litografía Prisma	Carrera 24 30-73	6342596	<b>SI</b>
<b>21</b>	Litografía Mon'x Publicidad	Carrera 22 31- 17	6452700	<b>NO</b>
<b>21</b>	Litografía Villaher	Carrera 20 33-30	6339205	<b>SI</b>
<b>24</b>	Litografía Publimpresores	Cr 13 42-64	6703906	<b>SI</b>
<b>24</b>	Litografía Anbay Publicidad	Cll 41 13-44	6427474	<b>SI</b>
<b>24</b>	Litografía Gráficas Pacheco	Cr 14 42-25	6428141	<b>SI</b>
<b>24</b>	Litografía CW Publicidad	Carrera 14 N°42-44	3156409438	<b>SI</b>
<b>24</b>	Litografía Gráficas Carol	Carrera 14 N°42-28	6521863	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía Litoplast Litografía	Calle 34 N°14-36	6429467	<b>NO</b>
<b>25</b>	Litografía Gutenberg Impresores	Calle 34 N°13-73	6520159	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía Litoimagen y color	Calle 34 N°13-57	6427164	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía Litocaribe	Carrera 13 N°33-55	6338124	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía Vanessa	Carrera 13 N°33-39	6338127	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía Geranio	Calle 33 N°12-32	6708615	<b>SI</b>
<b>25</b>	Litografía Taller	Calle 34 N°12-42	6308690	<b>SI</b>
<b>27</b>	Lito Trijaimés	Calle 35 N°9-50	6425033	<b>SI</b>

Fuente. autora

Se realizaron 174 visitas de seguimiento a establecimientos fotográficos y litográficos.

De acuerdo a las visitas realizadas se realizó el requerimiento a 93 litografías y 11 laboratorios fotográficos generadores de residuos peligrosos de elaborar e implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.

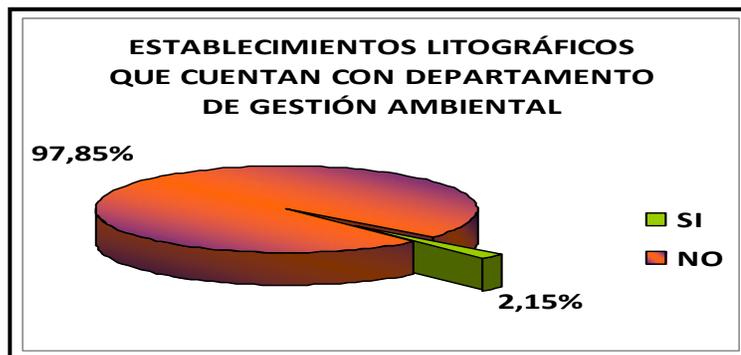
## 7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Del análisis de la información recopilada en las visitas de seguimiento a través de las constancias de visita que se encuentran en el Anexo Y, titulados Componentes de la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, Decreto 4741 de 2005/Decreto 1299 de 2008 Litografías, y Componentes del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, Decreto 4741 de 2005 Laboratorios Fotográficos, se obtuvo la información necesaria para visualizar el panorama actual de la Gestión de los residuos Peligrosos en el sector Fotográfico y Litográfico en Bucaramanga y su área Metropolitana, teniendo en cuenta su manejo y disposición final.

Las figuras 8 a 23 que se presentan a continuación muestran los resultados de la evaluación ambiental realizada al sector fotográfico y litográfico, basada en los Componentes básicos del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos.

### 7.1 SECTOR LITOGRAFÍA

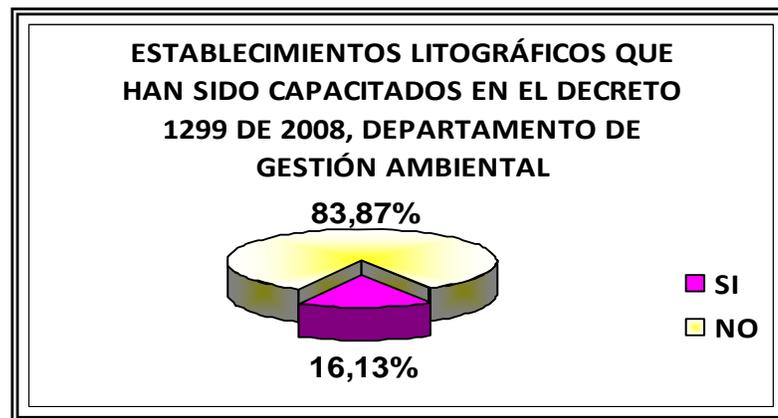
Figura 8. Porcentaje de Litografías que cuentan con Departamento de Gestión Ambiental.



Fuente: autora

El 2.13% de los establecimientos litográficos visitados cuentan con un área especializada dentro de la estructura organizacional de la empresa, responsable de establecer, implementar y garantizar las acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental. El 97.87% restante no tiene constituida dicha área.

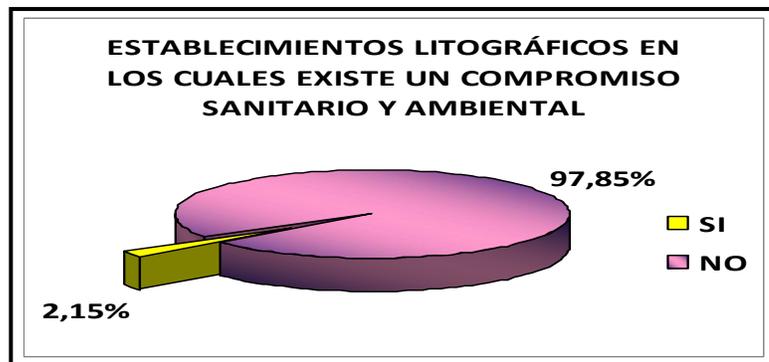
Figura 9. Porcentaje de litografías que han recibido capacitación en el Decreto 1299 de 2008 departamento de gestión ambiental.



Fuente: autora

Sólo el 16.13% de las litografías visitadas ha recibido capacitación acerca de la Conformación del Departamento de Gestión Ambiental y por lo tanto tienen conocimiento de que este debe estar encaminado al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, y a acciones de mejoramiento continuo en cuanto a la prevención y minimización del impacto a la salud y al medio ambiente. El 83.87% restante desconoce el requerimiento realizado a través de este Decreto. Esta información se sustenta en el listado de establecimientos que asistieron a la capacitación proporcionada por el Ministerio de Ambiente en las Instalaciones de la CDMB que puede encontrarse en el Anexo X

Figura 10. Porcentaje de Litografías en las cuales existe un compromiso sanitario y ambiental



Fuente: autora

El 97.85% de las litografías visitadas no están comprometidas con el mejoramiento continuo direccionado a minimizar la cantidad de residuos generados, y mitigar los riesgos para la salud y el medio ambiente que trae consigo una inadecuada gestión de residuos peligrosos. El 2.15% si tienen establecido este compromiso.

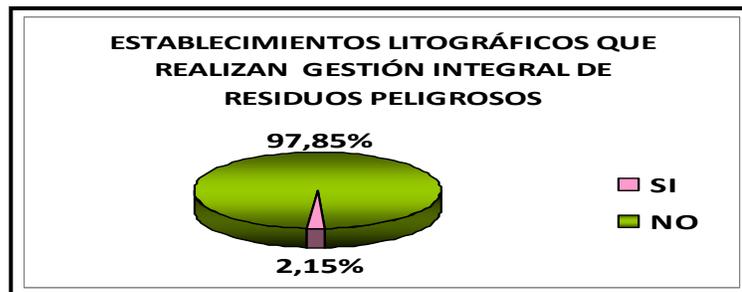
Figura 11. Porcentaje de Litografías que han realizado el diagnóstico sanitario y ambiental



Fuente: autora

Tan sólo el 2.15% de las litografías efectúa la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados en las diferentes áreas, clasificándolos según la resolución 1164 de 2002. El 97.85% no identifica las fuentes de generación de residuos, ni conoce las cantidades y el tipo de residuos generados.

Figura 12. Porcentaje de Litografías que realizan Gestión Integral de Residuos Peligrosos



Fuente: autora

El 2.15% de los establecimientos litográficos visitados ha planificado todos los aspectos para asegurar una adecuada gestión de los residuos peligrosos a través de la realización del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. El 97.85% no hay realizado esta planificación.

Figura 13. Porcentaje de Litografías que han sido capacitadas en el manejo de residuos Peligrosos.

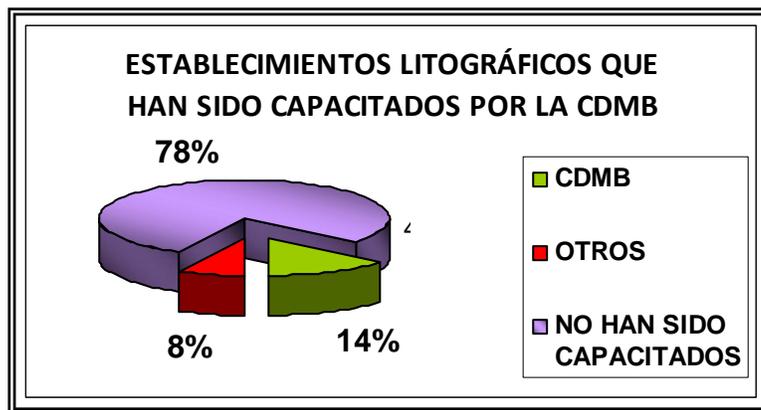


Fuente: autora

El 18 % de las litografías afirman estar capacitadas sobre la segregación, almacenamiento, tratamiento, disposición final de los Residuos Peligrosos que generan, debido a que han recibido capacitaciones al respecto por parte de la Aseguradora de Riesgos Profesionales ARP, la Cooperativa de Impresores, y la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB.

El 82% afirma que no han recibido capacitaciones al respecto.

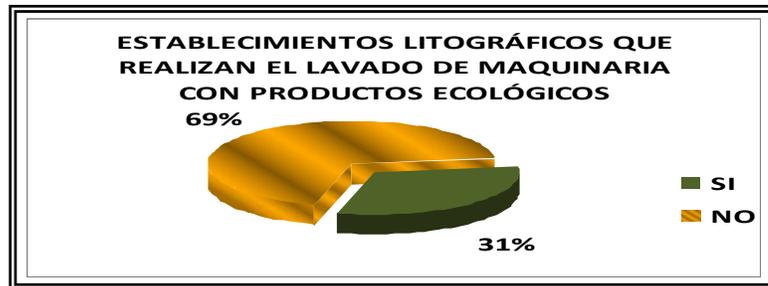
Figura 14. Porcentaje de Litografías que han sido capacitadas en el manejo de residuos Peligrosos por la CDMB.



Fuente: autora

El 14% de los establecimientos litográficos que han sido capacitados en el manejo de residuos Peligrosos, ha sido por parte de la CDMB. Esta información está sustentada con el listado de asistencia a la Capacitación realizada por la Corporación. Anexo W

Figura 15. Porcentaje de litografías que realizan el lavado de la maquinaria con productos ecológicos.

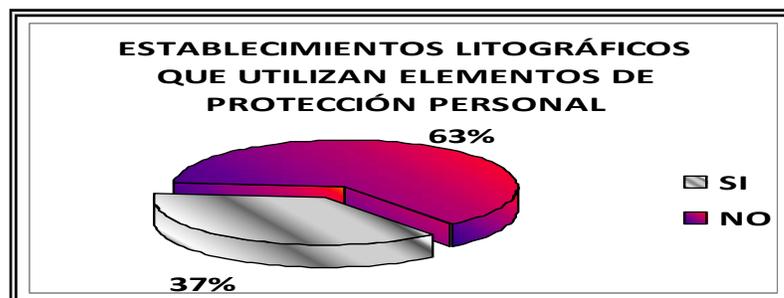


Fuente: autora

El 31% de las litografías utilizan productos ecológicos para realizar el lavado de la maquinaria. Este porcentaje manifiesta utilizar este tipo de productos debido a que sustancias como la gasolina o el varsol dañan las mantillas de las maquinas impresoras y también por disminuir el impacto a la salud derivado de la utilización de las sustancias anteriormente mencionadas. Los productos ecológicos que se encuentran actualmente en el mercado en Bucaramanga son: Ecostriper y CleanWash.

El 69% restante no utiliza este tipo de productos, y continúan empleando la gasolina o el varsol.

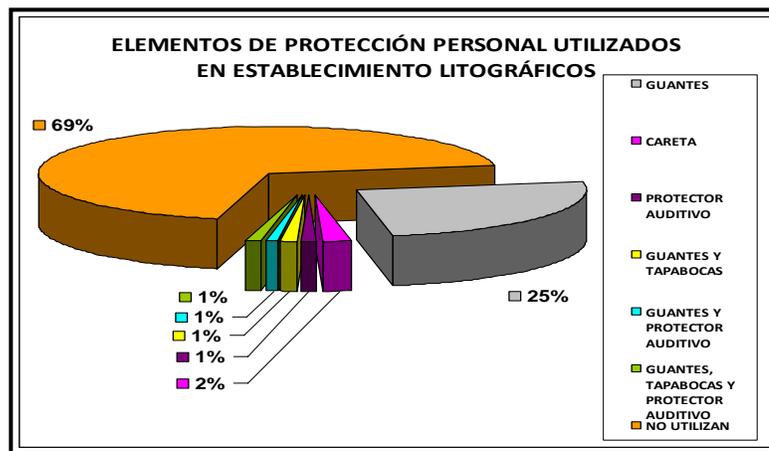
Figura 16. Porcentaje de litografías que utiliza elementos de protección personal



Fuente: autora

El porcentaje de establecimientos litográficos en los cuales se utilizan elementos de protección personal es de un 37%, significativamente menor al porcentaje de establecimientos en los cuales no se utilizan, el cuál es de un 63%. El 37% afirma que desarrolla sus actividades y manipula sustancias y residuos peligrosos con los adecuados equipos de protección. Igualmente algunos manifiestan que utilizan los elementos de protección personal debido a que exigencias internas de la empresa, y otro tanto afirma que los utiliza por seguridad y es una elección personal.

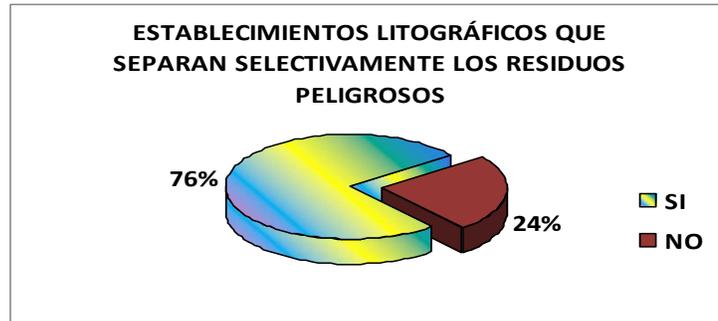
Figura 17. Porcentaje de elementos de protección personal utilizados en litografías.



Fuente: autora

El elemento de protección personal más utilizado en litografías son los guantes, seguido de la careta. El 25% de los establecimientos que utilizan elementos de protección personal sólo utilizan guantes. Los guantes y tapabocas son utilizados conjuntamente por el 1% de las litografías. Otro 1% de los establecimientos utiliza 3 elementos de protección personal como guantes, tapabocas y protector auditivo. Los guantes y protector auditivo son utilizados igualmente por un 1% de los establecimientos litográficos.

Figura 18. Porcentaje de litografías que separan selectivamente los residuos



Fuente: autora

El 76% de los establecimientos litográficos visitados separan en el punto de generación los residuos peligrosos de acuerdo a su naturaleza peligrosa y no peligrosa y procedencia. El problema radica en que una vez realizada la adecuada selección, estos residuos son depositados con la basura ordinaria y su disposición final se lleva a cabo en rellenos sanitarios sin ningún tipo de tratamiento.

El 24% restante no realiza separación de los residuos de acuerdo a sus características. Depositán de forma conjunta todos los residuos.

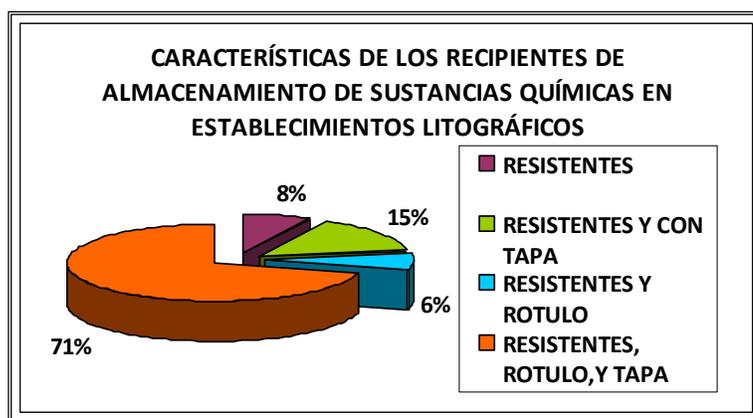
Figura 19. Porcentaje de recipientes utilizados en litografías que cumplen con las características exigidas en la normatividad.



Fuente: autora

Ninguna de las litografías visitadas almacena los desechos en recipientes que cumplen con las especificaciones señaladas el Manual de Procedimientos para la Gestión integral de Residuos Hospitalarios respecto a la codificación de colores y tipo de los contenedores.

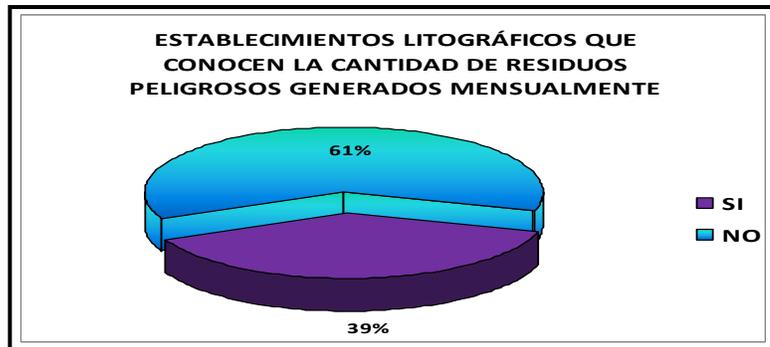
Figura 20. Porcentaje de las características de los recipientes de almacenamiento de sustancias químicas en litografías.



Fuente: autora

La mayoría de establecimientos almacena adecuadamente sus residuos. El 71% de las litografías cuenta con recipientes resistentes, respectivo rótulo y tapa. Seguidamente un 15% de las litografías utiliza recipientes resistentes y con tapa. El 8% de los establecimientos posee recipientes que son sólo resistentes, y el 6% con recipientes resistentes y con rótulo. Estos porcentajes indican un buen manejo y señalización interna de las sustancias químicas.

Figura 21. Porcentaje de litografías que conocen la cantidad de residuos peligrosos que generan mensualmente.



Fuente: autora

Un pequeño porcentaje de 39% de las litografías conoce y lleva registro de la cantidad de residuos peligrosos que generan mensualmente. Manifiestan que el control se realiza con los residuos reciclables, más que en cualquier otro tipo, debido al pesaje que se realiza de estos al momento de su recolección, para realizar el pago correspondiente a la cantidad recolectada.. El 61% no ha realizado una caracterización cuantitativa a los diferentes tipos de residuos que generan

Figura 22. Porcentaje de Litografías con Programas de Seguridad Industrial.



Fuente: autora

Sólo el 1% de los establecimientos litográficos proporciona programas de seguridad industrial para su personal. El 99% manifiesta no contar con estos programas, y no tienen conocimiento de temas afines.

Figura 23. Porcentaje de litografías que cuentan con Plan de Contingencia



Fuente: autora

Tan solo el 1% de las litografías visitadas cuenta con Plan de Contingencia, cuya elaboración fue asesorado por parte de la ARP. Sólo este pequeño porcentaje de establecimientos litográficos se encuentran preparados para atender una situación de emergencia. El 99% restante aún no se encuentra preparado ante una eventualidad de este tipo.

La tabla 20 que se presenta a continuación resume la información representada a través de las gráficas de la 8 a la 23.

Tabla 20. Componentes de la Gestión Integral de Residuos Peligrosos generados en Litografías.

<b>Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos generados en litografías</b>	<b>SI (%)</b>	<b>NO (%)</b>
Porcentaje de Litografías que cuentan con departamento de Gestión Ambiental	2.15	97.85
Porcentaje de litografías que han recibido capacitación en el Decreto 1299 de 2008 Departamento de gestión ambiental.	16.13	83.87
Porcentaje de Litografías en las cuales existe un compromiso sanitario y ambiental	2.15	97.85
Porcentaje de Litografías que han realizado el diagnóstico sanitario y ambiental	2.15	97.85
Porcentaje de Litografías que realizan Gestión Integral de Residuos Peligrosos	2.15	97.85
Porcentaje de Litografías que han sido capacitadas en el manejo de residuos Peligrosos.	22	78
Porcentaje de litografías que realizan el lavado de la maquinaria con productos ecológicos.	31	69
Porcentaje de litografías que utiliza elementos de protección personal	37	63
Porcentaje de litografías que separan selectivamente los residuos	76	24
Porcentaje de recipientes utilizados en litografías que cumplen con las características exigidas en la normatividad.	0	100
Porcentaje de litografías que conocen la cantidad de residuos peligrosos que generan mensualmente.	39	61
Porcentaje de Litografías con Programas de Seguridad Industrial.	1	99
Porcentaje de litografías que cuentan con Plan de Contingencia	1	99

Fuente: autora

## 7.2 SECTOR LABORATORIOS FOTOGRÁFICOS

A continuación se presenta a partir de las gráficas 24 a la 41 el análisis de la información obtenida durante las visitas de seguimiento.

Figura 24. Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con Departamento de Gestión Ambiental.



Fuente: autora

Ninguno de los establecimientos fotográficos visitados cuenta con un área específica dentro de la estructura organizacional de la empresa, responsable de establecer, implementar y garantizar las acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental. Informan no tener conocimiento de la responsabilidad de conformación dicho grupo interno.

Figura 25. Porcentaje de laboratorios fotográficos que realizan gestión integral de residuos peligrosos



Fuente: autora

El 100% de los laboratorios fotográficos visitados no ha planificado la gestión de los residuos peligrosos a través de la realización del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Funcionarios de la CDMB del grupo de Residuos han realizado visitas periódicas a algunos establecimientos de este sector con el fin de conocer el manejo, disposición final de los residuos y realizar el requerimiento del PGRESPEL. No se ha realizado cumplimiento al requerimiento establecido.

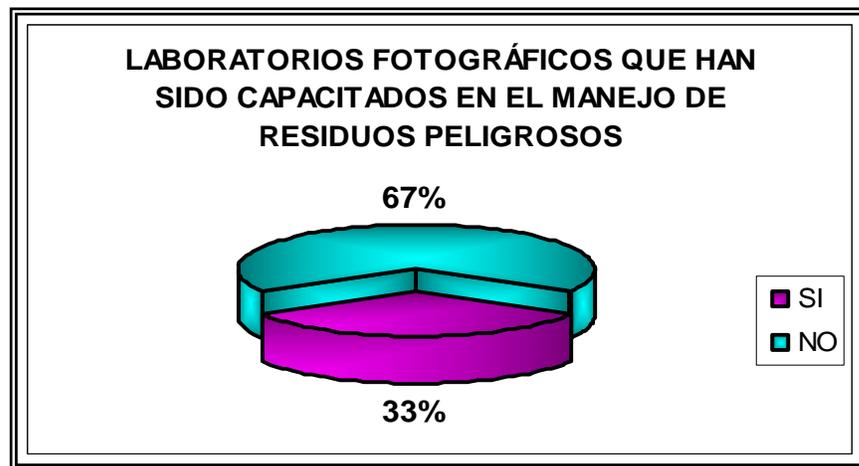
Figura 26. Porcentaje de laboratorios fotográficos que han realizado el diagnóstico sanitario y ambiental.



Fuente: autora

Tan sólo el 6% de los establecimientos fotográficos visitados ha realizado la caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos generados. Sin embargo este diagnóstico no ha sido utilizado para planificar la gestión de los residuos peligrosos. El 94% conoce pero no ha determinado con precisión los residuos peligrosos generados, sus fuentes, características físicas y cantidades.

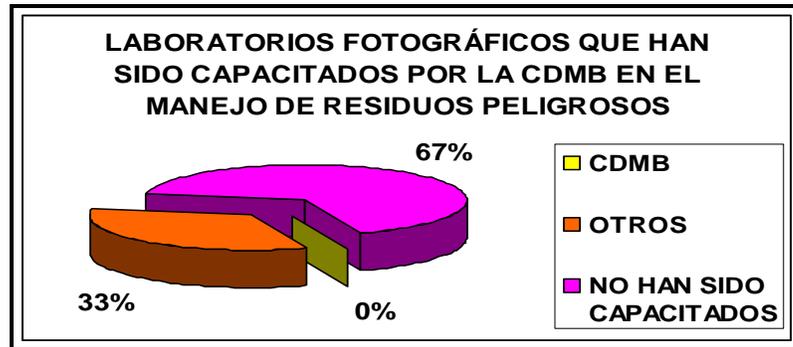
Figura 27. Porcentaje de laboratorios fotográficos que han sido capacitados en el manejo de residuos peligrosos.



Fuente: autora

El 33% de los laboratorios fotográficos visitados asegura estar preparado para manejar los residuos peligrosos dentro de la empresa, de una manera segura para las personas y para el medio ambiente. Consideran que la metodología que utilizan para la gestión de los residuos es adecuada. Los establecimientos fotográficos aseguran haber sido capacitados por las aseguradoras de riesgos profesionales ARP. El 66.67% restante asegura no estar preparado para realizar una gestión integral de los residuos peligrosos, pero además manifiestan desconocer de entidades que capaciten al respecto.

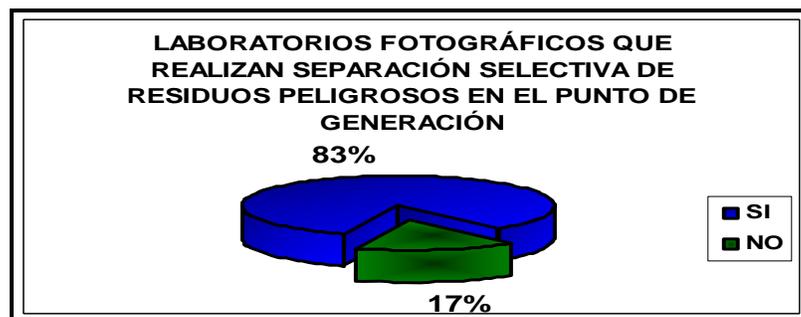
Figura 28. Porcentaje de laboratorios fotográficos que han sido capacitados en el manejo de residuos peligrosos por la CDMB.



Fuente: autora

Ninguno de los laboratorios fotográficos ubicados en Bucaramanga y su área Metropolitana ha sido capacitado en el manejo de residuos peligrosos por parte de la autoridad ambiental. La preparación con respecto al manejo de residuos peligrosos ha sido realizada en un 33.33% por otras entidades. De acuerdo a las observaciones realizadas durante las visitas de seguimiento estas entidades deben replantear la información que suministran o verificar que sea adecuada, debido a que ninguno de los establecimientos cumple con los requerimientos establecidos y según manifiestan si están realizando gestión a los residuos peligrosos.

Figura 29. Porcentaje de laboratorios fotográficos que realizan separación selectiva de residuos peligrosos en el punto de generación.

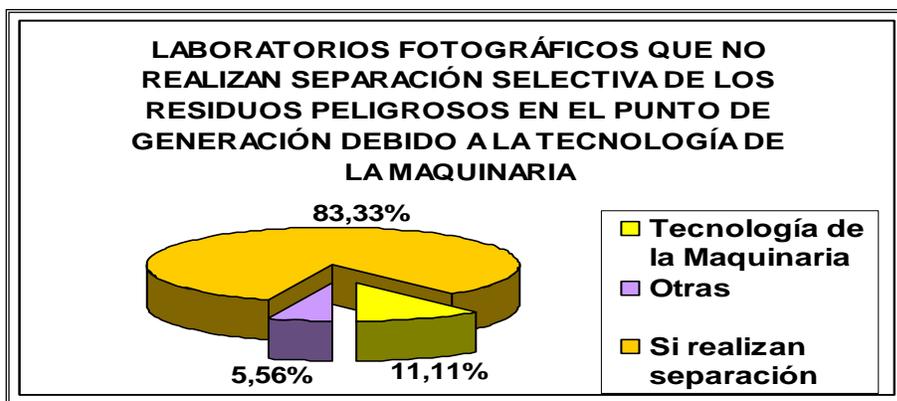


Fuente: autora

El 83.33% de los laboratorios fotográficos realizan separación de los residuos peligrosos en el punto de generación, teniendo en cuenta el estado físico del residuo y procedencia.

El 16.67% de los laboratorios fotográficos no tiene en cuenta las características del residuo para su almacenamiento temporal. La falta de conocimiento de las características de peligrosidad de estos residuos, la poca cantidad de recipientes con que se cuenta para realizar el almacenamiento y la tecnología de la maquinaria que realiza la expulsión de los residuos de manera conjunta, son algunas de las razones que conlleva a realizar el almacenamiento de esta forma.

Figura 30. Porcentaje de laboratorios fotográficos que no realizan separación selectiva de residuos peligrosos en el punto de generación debido a la tecnología de la maquinaria.



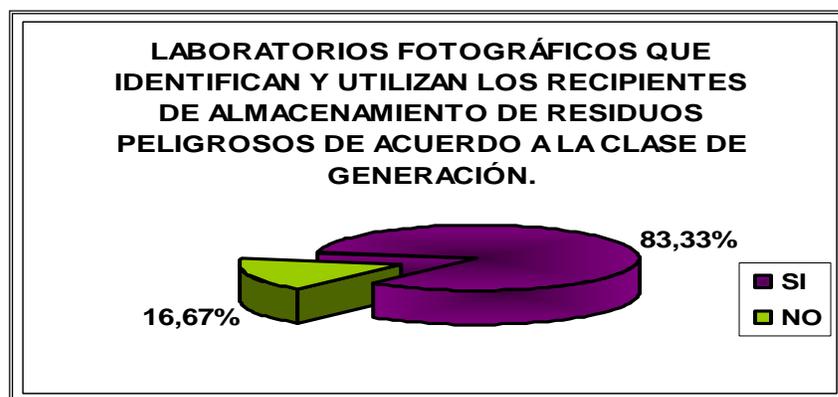
Fuente: autora

El 11.11% de los laboratorios fotográficos posee maquinaria procesadora de película fotográfica cuya expulsión de los residuos al finalizar el proceso, se lleva a cabo con una sola salida, por lo cuál todos los residuos llegan al recipiente de almacenamiento de forma conjunta, contaminando aquellos que no presentan característica de peligrosidad alguna.

El 5.56% restante corresponde a otras razones por las cuales no se realiza separación en la fuente, como las mencionadas anteriormente como la falta de conocimiento de las características de peligrosidad de estos residuos y la poca cantidad de recipientes con que se cuenta para realizar el almacenamiento.

El 83.33% de los laboratorios fotográficos realizan separación de los residuos peligrosos en el punto de generación, teniendo en cuenta el estado físico del residuo y procedencia.

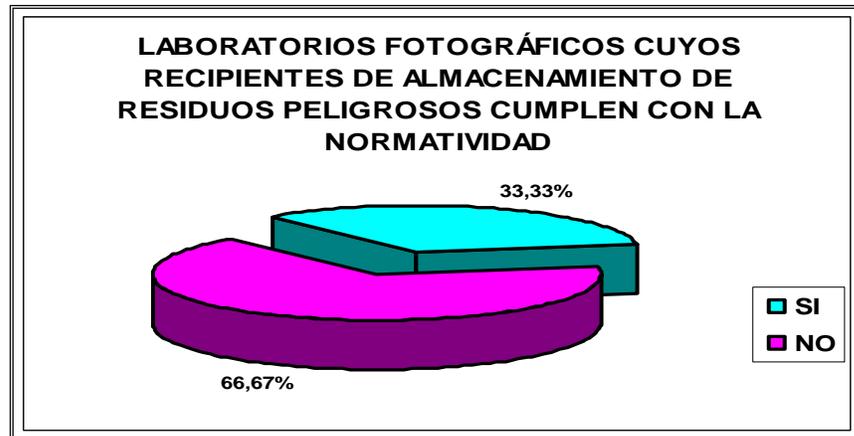
Figura 31. Porcentaje de laboratorios fotográficos que identifican y utilizan los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la clase de generación.



Fuente: autora

El 83.33 de los laboratorios fotográficos utiliza adecuadamente los recipientes de almacenamiento de residuos, teniendo en cuenta el estado y características de los residuos. El mismo porcentaje de establecimientos que realizan separación selectiva de residuos en el punto de generación utilizan los recipientes adecuadamente. El 16.67% restante no utiliza adecuadamente los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos, por lo tanto ponen en contacto residuos peligrosos y no peligrosos, dando lugar a la contaminación.

Figura 32. Porcentaje de laboratorios fotográficos cuyos recipientes de almacenamiento cumplen con la normatividad.



Fuente:

autora

El 33.33% de los establecimientos fotográficos visitados cuentan con recipientes resistentes, livianos, con tapa, respectivo rótulo y color de identificación de acuerdo de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares adoptado en la resolución 1164 de 2002. La gran mayoría de estos recipientes vienen con estas características directamente de fábrica tal y como lo afirma el personal encargado del área técnica. El 66.67% restante cuenta con recipientes inadecuados para asegurar una adecuada gestión a los residuos peligrosos.

Muchos de los establecimientos cuentan con los recipientes adecuados, sin embargo los residuos peligrosos no tienen un almacenamiento intermedio seguro, debido a que no son tapados debidamente o ubicados en áreas no adecuadas junto con otras sustancias químicas y residuos muchas veces incompatibles.

Figura 33. Porcentaje de laboratorios fotográficos que conocen la cantidad de residuos que generan mensualmente



Fuente: autora

El 78% de los establecimientos fotográficos poseen un registro, o pueden realizar un estimativo de la cantidad de residuos peligrosos que generan mensualmente, debido a que periódicamente un particular realiza la recolección de estos residuos para extraer la plata que estos contienen, igualmente conocen el volumen de los recipientes utilizados debido a que todos estos tienen rotulado ese dato.

Tan sólo el 22% desconoce completamente la cantidad de residuos que genera en un periodo de tiempo.

Figura 34. Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con un cuarto independiente para almacenar residuos peligrosos.



Fuente:

autora

El 22.22% de los laboratorios fotográficos cuentan con un área especialmente definida para proporcionar un adecuado almacenamiento a los residuos peligrosos, el 77.78% no disponen de este cuarto de almacenamiento debido a que una vez los recipientes de almacenamiento están próximos a llenarse, el personal informa al respecto al particular que realiza la recolección y aprovechamiento de estos residuos.

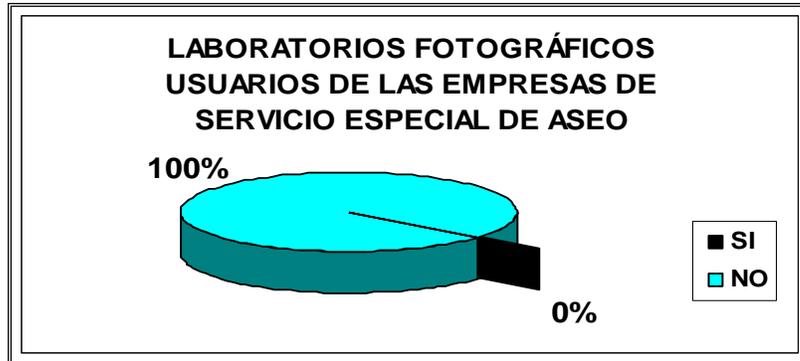
Figura 35. Porcentaje de laboratorios fotográficos que disponen los residuos peligrosos en el alcantarillado.



Fuente: autora

Ninguno de los laboratorios fotográficos visitados dispone los residuos peligrosos al alcantarillado. Todos los almacenan en el punto de generación y una vez copado el volumen, es recogido por un particular, el cuál realiza la extracción de plata de estos residuos. Este particular no cuenta con licencia ambiental para realizar el tratamiento y aprovechamiento a estos residuos. En Bucaramanga las únicas empresas que cuentan con Licencia Ambiental para realizar este tipo de actividades son: Sandesol y Descont. Actualmente la empresa Desechos Especiales se encuentra realizando el trámite para obtener la Licencia Ambiental para ofrecer dicho servicio.

Figura 36. Porcentaje de laboratorios fotográficos usuarios de las empresas de servicio especial de aseo



Fuente: autora

Ninguno de los laboratorios fotográficos visitados en Bucaramanga y su área Metropolitana es usuario de una empresa de servicio especial de aseo encargado de la recolección, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos.

La gran mayoría de los laboratorios fotográficos visitados afirman desconocer la obligación de proporcionar una disposición final a los residuos peligrosos con empresas de servicio especial de aseo que cuenten con Licencia Ambiental.

Figura 37. Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con programas de seguridad industrial.

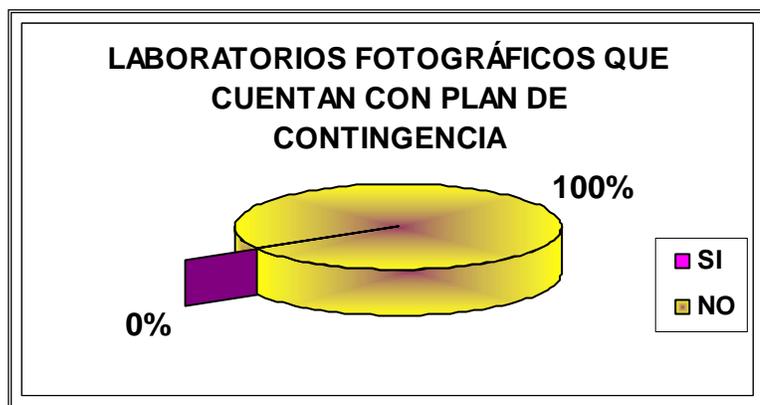


Fuente: autora

La mayoría de laboratorios fotográficos correspondiente al 61.11%, cuenta con programas de seguridad industrial. Manifiestan manejar las sustancias químicas y diferentes residuos generados, de manera apropiada, utilizando elementos de protección personal adecuados, y siguiendo determinadas normas de seguridad durante la manipulación de los mismos.

El 38.89% restante afirma no contar con programas de seguridad.

Figura 38. Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con Plan de Contingencia.



Fuente: autora

El 100% de los laboratorios fotográficos visitados no tiene contempladas medidas de prevención y acción para situaciones de emergencia en el manejo de residuos peligrosos. La 85% de los establecimientos cuenta con extintor, y no poseen otras herramientas ante otro tipo de emergencias.

La tabla 21 que se presenta a continuación resume la información representada a través de las gráficas de la 24 a la 38.

Tabla 21. Componentes de la Gestión Integral de Residuos Peligrosos generados en Laboratorios Fotográficos.

<b>Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos generados en laboratorios fotográficos</b>	<b>SI (%)</b>	<b>NO (%)</b>
Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con Departamento de Gestión Ambiental	0	100
Porcentaje de laboratorios fotográficos que realizan gestión integral de residuos peligrosos.	0	100
Porcentaje de laboratorios fotográficos que han realizado el diagnóstico sanitario y ambiental	6	94
Porcentaje de laboratorios fotográficos que han sido capacitados en el manejo de residuos peligrosos.	33.33	66.67
Porcentaje de laboratorios fotográficos que han sido capacitados en el manejo de residuos peligrosos por la CDMB.	2.15	97.85
Porcentaje de laboratorios fotográficos que realizan separación selectiva de residuos peligrosos en el punto de generación.	83.33	16.67
Porcentaje de laboratorios fotográficos que identifican y utilizan los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la clase de generación.	83.33	16.67
Porcentaje de laboratorios fotográficos cuyos recipientes de almacenamiento cumplen con la normatividad.	33.33	66.67
Porcentaje de laboratorios fotográficos que conocen la cantidad de residuos que generan mensualmente	22.22	77.78
Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con un cuarto independiente para almacenar residuos peligrosos.	22.22	77.78
Porcentaje de laboratorios fotográficos que disponen los residuos peligrosos en el alcantarillado	0	100

Fuente: autora

Tabla 21. (Continuación)

<b>Componentes de la gestión integral de residuos peligrosos generados en laboratorios fotográficos</b>	<b>SI (%)</b>	<b>NO (%)</b>
Porcentaje de laboratorios fotográficos usuarios de las empresas de servicio especial de aseo	0	100
Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con programas de seguridad industrial.	61.11	38.89
Porcentaje de laboratorios fotográficos que cuentan con Plan de Contingencia.	0	100

Fuente: autora

### 7.3 Análisis

De acuerdo a las observaciones realizadas y el análisis de la información recopilada durante las visitas de seguimiento se identificaron impactos, debilidades y tendencias de las litografías y laboratorios fotográficos.

**7.3.1 Impactos.** Los impactos a la salud humana y al medio ambiente generados por el desarrollo de las actividades litográficas y fotográficas son los siguientes:

#### 7.3.1.1 Litografías

- Emisiones atmosféricas: Estas son producidas principalmente por el uso de solventes y diluyentes de tintas. Las principales fuentes de contaminación ocurre en la manipulación, almacenaje y residuos de los solventes utilizados en limpieza, pegamentos y gomas.

- Residuos Líquidos: Estos se producen principalmente durante las etapas de elaboración de planchas y limpieza de maquinaria como lo son los lodos de soluciones de limpieza y tintas, mezcla reveladora y regeneradora y aguas residuales resultantes mezcladas con soluciones de limpieza, detergentes y tintas.
- Residuos Sólidos: En este tipo de residuos se generan dos clases los potencialmente peligrosos y los que no lo son:

Envases de almacenamiento de sustancias peligrosas

Elementos de limpieza (Trapos, papeles)

Papel

Acetatos

Planchas

- Olores: Los olores producidos tienen relación directa con las emisiones corporativas. Olores acompañados de efectos de somnolencia, fatiga, dolor estomacal, y opresión en el pecho.
- Ruidos: El problema de contaminación auditiva en las litografías se genera de la operación de las máquinas impresoras.

### **7.3.1.2 Laboratorios Fotográficos**

- Residuos Sólidos: En este grupo es posible encontrar residuos peligrosos y no peligrosos.

Peligrosos: Envases de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos; Papel fotográfico, Películas fotográficas, Tonner

No peligrosos: papel.

- Residuos Líquidos: Generados del procesamiento de imágenes en la impresión de la película fotográfica.
- Residuos Peligrosos: Revelador, Fijador, Estabilizador, Blanqueador.

### **7.3.2 Debilidades**

El inadecuado manejo de los residuos peligrosos en estos establecimientos se debe principalmente a falencias a nivel de gestión, tecnológicas y operativas de acuerdo al análisis de la información recopilada durante las visitas de seguimiento a través de las listas de chequeo y las observaciones realizadas durante cada una de estas..

A nivel de Gestión:

- Falta de conocimiento de responsabilidades y requerimientos normativos.
- Falta de buenas prácticas gerenciales.
- Carencia de incentivos con el fin de promover internamente comportamientos ambientales responsables
- Falta de definición de funciones y responsabilidades específicas a todo el personal, en las diferentes dependencias de la empresa.
- Carencia de asumir un Compromiso ambiental.
- Falta de diagnósticos y políticas ambientales.
- Carencia de Manuales de Procedimiento de equipos.
- Ignorancia de los impactos generados a salud humana y al medio ambiente.
- Falta de políticas adecuadas de manipulación, etiquetado de materiales y sustancias con señales de su peligrosidad y forma de prevenir riesgos.
- Falencias en la preparación y entrenamiento a los trabajadores.

- Falta de instrumentos de registro, seguimiento y evaluación de procesos.
- Falta de inversión en Programas de Seguridad Industrial que buscan asegurar la salud y el bienestar de los trabajadores.
- Carencia de monitoreo de exposición y vigilancia médica de los trabajadores.
- Escasa Inversión en la gestión ambiental

#### A nivel Tecnológico

- Utilización de procesos obsoletos, mal tecnificados, mal controlados y contaminantes.
- Mantenimiento de equipos incompletos, y con largos lapsos entre uno y otro.
- Poca maquinaria automatizada.
- Utilización de instalaciones, envases o empaques inadecuados o en mal estado.
- Inexistencia de equipos de control de emisiones y manejo ambientalmente seguro de los residuos peligrosos.
- Infraestructura técnicamente inadecuada.
- Ausencia de equipos e instrumental de buena tecnología.
- Utilización de sustancias y productos altamente contaminantes.
- Condiciones de los lugares de operación inadecuados para el manejo de las sustancias peligrosas (temperatura, presión, humedad, ventilación, iluminación).
- No utilización de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas.
- Ausencia de equipos y elementos para el control de incendios, emergencias, derrames, fugas.
- Utilización de elementos de protección personal inadecuados.

## A nivel Operativo

- Inadecuada manipulación de maquinaria.
- Adición de sustancias en cantidades superiores a las necesarias.
- Malgasto de materiales.
- Poco aprovechamiento de materiales y residuos (reutilización, reciclaje).
- Uso de técnicas inadecuadas de manipulación de los materiales peligrosos.
- No utilización de elementos de protección personal EEP.
- Inadecuada identificación y utilización de recipientes de almacenamiento de residuos.
- Desconocimiento de responsabilidades.
- Segregación de residuos incorrecta.
- Falta de conocimiento y preparación.
- Carencia de compromiso ambiental y con la empresa.

### 7.3.3 Tendencias

El sector de las artes gráficas, está presentando diversas tendencias que se presentan a continuación, cuyas implicaciones ambientales pueden ser positivas o negativas derivadas de las exigencias del mercado como ofrecer nuevos servicios y mayor rapidez en el desarrollo de los procesos.

- Aumento de trabajos a color y composiciones más complejas.

Lo cuál genera mayor cantidad de desechos peligrosos, al requerir la utilización de variados colores es mayor el número de limpiezas que debe realizarse a la maquinaria y es en este proceso en el cuál se generan lodos compuestos de soluciones de limpieza y tintas altamente contaminantes.

- Utilización de productos ecológicos

Han sido muy buenos los resultados obtenidos por aquellos establecimientos que han iniciado con la utilización de productos biodegradables, debido a su rendimiento, a que no generan olores ofensivos, disminuye la cantidad de lodos producidos, no daña las mantillas de la impresora y no irrita la piel.

- Aumento de la demanda por el uso de papel reciclado.

El cliente realiza las especificaciones que considera pertinentes, actualmente el mercado está siendo direccionado a la impresión de ejemplares en papel reciclado, que por una parte es de menor costo e igualmente su presentación es apropiada para la idea del cliente.

- Desaparición de los procesos no automatizados.

Los procesos no automatizados permiten que halla mayor número de pérdidas debido a que el suministro de sustancias químicas a la maquinaria no se realiza con exactitud lo cuál genera mayor gasto de materias primas y mayor número de residuos.

A través de la automatización se obtienen procesos más eficientes, mejor controlados a partir de sistemas computarizados y menor consumo de materias primas.

#### **7.3.4 Sugerencias**

A continuación se realizan algunas sugerencias a las litografías y laboratorios fotográficos para garantizar una gestión de los residuos peligrosos:

- Minimizar la compra de materiales peligrosos, seleccionando preferiblemente aquellos que no lo son como películas, tintas, reveladores de imagen y soluciones de limpieza biodegradables o que sean de menor

peligrosidad, con el fin de disminuir los costos de inversión en manejo, tratamiento y disposición final y minimizar el impacto a la salud generado por la exposición a estos.

- invertir en programas de seguridad industrial que garanticen la salud y bienestar de las personas encargadas de la manipulación de sustancias y residuos peligrosos.
- Asistir a todas las capacitaciones programadas por la autoridad ambiental sobre Gestión Integral de residuos Peligrosos.
- Solicitar periódicamente capacitaciones y asesorías a la autoridad ambiental.
- Establezcan convenios con los proveedores para la devolución de empaques y envases desocupados con características de peligrosidad.
- Exijan a quienes los proveen las hojas de seguridad de los productos comprados y toda aquella información técnica que permita conocer las diferentes precauciones que se deben tener durante su manipulación.

A las litografías:

- Utilización de elementos dosificadores en los procesos no automatizados, la cuál es una alternativa de minimización en el origen que pueden implementar en sus establecimientos con el fin de utilizar sólo las cantidades necesarias y por consiguiente no realizar desperdicios y no generar residuos.

- Evaluar un sistema de separación de residuos generados durante los procesos de impresión y limpieza de maquinarias, en el cuál se pueda realizar recuperación del solvente y reincorporación de este en el proceso logrando de esta manera que el tratamiento, y disposición final con empresas de servicio especial de aseo se realice exclusivamente a la cantidad de residuos con características de peligrosidad, lo cuál disminuiría considerablemente los costos de Gestión de Residuos Peligrosos.

## **8. EVALUACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**

La evaluación de los Planes de gestión integral de residuos peligrosos realizados en laboratorios fotográficos y litografías consiste en examinar, analizar y evaluar la información presentada en cada uno de los componentes del mismo, con el fin de determinar de acuerdo a las características de los residuos generados, si las acciones, y herramientas que se pretenden establecer son las adecuadas y garantizan una gestión integral de residuos peligrosos.

El decreto 4741 de 2005 le exige a los establecimientos tener en sus instalaciones elaborado e implementado el PGRESPEL en el momento en que la autoridad ambiental realice la visita correspondiente. El generador de residuos peligrosos debe presentar el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos ante la autoridad ambiental, para que sea este quien determine si el Plan CUMPLE o NO CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES y este pueda ser implementado.

Un plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES si cuenta con todos los aspectos que se presentan a continuación:

- Se tienen en cuenta todos los residuos generados
- Se encuentra establecido de acuerdo a las características de los residuos.
- El manejo que se pretende realizar es el adecuado.
- Cumple con todos los requerimientos establecidos en la normatividad.
- Contiene todos los Componentes básicos: Compromiso Sanitario y Ambiental, Diagnóstico Sanitario y Ambiental, Movimiento interno de

residuos, Programas de formación y educación, Manejo externo ambientalmente seguro, Cronograma de actividades,

De cada uno de estos componentes se verifica:

**Compromiso Sanitario y Ambiental (Litografías):**

- Conformación del Comité de Gestión Ambiental.
- Acta de conformación y firma de integrantes.

**Diagnóstico Sanitario y Ambiental**

- Análisis de fuentes de generación de residuos
- Identificación cualitativa y cuantitativa de los residuos.
- Determinación de peligrosidad y no peligrosidad de cada uno de estos.
- Selección y definición de recipientes a utilizar dependiendo del tipo de residuo.
- Especificación de número de recipientes a utilizar
- Especificación de características de los recipientes como color y rótulo y que correspondan y cumplan con los parámetros establecidos en la normatividad, e igualmente se especifique.
- Determinación de disposición final de cada uno de los residuos peligrosos y no peligrosos. (Empresa de servicio especial de aseo).

**Movimiento interno de residuos**

- Realización de diagrama señalizando rutas internas, fuentes de generación, número, color y ubicación de recipientes de almacenamiento.
- Estimación de frecuencia de recolección interna de los residuos en el punto de generación.
- Definición de tipo de almacenamiento. Se verifica que sea el adecuado de acuerdo a la cantidad de residuos generados y número de recipientes.

### **Programas de Formación**

- Deben haber recibido capacitación en el manejo de residuos peligrosos, de lo contrario formular y programar capacitaciones

### **Manejo externo ambientalmente seguro**

- Determinación de empresa encargada de recolección, transporte y tratamiento de residuos peligrosos.
- Contrato y registros de recolección de residuos peligrosos.

### **Cronograma de actividades**

- Deben tener planificado el tiempo de iniciación de implementación del Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos.

Si el Plan de Gestión cuenta con todos estos componentes CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES para su implementación, por consiguiente se envía un oficio al establecimiento dando a conocer el concepto del funcionario e informando que se realizarán visitas de seguimiento con el fin de corroborar su correspondiente y adecuada implementación. El formato de este oficio se encuentra en el Anexo R.

Si el Plan de Gestión no cuenta con todos los aspectos anteriormente mencionados NO CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES para su implementación, por consiguiente se envía un oficio al establecimiento dando a conocer el concepto del funcionario y las mejoras o modificaciones que se deben realizar, y se otorga un plazo para que el PGRESPEL sea nuevamente enviado con las correcciones pertinentes. El formato de este oficio se encuentra en el Anexo S.

## 8.1 Planes de gestión integral de residuos peligrosos que cumplen con las exigencias ambientales

Durante la evaluación de Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos presentados por establecimientos litográficos y laboratorios fotográficos, 22 Cumplen con las exigencias ambientales de los cuales 3 pertenecen a laboratorios fotográficos y 19 a litografías como se presenta a continuación en la tabla 22.

Tabla 22. Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos que Cumplen con las exigencias ambientales.

<b>Tipo de establecimiento</b>	<b>Nombre</b>
Laboratorio Fotográfico	Foto Vanegas
Laboratorio Fotográfico	Foto Promoción
Litografía	Gráficas Trijames
Litografía	PROGRAF
Litografía	Extra Impresores Ltda
Litografía	Mafer Diseño Publicidad
Litografía	Publicom Pdc.
Litografía	Plastificado y Troquelado
Litografía	Litografía Corona
Litografía	La Bastilla
Litografía	Dimora Creativos
Litografía	Fotografía Foto Vanegas
Litografía	Gráficas Pacheco
Litografía	Diseño Empresarial
Litografía	Serranos Publicaciones
Litografía	Iris Impresores
Litografía	Armonía
Litografía	Andrés Bello
Litografía	Diseño Imperial
Litografía	Villaher
Litografía	Avargas Impresores

Fuente: autora

Actualmente 7 de los establecimientos litográficos y 3 establecimientos fotográficos cuyos planes de Gestión Integral de residuos peligrosos fueron evaluados y CUMPLEN CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES, ya se encuentran implementando el PGRESPEL.

- Iris Impresores
- Gráficas Trijaimes
- Plastificado y Troquelado
- Avargas Impresores
- Diseño empresarial
- Serranos Publicaciones
- Publicom Pdc
- Fotografía Fotopromoción
- Fotografía NancyColor
- Fotografía Foto Vanegas

A continuación de la figura 39 a la 44 se muestran algunas imágenes de las modificaciones realizadas en los rótulos, colores y características de los recipientes de almacenamiento.

Figura 39. Antiguo almacenamiento de residuos peligrosos en Litografía Plastificado y Troquelado.



Fuente: autora

Figura 40. Actual almacenamiento de residuos peligrosos en Litografía Plástico y Troquelado.



Fuente: autora

Figura 41. Antiguo almacenamiento de residuos ordinarios en Litografía Gráficas Trijaimés



Fuente: autora

Figura 42. Actual almacenamiento de residuos ordinarios en Litografía Gráficas Trijaimés.



Fuente: autora

Figura 43. Antiguo almacenamiento de residuos peligrosos en Litografía Avargas Impresores.



Fuente: autora

Figura 44. Actual almacenamiento de residuos peligrosos en Litografía Avargas Impresores



Fuente: autora

## **8.2 Planes de gestión integral de residuos peligrosos que no cumplen con las exigencias ambientales**

Durante la evaluación de Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos presentados por establecimientos litográficos y laboratorios fotográficos, 5 no cumplen con las exigencias ambientales, de los cuales 1 pertenece a un laboratorio fotográfico y los 4 restantes pertenecen a litografías como se presenta en la tabla 23.

Tabla 23. Planes de Gestión Integral de residuos Peligrosos que no cumplen con las exigencias ambientales.

<b>Tipo de Establecimiento</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observaciones</b>
Litografía	Taller Creativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replantear Manejo Interno de acuerdo a la resolución 1164 de 2002.</li> <li>• Requiere esquema de identificación de fuentes de generación, número y color de recipientes de almacenamiento.</li> <li>• La Disposición final de RESPEL debe ser realizada por empresas que cuenten con Licencia Ambiental.</li> <li>• Adjuntar cronograma de actividades.</li> <li>• Diagnóstico ambiental incompleto</li> </ul>
Litografía	Adn Digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replantear Manejo Interno de acuerdo a la resolución 1164 de 2002.</li> <li>• Disposición final de RESPEL debe ser realizada por empresas que cuenten con Licencia Ambiental.</li> <li>• Cronograma de actividades.</li> <li>• Acta de conformación del Comité de Gestión Ambiental.</li> </ul>
Litografía	Lito Jaimes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replantear Manejo Interno de acuerdo a la resolución 1164 de 2002.</li> <li>• Disposición final debe ser realizada por empresas que cuenten con Licencia Ambiental.</li> <li>• Requiere Conformación del Comité de Gestión Ambiental.</li> </ul>

Fuente: autora

Tabla 23. (Continuación)

<b>TIPO DE ESTABLECIMIENTO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Litografía	Corona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico Ambiental incompleto.</li> <li>• Requiere cronograma de actividades</li> <li>• Requiere esquema de identificación de fuentes de generación, número y color de recipientes de almacenamiento.</li> </ul>
Laboratorio Fotográfico	Foto estudio Amparito	Corresponde a un Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, que no contiene en lo absoluto el manejo de residuos generados en el establecimiento..

Fuente: autora

## **9. ASESORÍAS**

Durante las visitas preliminares de seguimiento a los establecimientos litográficos y laboratorios fotográficos se asesoró acerca del adecuado manejo de los residuos peligrosos conforme a la normatividad ambiental vigente, sin embargo una vez realizada la capacitación y hecho el requerimiento de realización e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos se hizo notable la necesidad de un acompañamiento más personalizado con el personal encargado de la gestión ambiental, con el objetivo de realizar de forma adecuada todo lo correspondiente a la gestión integral de residuos Peligrosos y el PGRESPEL.

Estas asesorías se desarrollan individualizadamente en cada empresa con el fin de dejar claridad en el personal que recibe la asesoría sobre los aspectos establecidos en la normatividad ambiental de manera aplicable a sus establecimientos de acuerdo a las condiciones de las instalaciones, maquinaria, recursos humanos y los tipos de residuos peligrosos generados.

Igualmente durante la asesoría se explica detalladamente cada uno de los componentes del Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos y se dan las pautas pertinentes para la elaboración de este. Durante las asesorías también se guía al generador en la inscripción al registro de generadores de residuos peligrosos que debe realizarse ante la CDMB.

Las asesorías también hacen parte del seguimiento que se realiza a las diferentes entidades con el fin de conocer el avance y el progreso con respecto a los requerimientos que se les establecen, y asegurar una adecuada gestión de los Residuos Peligrosos. Este acompañamiento se inició en el mes de Octubre En las tablas 19, 20 y 21 se encuentran las asesorías realizadas en el mes de Noviembre y Diciembre de 2008.

En la figura 45. Se muestra una imagen de una de las asesorías realizadas.

Figura 45. Asesoría realizada a Serranos Publicaciones



Fuente: autora

A continuación se presentan cada una de las asesorías realizadas desde Octubre, mes en el cuál se iniciaron estas labores de apoyo.

Tabla 24. Visitas de asesoría realizadas en Octubre de 2008

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>
<b>27</b>	Litografía Iris	Calle 58 N°27-88	6577111
<b>27</b>	Litografía Imperial	Calle 34 N°10-55	6301994
<b>29</b>	Litografía Grafihenpas	Carrera 20 N°48-34	6851792
<b>29</b>	Litografía Diseño Empresarial	Carrera 13 N°37-88	6702520
<b>30</b>	Litografía Avargas Impresores	Calle 48 N°23-15	6331200
<b>30</b>	Litografía Impregráficas	Carrera 11 N°33-36	6420246
<b>30</b>	Litografía Hartmann Impresores	Carrera 17B N°56-61	6448505

Fuente: autora

Tabla 25. Visitas de asesorías realizadas en Noviembre de 2008

<b>Día</b>	<b>Entidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>
5	Litografía ADN Digital	Calle 41 N°19-40	6330684
5	Litografía Danfher Impresores	Calle 41 N°19-32	6420230
5	Litografía Rabac	Carrera 21 N°38-24	6352036
5	Litografía Plastificado y Troquelado	Carrera 20 N°39-43	6525931
5	Litografía Distrigraf	Carrera 28 N°49-43	6435624
6	Litografía Galáctica	Calle 42 N°15-89	6802062
6	Litografía Editar Impresores	Carrera 16 N°41-77	6422243
6	Litografía Mafer Publicidad	Calle 42 N°15-35	6425823
6	Litografía Área Digital	Calle 42 N°15-85	6706614
10	Foto Japón Digital	Carrera 15 N°34-80	6428350
10	Foto Vanegas	Carrera 15 N°34-14	6306498-
10	Fotografía Magi foto	Calle 36 N°16-37	6303516
10	Fotografía Mundo Fotográfico	Calle 36 N°16-74	6426723
10	Fotografía Nancy Color	C.C Omnicentro L 1A 17	6304544
10	Fotografía Foto Serrano	Calle 36 N°15-61	6334201
10	Fotografía Fotopromoción	C.c Omnicentro L 1A 3-4	6524899
11	Fotografía Foto Serrano	Calle 36 N°15-61	6334201
11	Fotografía Nancy Color	C.C Omnicentro L 1A 17	6304544
12	Litografía Serranos Publicaciones	Calle 65 N°22-34	6442582
18	Litografía Litoimagen Uribe	Calle 41N°18-73	6804647
18	Litografía Andrés Bello	Calle 18 N°31-37	6455520
18	Litografía Armonía	Carrera 27 N°19-74	6346624

Fuente: Autora

Tabla 26. Visitas de asesorías realizadas en Diciembre de 2008

<b>DÍA</b>	<b>ENTIDAD</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>Teléfono</b>
1	Fotografía Color Express	Carrera 16 N°36-49	6520890
3	Litografía Meridiano Impresores	Calle 39 N°21-27	6451729
3	Litografía Gráficas Michelle	Calle 41 N°16-22	3178309695
4	Litografía Colombiana de artes	Carrera 16 N°37-111	6339747
5	Plastificado y Troquelado	Carrera 20 N°39-43	6525931
10	Gráficas Pacheco	Carrera 14 N°42-25	6428141
10	Lito Jaimes	Calle 42 N°16-57	6705522
10	Villaher	Carrera 20 N°33-30	6339205
11	Litografía Centro Dibujo	Calle 37 N°24-38	6348624
11	Litografía Osma Impresores	Calle 42 N°19-12	6424748
16	Villaher Impresores	Carrera 20 N°33-30	6339205
16	Centro Dibujo	Calle 37 N°24-38	6348624
18	Litografía Mafer Publicidad	Calle 42 N°15-35	6425823
19	Litografía LitoRiver	Carrera 18 N°42-18	6523361
22	Litografía Empastes e Impresos	Carrera 20 N°50-61	6421704
22	Litografía Grafihenpas	Carrera 20 N°48-34	6851792
22	Litografía Galman	Calle 50 N°21-54	6477441
22	Litografía Koquito Impresos y Productos	Calle 48 N°21-47	6421317

Fuente: autora

Se realizaron 47 asesorías extras a las prestadas inicialmente durante las visitas preliminares a establecimientos fotográficos y litográficos.

## **10. CAPACITACIÓN**

El día 15 de Octubre de 2008 durante la jornada de la mañana se realizó en las instalaciones de la Sede Central de la CDMB ubicada en la carrera 23 No. 37-63 una capacitación dirigida al sector de laboratorios fotográficos y litografías acerca de la Gestión Integral de residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.

Durante la capacitación se trataron temas referentes al adecuado manejo de residuos peligrosos, el decreto 4741 de 2005, el registro de generadores de residuos peligrosos y componentes del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.

A esta conferencia se invitaron 104 establecimientos que pertenecen a los sectores inicialmente mencionados y que hasta el momento de la capacitación habían sido visitados y se había determinado deben realizar el PGRESPEL. En el Anexo T se encuentra el modelo del oficio enviado a cada uno de los establecimientos como invitación a esta conferencia.

Se contó con la asistencia de 32 representantes de 31 establecimientos entre laboratorios fotográficos y litografías, 6 de estos corresponden a laboratorios fotográficos y 27 restantes a litografías.

Como constancia de la capacitación realizada, En el Anexo V titulado Asistencia capacitación están consignadas las empresas que participaron, el representante que asistió, la firma y correo electrónico del mismo.

A continuación se presentan algunas imágenes de la capacitación realizada.

Figura 46. Asistentes Capacitación 15 de Octubre sector Litografía y Laboratorios Fotográficos en las instalaciones de la CDMB.



Fuente: autora

Figura 47. Capacitación 15 de Octubre sector Litografía y Laboratorios Fotográficos en las instalaciones de la CDMB.



Fuente: autora

## **11. INCORPORACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS LITOGRAFICOS Y FOTOGRAFICOS EN EL SINCA**

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, posee un sistema de información corporativo denominado SIC el cuál posee diferentes herramientas para cada una de las subdirecciones. La subdirección de Normatización y Calidad Ambiental posee dentro del SIC un subsistema denominado SINCA Sistema de información de Normatización y Calidad Ambiental a través del cuál se almacena información referente a los diferentes establecimientos que tienen algún requerimiento ambiental con la CDMB. Este sistema permite conocer generalidades del establecimiento, documentos entregados por parte del establecimiento, visitas realizadas, conceptos técnicos, programación de visitas, estado del requerimiento (Etapas), responsable de cada etapa, tiempo otorgado para realizar cada una de las etapas oficios enviados y recibidos, entre otros.

A este sistema se incorporó información de cada uno de los establecimientos visitados generadores de residuos peligrosos tanto litografías como laboratorios fotográficos a los cuáles se les realizó el requerimiento de elaboración e implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Una vez los PGRESPEL son presentados a la autoridad ambiental se emite un concepto técnico al respecto y se determina si continúa o cambia de etapa.

Esta herramienta recuerda a los funcionarios cuando está por vencerse la etapa de un trámite.

En total se introdujeron al sistema SINCA 104 establecimientos, información que se estuvo permanentemente actualizando de acuerdo a las necesidades.

## 12. CONCLUSIONES

Se realizaron 174 visitas de seguimiento a la gestión integral de residuos peligrosos en laboratorios fotográficos y litografías, de lo cuál se encontró que tan sólo 2 de los establecimientos visitados correspondientes a litografías, tenían elaborado el Plan de Gestión Integral de residuos Peligrosos, PGRESPEL sin embargo no lo habían implementado. Los demás establecimientos desconocían el requerimiento estipulado en el decreto 4741 de 2005. Actualmente los 93 establecimientos litográficos y 11 laboratorios fotográficos generadores de residuos peligrosos conocen el requerimiento, 27 de estos tramitaron hasta la fecha de culminación de esta práctica empresarial el PGRESPEL, resultado de la evaluación de estos, 22 cumplen con las exigencias ambientales de los cuales 3 pertenecen a laboratorios fotográficos y 19 a litografías. En cuanto a la implementación de estos Planes, 7 litografías y 3 laboratorios fotográficos ya se encuentran realizando una gestión integral a los residuos peligrosos que generan.

Las visitas de seguimiento preliminares permitieron realizar el diagnóstico ambiental al sector de laboratorios fotográficos y litografías en cuanto al manejo y disposición de los residuos peligrosos, encontrando que estos establecimientos generan residuos no peligrosos como los ordinarios y lo reciclables y peligrosos con características tóxicas e inflamables. Igualmente se encontró que ninguno de los laboratorios fotográficos realiza vertimientos de residuos peligrosos. Actualmente el 20% de los establecimientos efectúa una disposición final de residuos peligrosos adecuada, debido a que es realizada por empresas de servicio especial de aseo. El porcentaje restante se encuentra tramitando dicho servicio, y entrega los residuos peligrosos a un particular que no cuenta con licencia ambiental, el cuál realiza un tratamiento a estos residuos a través de un filtro de intercambio iónico, para extraer la plata. En cuanto a la disposición final de residuos peligrosos en las litografías, actualmente 7 establecimientos la están

realizando adecuadamente. El diagnóstico permitió establecer que el inadecuado manejo de residuos peligrosos se debe principalmente a fallas a nivel de gestión, tecnológico y operativo. En cuanto a la utilización de productos ecológicos se encontró que el 31% de las litografías utiliza algún producto ecológico en el proceso de lavado de maquinaria, el más ambientalmente impactante y en los laboratorios fotográficos aún no se utiliza ningún producto de estas características.

La poca colaboración por parte de administradores y empleados dificultó durante la realización de las visitas de seguimiento algunas observaciones, indagaciones y la recopilación de determinada información. Esta actitud se debió posiblemente a que era la primera vez que se realizaba una actividad de regulación y control a estos generadores y por la evidente inseguridad que genera la presencia de un funcionario de la autoridad ambiental ante las sanciones que posiblemente se puedan presentar.

La cultura del industrial en la mayoría de los establecimientos fue muy reacia ante esta temática y aceptaron con dificultad sugerencias respecto a nuevas metodologías de manejo de residuos peligrosos. Gran parte de los propietarios de litografías y laboratorios fotográficos no relacionan la gestión ambiental con la administración eficiente de su empresa, además consideran que las acciones encaminadas al mejoramiento ambiental no son importantes. Sin embargo un pequeño número de propietarios manifestó su interés en mejorar aquellas metodologías erróneas y en acatar el requerimiento impuesto por la autoridad ambiental.

La gestión ambiental está altamente relacionada con el cumplimiento de trámites y la aprobación de documentos lo cuál muchas veces dificulta y/o frena la implementación de buenas prácticas, debido a que muchas litografías o laboratorios fotográficos no cuentan con personal idóneo para realizar estas

diligencias. Durante las visitas realizadas después de la capacitación y asesorías brindadas se evidenció que un significativo número de establecimientos se encuentran realizando gestión integral a los residuos peligrosos que generan sin embargo, no disponen de forma segura estos residuos, y no han planificado ni tramitado ante la autoridad ambiental dicho Plan de Gestión.

Durante la actividad de apoyo a la Gestión Integral de Residuos Peligrosos realizada el 15 de Octubre, se capacitó el 27% de los establecimientos litográficos y el 54% de los laboratorios fotográficos, teniendo en cuenta que la CDMB había capacitado tan sólo el 14% de las litografías y el 0% de laboratorios fotográficos. De los 31 establecimientos litográficos y laboratorios fotográficos capacitados durante esta jornada, el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos, PGRESPEL fue tramitado por 15 de estos y actualmente 14 gestionan integralmente los residuos que generan. De acuerdo a esta información se concluye que los establecimientos que fueron capacitados, fueron aquellos que acataron con mayor prontitud el requerimiento realizado por la CDMB..

Se realizaron 47 asesorías extras a las proporcionadas durante las visitas preliminares de seguimiento correspondientes a 101. El 30% de los establecimientos asesorados tramitó la Aprobación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. El 43% de los laboratorios fotográficos asesorados en la elaboración del PGRESPEL se encuentran realizando gestión integral a los residuos peligrosos que generan. El 23% de las litografías asesoradas en la elaboración del PGRESPEL se encuentran realizando gestión integral de residuos peligrosos.

Muchos de los establecimientos litográficos y laboratorios fotográficos generadores de residuos peligrosos comenzaron a mejorar el manejo de los residuos peligrosos en sus instalaciones con la implementación del programa Orden y Aseo que

consiste en realizar separación selectiva, capacitaciones internas, identificación y utilización de recipientes de almacenamiento. Sin embargo no han realizado la planificación de dicha gestión a través del Plan, ni realizan la disposición final de los residuos peligrosos con empresas de servicio especial de aseo, por carencia de recursos económicos.

La solicitud de inscripción al registro de generadores de residuos Peligrosos ante la autoridad ambiental fue realizada por 20 establecimientos, teniendo en cuenta que antes de agosto ningún establecimiento perteneciente a litografías o laboratorios fotográficos la había solicitado.

En el Sistema de información de Normatización y Calidad Ambiental – SINCA se incorporaron 104 establecimientos entre litografías y laboratorios fotográficos generadores de residuos peligrosos y las correspondientes visitas de seguimiento realizadas a cada uno de ellos. Se registraron 22 Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos que cumplen con las exigencias ambientales, y 5 que no cumplen y se emitieron posconceptos técnicos correspondientes sobre cada uno de los planes estudiados.

### 13. RECOMENDACIONES

A continuación se realizan algunas recomendaciones a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta, el Ministerio y el Gobierno Nacional para garantizar una gestión integral de residuos peligrosos en estos establecimientos.

#### CDMB

- Otorgar una certificación de asistencia y aprendizaje durante las capacitaciones realizadas y que a su vez ésta sea solicitada durante las visitas de seguimiento.
- Realizar una mayor divulgación de las actividades de acompañamiento que brindan a los establecimientos tales como capacitaciones y asesorías e igualmente que las capacitaciones se realicen con mayor periodicidad.
- Las actividades de regulación y control deben vincular a todos los sectores generadores de residuos peligrosos, realizarse continuamente y en la fecha estimada e informada al usuario con el propósito de verificar que la gestión realizada sea la adecuada y mantener la credibilidad y ejercer la autoridad que corresponde. Dicho seguimiento y evaluación ambiental debe ser menos flexible, más rigurosa y estricta.
- Cuando se haga caso omiso al requerimiento impuesto por la autoridad ambiental deben iniciarse inmediatamente las acciones pertinentes en cumplimiento a lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente.

- Involucrar a todos los sectores generadores de residuos peligrosos en procesos de capacitación, asesoría, seguimiento y evaluación ambiental teniendo en cuenta que el impacto generado por cada uno de estos es igualmente importante.

#### Gobierno Nacional

- Apoyar económicamente la gestión de los residuos peligrosos desarrollada por las pequeñas empresas a través de subsidios, que disminuyan esta inversión debido a que los costos de recolección, tratamiento y disposición final son elevados y que de esta manera la gestión de los residuos se realice adecuada y completamente.

#### Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

- Proporcionar documentos que puedan ser utilizados por los generadores con el fin de mejorar la gestión de los residuos en sus establecimientos y conocer e implementar nuevas metodologías de manejo de estos, como lo son las guías de buenas prácticas para el manejo de residuos peligrosos involucrando a todos los sectores generadores.

## BIBLIOGRAFÍA

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y FUNDACIÓN SUIZA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN AMÉRICA LATINA. Guía de buenas prácticas para el sector Artes Gráficas. Bogotá D.C 2001.

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005. [en línea]. Disponible En: <http://www.andi.com.co/camaras/cuero/sena/RESPEL/NORMATIVA/DECRETO%204741%20DEL%2030%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202005.pdf> [2008, Febrero 18].

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 1299 del 30 de Diciembre de 2008. [en línea]. Disponible En: <http://www.cornare.gov.co/web%202008/avisos/decreto%201299%20de%202008%20minambiente.PDF> [2008, Abril 22].

Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 1362 del 2 de Agosto de 2007. [en línea]. Disponible En: [http://www.cisproquim.org.co/legislacion/res\\_1362\\_020807.pdf](http://www.cisproquim.org.co/legislacion/res_1362_020807.pdf) [2008, Julio 25].

SECRETARIA DE AMBIENTE. Lineamientos para la elaboración de Planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. [en línea]. Disponible En: [http://www.andi.com.co/seccionales/medellin/eventos/4%20PRESENTACION%20LINEAMIENTOS%20PLAN%20DE%20RESPEL%20GENERADORES%20MARZO%2028.ppt#422,1,Lineamientos para la elaboración de planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. \[n.d\]](http://www.andi.com.co/seccionales/medellin/eventos/4%20PRESENTACION%20LINEAMIENTOS%20PLAN%20DE%20RESPEL%20GENERADORES%20MARZO%2028.ppt#422,1,Lineamientos para la elaboración de planes de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. [n.d])

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA. La CDMB Organización. [en línea]. Disponible En:[http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228](http://www.cdmb.gov.co/joomla/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=32&Itemid=228). [2008, Septiembre 11]

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y MINISTERIO DE SALUD. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia. Bogotá. D.C. 2002

# **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**Formato 1. Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos**  
**Litografías y laboratorios fotográficos**

**1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA**

- 1.1 Nombre de la empresa \_\_\_\_\_  
1.2 Representante Legal \_\_\_\_\_  
1.3 NIT \_\_\_\_\_  
1.4 Ubicación \_\_\_\_\_  
1.5 Teléfono \_\_\_\_\_

**2. COMPROMISO SANITARIO Y AMBIENTAL (Sólo Litografías)**

**2.1** Conformación del Comité de Gestión Ambiental

Nombre \_\_\_\_\_  
Función \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_  
Función \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_  
Función \_\_\_\_\_

**2.2** Compromiso del Comité de Gestión Ambiental (Acta). Modelo sugerido Anexo C

**3. DIAGNÓSTICO SANITARIO Y AMBIENTAL**

**3.1** Enumeración de principales actividades productivas en la empresa

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3.2** Materias primas e insumos utilizados

_____	_____
_____	_____
_____	_____

**3.3** Realización Diagnóstico Ambiental. Modelo de Diagnóstico Anexo D.

3.4 Realización Solicitud Inscripción Registro de generadores de residuos peligrosos. Anexo E.

#### 4. MOVIMIENTO INTERNO DE RESIDUOS

ACTIVIDADES	SI	NO
Hay traslado interno de los residuos generados en el punto de		
El tamaño y número de recipientes es adecuado a la cantidad		
Los desechos peligrosos son separados de los desechos ordinarios		
El horario y frecuencia de recolección es conocida por el personal		
Tiempo de permanencia de los residuos en el sitio de generación		

4.1 Frecuencia de recolección \_\_\_\_\_

4.2 Horarios de recolección \_\_\_\_\_

4.3 Almacenamiento (Marque con una X)

Almacenamiento Temporal \_\_\_\_\_ Almacenamiento en puesto de trabajo \_\_\_\_\_

Cuarto de almacenamiento \_\_\_\_\_ Área destinada para almacenamiento \_\_\_\_\_

4.4 Rutas de circulación (Anexar Esquema identificando puntos de generación y recipientes utilizados en almacenamiento en puestos de trabajo y temporales-Colores utilizados – etiquetado)

#### 5. PROGRAMAS DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

Al personal involucrado con la gestión de residuos peligrosos se le capacita en:	Profesional que capacitó	Entidad que proporcionó la capacitación	Fecha	Personal que recibió la capacitación	Sitio o capacitación
Segregación de residuos, movimiento interno y almacenamiento.					
Riesgos ambientales y sanitarios por inadecuado manejo de residuos peligrosos					
Seguridad industrial y salud ocupacional					
Conocimiento de responsabilidades por inadecuado manejo de RESPEL.					

## **6. MANEJO EXTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO**

- 6.1** Empresa encargada de la recolección y transporte de residuos Peligrosos
- 6.2** Copia contrato de recolección residuos Peligrosos.
- 6.3** Copia registros de recolección residuos Peligrosos.
- 6.4** Ruta de Evacuación de residuos Peligrosos por parte de la empresa de recolección (Anexar Esquema identificando los puntos de almacenamiento temporal)

## **7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

El modelo sugerido de cronograma de actividades se encuentra en el Anexo F.

**ANEXO B**  
**Formato 2. Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos**  
**Litografías y laboratorios fotográficos**

**1. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA**

- 1.1 Nombre de la empresa \_\_\_\_\_
- 1.2 Representante Legal \_\_\_\_\_
- 1.3 NIT \_\_\_\_\_
- 1.4 Ubicación \_\_\_\_\_
- 1.5 Teléfono \_\_\_\_\_

**2. COMPROMISO SANITARIO Y AMBIENTAL(Sólo litografías)**

- 2.1 Conformación del Comité de Gestión Ambiental.
  - 2.1.1 Integrantes del Comité de Gestión Ambiental
  - 2.1.2 Funciones integrantes del Comité de Gestión Ambiental
  - 2.1.3 Compromiso Comité de Gestión Ambiental (ACTA-Firma Integrantes)

**3. PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN**

- 3.1 Objetivos y Metas
- 3.2 Diagnóstico Sanitario Ambiental
  - 3.2.1 Descripción Actividades desarrolladas en su proceso productivo
  - 3.2.2 Materias primas, materiales
  - 3.2.3 Bienes elaborados
  - 3.2.4 Servicios ofrecidos
  - 3.2.5 Residuos peligrosos y no peligrosos que se generan en el desarrollo de cada una de las actividades productivas e identificación de los puntos de generación. (Diagrama)
- 3.3 Clasificación e identificación de características de Peligrosidad
  - 3.3.1 Identificación de las características de Peligrosidad y no Peligrosidad de cada uno de los residuos generados. Anexo E
  - 3.3.2 Selección residuos peligrosos.
- 3.4 Cuantificación de la generación
  - 3.4.1 Registros cantidades de residuos peligrosos generados.
  - 3.4.2 Clasificación categoría de generador (Pequeño: 10-100 / Mediano: 100-1000/Gran: De 1000 en adelante)kg/mes promedio 6 meses.
- 3.5 Alternativas de prevención y minimización.

Identificación de actividades de reducción en el origen, reciclaje, reutilización, recuperación o regeneración (buenas prácticas, cambios o mejoras tecnológicas, cambio de materias primas, optimización productos y empaques)

**3.6 Realización Diagnóstico Ambiental. Modelo Anexo D** La identificación de los residuos peligrosos Anexo E y los adecuados recipientes de almacenamiento de estos se encuentra el Anexo G. Características de peligrosidad.

**3.7 Realización Anexo I.** Inscripción Registro de generadores de residuos peligrosos.

#### **4. MANEJO INTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO**

**4.1**Objetivos y metas

**4.2**Manejo interno de residuos Peligrosos en cada área de generación de residuos peligrosos

**4.2.1**Envasado

**4.2.1.1** Tipos de características de envases y empaques en cada punto de generación.

**4.2.2** Etiquetado de embalajes y envases

**4.2.3** Movilización interna

**4.2.3.1** Frecuencia y horarios de recolección interna

**4.2.3.2** Rutas de circulación interna de residuos (Esquema identificando puntos de generación y recipientes utilizados en almacenamiento en puestos de trabajo y temporales-Colores utilizados – etiquetado)

**4.2.3.3** Medios o equipos de carga y movilización.

**4.2.4** Tipos de almacenamiento (Puestos de trabajo, temporales)

**4.2.4.1** Condiciones técnicas del sitio de almacenamiento

**4.2.4.2** Condiciones de operación del sitio de almacenamiento.

**4.2.5** Plan de Contingencia

En caso de sismos, incendios, interrupción en el suministro del servicio de agua o energía eléctrica, problemas en el servicio público de aseo, suspensión de actividades laborales, terminación de contratos con empresas privadas de recolección de residuos peligrosos. El modelo sugerido del Plan de Contingencia se encuentra en el Anexo J.

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Hay traslado interno de los residuos generados en el punto de		
El tamaño y número de recipientes es adecuado a la cantidad prevista y generada		
Cuentan con cuarto de almacenamiento		
Los desechos peligrosos son separados de los desechos ordinarios		
El horario y frecuencia de recolección es conocida por el personal		

Tiempo de permanencia de los residuos en el sitio de atención	
---	--

## 5. MANEJO EXTERNO AMBIENTALMENTE SEGURO

5.1 Empresa encargada de la recolección y transporte de residuos Peligrosos

5.1.1 Copia contrato de recolección residuos Peligrosos.

5.1.2 Copia registros de recolección residuos Peligrosos.

5.2 Ruta de Evacuación de residuos Peligrosos por parte de la empresa de recolección (Anexar Esquema identificando los puntos de almacenamiento temporal)

## 6. PROGRAMAS DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

Al personal involucrado con la gestión de residuos peligrosos se le capacita en:	Profesional que capacitó	Entidad que proporcionó la capacitación	Fecha	Personal que recibió la capacitación	Sitio o
Segregación de residuos, movimiento interno y almacenamiento.					
Riesgos ambientales y sanitarios por inadecuado manejo de residuos peligrosos					
Seguridad industrial y salud ocupacional					
Conocimiento de responsabilidades por inadecuado manejo de RESPEL.					

## **7. EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN**

**7.1** Personal responsable de la coordinación, implementación y operación del plan de gestión integral.

**7.2** Capacitación Interna

**7.3** Seguimiento y evaluación

**7.4** Cronograma de actividades de ejecución, seguimiento y evaluación del plan. El modelo de cronograma sugerido se encuentra en el Anexo E.

**ANEXO C  
MODELO SUGERIDO CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**ACTA 1**

Fecha: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Por medio de la cual se establece la organización del Comité de gestión Sanitaria y Ambiental de \_\_\_\_\_, (nombre establecimiento). el cuál se compromete a formular propuestas de mejoramiento continuo de los procesos, orientados a la minimización de riesgos para la salud y el medio ambiente, asignando funciones y responsabilidades específicas a las personas involucradas en la gestión integral de residuos peligrosos, para garantizar una buena ejecución.

El Comité quedó conformado de la siguiente manera:

_____	_____
Nombre	Firma
_____	_____
Nombre	Firma
_____	_____
Nombre	Firma

## ANEXO D MODELO SUGERIDO DE DIAGNÓSTICO SANITARIO Y AMBIENTAL

### ANEXO 1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente de generación de residuo (PROCESO)	Residuos (Peligroso y No peligroso)	Clasificación Peligroso y No Peligroso	ESTADO Sólido Líquido Gaseoso	Cantidad generada al mes (Kg)	Tipo de Aprovechamiento (Reutilización, reciclaje) Si se realiza	Recipiente almacenamiento	Etiquetado como:	Color recipiente	Empresa de recolección de residuo Peligroso y No peligroso
Elaboración de Imágenes	Película								
	Acetato								
	Revelador								
	Fijador								
	Estabilizador								
	Blanqueador								
	Envases de								
Papel									
Elaboración Planchas	Revelador								
	Fijador								
	Planchas								
	Planchas Electrostáticas								
	Papel								

ANEXO 1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SANITARIO

Fuente de generación de residuo (PROCESO)	Residuos (Peligroso y No peligroso)	Clasificación Peligroso y No Peligroso	ESTADO Sólido Líquido Gaseoso	Cantidad generada al mes (Kg)	Tipo de Aprovechamiento (Reutilización, reciclaje)	Recipiente almacenamiento	Etiquetado como:	Color recipiente	Empresa de recolección de residuo Peligroso y No peligroso
<b>Impresión</b>	Papel								
	Limpieza de planchas (Agua+ detergente +tintas)								
	Lavado de maquinaria (Residuo lavador)								
	Trapos								
	Papel								
	Envases de tintas								
	Planchas Metálicas								
	Planchas electrostáticas								
	Cartón								
<b>Terminado</b>	Papel								
	Cartón								
<b>Otros</b>									

## **ANEXO E**

### **CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS**

Para identificar si los residuos que se generan dentro de su establecimiento son peligrosos se recomienda chequear inicialmente los Anexos I y II del decreto 4741 de 2005, en los cuales se enlista algunos de los residuos peligrosos generados, categorizando los listados de la siguiente manera:

1. LISTA DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS POR PROCESOS O ACTIVIDADES.

2. RESIDUOS PELIGROSOS POR CORRIENTES DE RESIDUOS

Desechos metálicos o que contengan metales.

Desechos que contengan principalmente constituyentes inorgánicos, que puedan contener metales o materia orgánica

Desechos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que puedan contener metales y materia inorgánica.

Desechos que pueden contener constituyentes inorgánicos u orgánicos

Si no encuentra sus residuos en ninguna de las clasificaciones anteriores tenga en cuenta que un residuo es considerado peligroso si tiene alguna o varias de las siguientes características:

- Corrosivo
- Reactivo
- Inflamable
- Explosivo
- Infeccioso
- Radiactivo
- Tóxico

La identificación de estas características dentro de su establecimiento se puede realizar a través de las fichas técnicas o las hojas de seguridad.

**ANEXO F**  
**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN AL REGISTRO DE GENERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS**

	<b>CARTA PARA SOLICITAR LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE GENERADORES DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS</b>		<b>NORMATIZACION Y CALIDAD AMBIENTAL</b>
	FORMATO RS.006	VERSION 0	

Ciudad \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2008

Señores  
**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA**  
**CDMB**  
 Atn: \_\_\_\_\_  
 Ciudad \_\_\_\_\_

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes con el fin de solicitar la inscripción en calidad de generador, en el Registro de Generadores de Residuos o desechos peligrosos de su jurisdicción, a los efectos de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 28° del decreto N° 4741/05.

**DATOS DE LA EMPRESA, ENTIDAD U ORGANIZACIÓN**

Nombre completo o razón social		Nombre Comercial	
Identificación de la Empresa, entidad u organización o del propietario		Registro de cámara y comercio	
NIT <input type="checkbox"/> C.C <input type="checkbox"/> C.E <input type="checkbox"/> N° _____		Cámara _ _____ Número _____ Matrícula _____	
Departamento		Municipio	
Dirección		Teléfono	Fax
Identificación del representante legal o apoderado			
C.C <input type="checkbox"/> C.E <input type="checkbox"/> N° _____			
Nombre del representante legal o apoderado		E-mail	

Por lo anterior, solicito a ustedes me sea asignado el (los) número(s) de registro correspondiente(s) para proceder a diligenciar la información del Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos dentro de los plazos establecidos en el artículo 28° del Decreto 4741 de 2005, para el(los) establecimiento(s) o instalación(es) que se relacionana a continuación.

**DATOS DEL ESTABLECIMIENTO O INSTALACION GENERADOR(A) DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS (RESPEL) EN JURISDICCION DE ESTA AUTORIDAD AMBIENTAL** (En caso de haber mas de un establecimiento o instalación en jurisdicción de esta autoridad ambiental por favor diligenciar este cuadro para cada uno de ellos.)

Nombre del establecimiento o instalación:		
Departamento	Municipio	Dirección
Nombre de la persona para contactar	Teléfono	Fax
Descripción detallada de la actividad económica principal del establecimiento o instalación:		
Código CIUU de la actividad principal (Si lo conoce):		

Me comprometo a actualizar la información suministrada en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos, a mas tardar el 31 de marzo de cada año.

Cordialmente

\_\_\_\_\_  
 Firma  
 Nombre

## **ANEXO G**

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO**

Los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos deben tener las siguientes características:

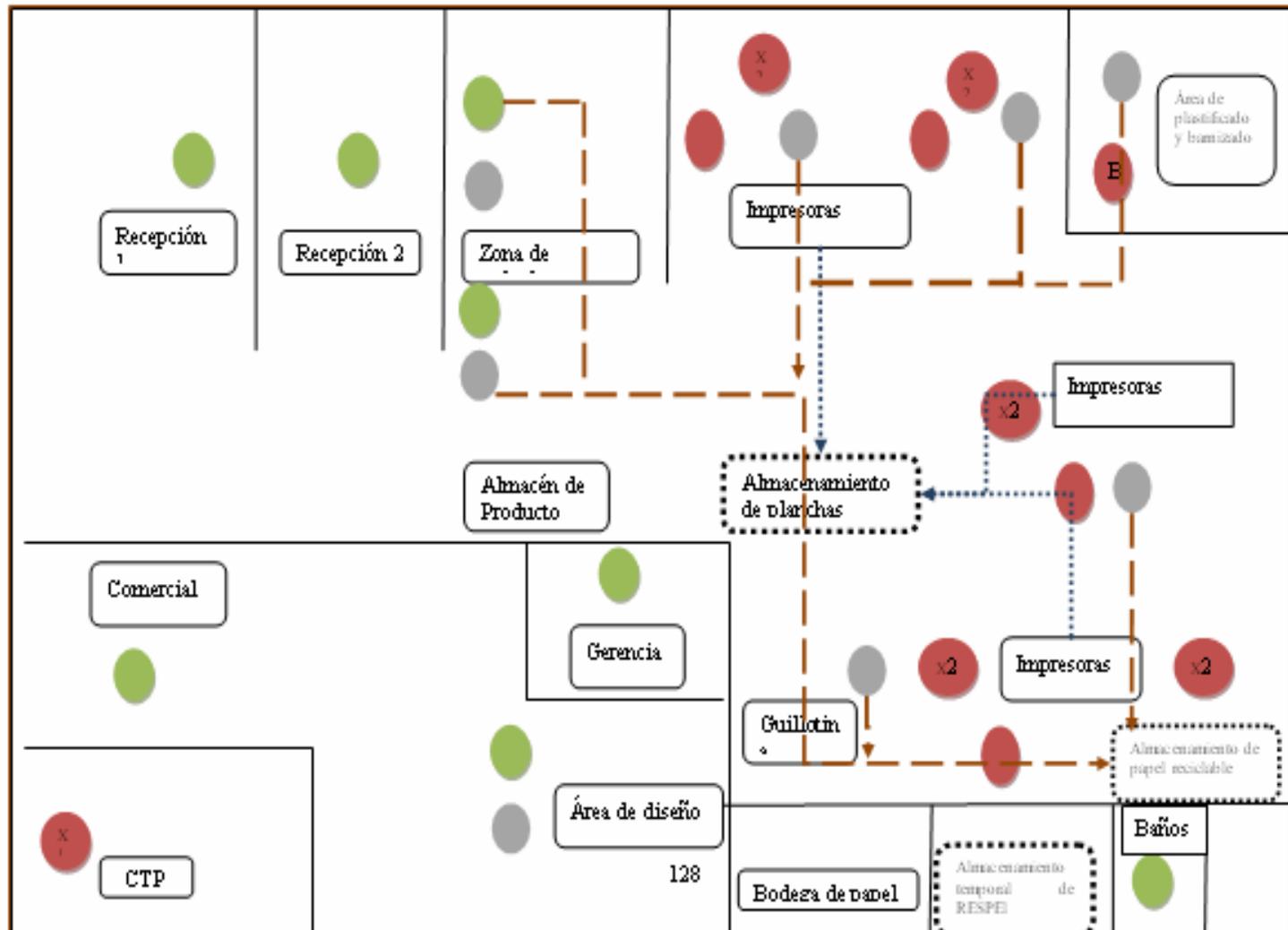
- 11.** El material del recipiente debe ser compatible con el Residuo Peligrosos, ya sean plásticos, de acero, cajas de cartón o envase compuesto.
- 12.** Construidos en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico
- 13.** Debe ser resistente a golpes y durabilidad a condiciones de manipulación
- 14.** Livianos, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones.
- 15.** Dotados de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- 16.** Correctamente etiquetados y rotulados de forma clara y legible con el nombre del departamento, área o servicio al que pertenecen, el residuo que contienen y los símbolos internacionales. .
- 17.** Permitir contener los residuos en su interior sin que se originen pérdidas.
- 18.** No llenar los envases por encima del 80% de su capacidad.
- 19.** Los envases deben estar identificados de acuerdo al código de colores.

Residuo Peligroso: Color Rojo  
Residuo Reciclable: Color gris  
Residuo Ordinario: Color verde

- 20.** Deben tener su correspondiente bolsa, esta identificada igualmente con el código de colores. Estas bolsas deben ser igualmente resistentes y esta resistencia no debe ser inferior a 20 Kg.

Esta información está basada en los lineamientos para la elaboración de Planes de Gestión Integral de residuos peligrosos establecidos por CORANTIOQUIA.

## ANEXO H EJEMPLO DE CROQUIS RUTAS DE EVACUACIÓN



## **ANEXO I MODELO SUGERIDO PLAN DE CONTINGENCIA**

Este modelo se entrega al generador con el fin de guiar en la elaboración del plan de contingencia y por consiguiente que el establecimiento se prepare de acuerdo al plan para manejo situaciones de emergencia, y no generar una situación de emergencia con mayor gravedad.

El plan de contingencia contempla las medidas a realizar para prevenir o controlar situaciones de emergencia con respecto al manejo de residuos peligrosos por eventos como:

### **Sismos**

- Aislar las áreas que colapsaron o sufrieron alteraciones en su estructura y se evidencia la presencia de residuos.
- Atender al personal que presente contaminación con riesgo químico.
- Retirarse de la zona afectada
- Retirar residuos en caso de estar cerca a suministros de agua y áreas de atención a víctimas.
- Avisar a la Empresa de Servicio Público Especial de aseo, autoridad ambiental y Secretaria Departamental.

### **Incendios**

- Aislar el área afectada donde se evidencie presencia de residuos peligrosos en caso de estar cerca a instalaciones eléctricas
- Utilizar el extintor ubicado y avisar a los Bomberos del Municipio.

### **Interrupción del suministro de agua o energía eléctrica**

- Optimizar el uso del agua.
- Tenga en cuenta que si se va a realizar manipulación de los residuos peligrosos, esta se debe realizar garantizando una adecuada iluminación del área.

### **Problemas en el servicio público de aseo**

- Comunicarse con la Empresa de Servicio Público Especial de aseo y avisar a la autoridad sanitaria y ambiental.

**Suspensión de actividades**

- Se debe evitar dejar almacenado los residuos peligrosos y realizar una entrega final de residuos peligrosos a la empresa encargada de la recolección de estos residuos especiales.

**Alteración de orden público**

- Garantizar la seguridad del almacenamiento de los residuos peligrosos.
- Avisar a las autoridades del orden civil
- Si se presentaron derrames con riesgo químico realizar limpieza adecuada.

**ANEXO J**  
**MODELO SUGERIDO CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDAD	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos		X										
Conformación del Comité de Gestión Ambiental		X										
Adquisición de Canecas							X					
Capacitación Interna acerca de manejo de residuos pelgrosos							X					
Contratación Empresa encargada de la Disposición Final Residuos Peligrosos							X					
Reuniones del Comité de Gestión Ambiental											X	
Implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos												X

**ANEXO K**  
**COMPONENTES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**  
**DECRETO 4741 DE 2005 /DECRETO 1299 DE 2008 LITOGRAFÍAS**

Fecha			
Nombre de la entidad			
Representante Legal			
Nit		Dirección:	
Teléfono		Actividad:	
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Cuentan con Departamento de Gestión Ambiental			
Existe un compromiso Sanitario y Ambiental			
La empresa ha realizado diagnóstico Ambiental y Sanitario			
Han recibido capacitación en el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos ( si, qué entidad)			
Sustancias químicas utilizadas en el proceso de producción.			<input type="checkbox"/> Fijador <input type="checkbox"/> Revelador <input type="checkbox"/> Estabilizador <input type="checkbox"/> Blanqueador <input type="checkbox"/> Otros Cuales <input type="checkbox"/>
Identifican y utilizan los recipientes de almacenamiento de residuos (peligrosos y no peligrosos) de acuerdo a la clase de generación.			
Los recipientes de almacenamiento de sustancias químicas son adecuados (resistentes, etiquetados, con tapa)			
Conocen la cantidad de residuos (peligrosos y no peligrosos) generados mensualmente.			
Disponen de un cuarto independiente para almacenar residuos peligrosos.			
Cuentan con programas de seguridad Industrial			
Cuentan con Plan de Contingencia.			

**OBSERVACIONES ADICIONALES:**

Requiere de caracterización de aguas residuales

\_\_\_\_\_  
 Firma y c.c \_\_\_\_\_  
 Nombre de quién Atendió la visita

\_\_\_\_\_  
 Firma \_\_\_\_\_  
 Nombre del funcionario

**ANEXO L**  
**COMPONENTES DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS**  
**PELIGROSOS DECRETO 4741 DE 2005 LABORATORIOS FOTOGRÁFICOS**

Fecha			
Nombre de la entidad			
Representante Legal		NIT:	
Dirección		Teléfono:	
Actividad			
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Cuentan con Departamento de Gestión Ambiental			
Existe un compromiso Sanitario y Ambiental			
El documento PGRESPEL ya ha sido elaborado			
La empresa ha realizado diagnóstico Ambiental y Sanitario			
Han recibido capacitación en el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos. (Si, qué entidad)			
Realizan separación selectiva de residuos Peligrosos FIJADOR <input type="checkbox"/> REVELADOR <input type="checkbox"/> BLANQUEADOR <input type="checkbox"/> ESTABILIZADOR <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Cuales			
Identifican y utilizan los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la clase de generación.			
Los recipientes de almacenamiento de residuos líquidos cumplen con las características estipuladas en la norma (Resistentes, etiquetados, con tapa)			
Conocen la Cantidad de residuos peligrosos generados mensualmente			
Disponen de un cuarto independiente para almacenar los residuos Peligrosos			
Empresa o persona a quien están entregando los residuos peligrosos			
Cuentan con programas de Seguridad Industrial			
Cuentan con Plan de Contingencia			

**OBSERVACIONES ADICIONALES:**

Requiere de caracterización de aguas residuales

---

Firma y c.c. \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_  
 Nombre de quién Atendió la visita                      Nombre del funcionario

**ANEXO M**  
**CONSTANCIA DE VISITA DE SEGUIMIENTO Y ASESORÍA**

CONSTANCIA DE RECORRIDO DE OBRA

FECHA \_\_\_\_\_ EXPEDIENTE \_\_\_\_\_

PROYECTO \_\_\_\_\_

NIT \_\_\_\_\_ DIRECCIÓN \_\_\_\_\_

MUNICIPIO \_\_\_\_\_ VEREDA \_\_\_\_\_

NOMBRE DE QUIEN ATENDIÓ LA VISITA \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA Y C.C. QUIEN ATENDIÓ LA VISITA ..... FUNCIONARIO C.D.M.B

**ANEXO N**  
**MODELO CONCEPTO TECNICO REFERENTE A LA VISITA DE EVALUACION**  
**DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.**  
**PGRESPEL APROBADO**

Bucaramanga,

Señor(a)  
**NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL**  
**NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO**  
Dirección  
Ciudad

**Asunto:** Aprobación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.

En concordancia con las políticas Ambientales Nacionales y Regionales, contempladas en el decreto 4741 de 2005 que contempla la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, es competencia de la CDMB la actividad controladora del cumplimiento de la normatividad ambiental encaminada a generar soluciones enfocadas a la aplicabilidad de las correctas técnicas de tratamiento y disposición final segura de los residuos tanto para el ambiente como para la salud.

Como resultado de la visita realizada el día \_\_\_\_\_ (fecha visita de evaluación del PGRESPE), la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental de la CDMB, se permite informarle que, la gestión integral de los residuos peligrosos generados en el establecimiento que usted representa, **CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES**, las cuales están contempladas en la Normatividad anteriormente citada.

De acuerdo a lo anterior, esta subdirección realizará posterior seguimiento y control permanente a las actividades descritas en el Plan de Gestión.

Cordialmente,

**ALBERTO LEON SCHMITZ**  
Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental

Proyectó: Luz Ángela Ramírez  
Revisó: Gustavo Mantilla/ Gloria S. Lozano

**ANEXO O**  
**MODELO CONCEPTO TECNICO REFERENTE A LA VISITA DE EVALUACION**  
**DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.**  
**PGRESPEL APLAZADO**

Bucaramanga,

Señor(a)

**NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL**

**NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO**

Dirección

Ciudad

**Asunto:** Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.

En concordancia con las políticas Ambientales Nacionales y Regionales, contempladas en el decreto 4741 de 2005 que contempla la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, es competencia de la CDMB la actividad controladora del cumplimiento de la normatividad ambiental encaminada a generar soluciones enfocadas a la aplicabilidad de las correctas técnicas de tratamiento y disposición final segura de los residuos tanto para el ambiente como para la salud.

Como resultado de la visita realizada el día \_\_\_\_\_ (fecha visita de evaluación del PGRESPEL), la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental de la CDMB, se permite informarle que la gestión integral de los residuos peligrosos generados en el establecimiento que usted representa, **NO CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES**, por presentar las inconsistencias que a continuación se describen: *(Se numeran las inconsistencias presentadas)*

Por lo anterior, esta Subdirección reitera el cumplimiento a lo dispuesto por la normatividad vigente para que dentro de los 20 días siguientes al recibo de la presente comunicación se presente nuevamente el Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y evitar las acciones pertinentes impuestas en caso del desacato.

Cordialmente,

**ALBERTO LEON SCHMITZ**

Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental

Proyectó: Luz Ángela Ramírez

Revisó: Gustavo Mantilla / Gloria S. Lozano

**ANEXO P**  
**MODELO DE OFICIO REFERENTE A SOLICITUD DEL PLAN DE GESTIÓN**  
**INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**

Bucaramanga,

Señor (a)  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**NOMBRE DE LA ENTIDAD**  
Dirección  
Ciudad

**Asunto:** Visita de seguimiento y control al manejo integral de residuos hospitalarios.

En concordancia con las políticas Ambientales Nacionales y Regionales, contempladas en el decreto 4741 de 2005 que contempla la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, es competencia de la CDMB la actividad controladora del cumplimiento de la normatividad ambiental encaminada a generar soluciones enfocadas a la aplicabilidad de las correctas técnicas de tratamiento y disposición final segura de los residuos tanto para el ambiente como para la salud.

En tal sentido, el día *(fecha)* \_\_\_\_\_, realizó visita de seguimiento un funcionario de esta entidad, a *(nombre entidad)* \_\_\_\_\_ para verificar el adecuado manejo de los residuos peligrosos, encontrando que aun no cuentan con el PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Por lo anterior, se recuerda debe realizar el Plan teniendo en cuenta que la CDMB otorga un plazo correspondiente hasta el \_\_\_\_\_ (fecha estimada por el funcionario). El desacato a esta solicitud genera las sanciones establecidas en la normatividad vigente.

Atentamente,

**ALBERTO LEON SCHMITZ**  
Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental

Proyectó: Luz Ángela Ramirez  
Revisó: Gustavo Mantilla / María Carmenza V

**ANEXO Q**  
**MODELO OFICIO REFERENTE A PRIMER LLAMADO POR NO**  
**CUMPLIMIENTO ELABORACIÓN PGRESPEL**

Bucaramanga,

Señor (a)  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**NOMBRE DE LA ENTIDAD**  
Dirección  
Ciudad

**Asunto:** Elaboración del Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares.

La CDMB se permite informarle que a la fecha, la entidad que usted representa no ha presentado el Plan de Gestión de Residuos Hospitalarios y Similares contemplado en el decreto 4741 de 2005 y el decreto 1299 de 2008, según consta en informe de visita realizado por un funcionario de esta subdirección en *(fecha visita)*\_\_\_\_\_.

Por lo anterior, la subdirección de Normatización y Calidad Ambiental de la CDMB le reitera debe elaborar el documento anteriormente mencionado, como plazo máximo el *(plazo establecido por el funcionario)*\_\_\_\_\_, con la advertencia que el incumplimiento de esta petición lo hará acreedor a las sanciones legales pertinentes.

Cordialmente,

**ALBERTO LEON SCHMITZ**  
Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental

Proyectó: Luz Ángela Ramirez.  
Revisó: Gustavo Mantilla / María Carmenza V

**ANEXO R**  
**MODELO OFICIO CONCEPTO TECNICO EVALUACION DEL PLAN**  
**DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.**  
**CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES**

Bucaramanga,

Señor(a)

**REPRESENTANTE LEGAL**

**NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO**

Dirección

Ciudad

**Asunto:** Recibido No. \_\_\_\_\_ Del \_\_\_\_ (día) de \_\_\_\_\_ (mes) del \_\_\_\_ (año),  
Aprobación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. SIC \_\_\_\_\_.

En concordancia con las políticas Ambientales Nacionales y Regionales, contempladas en el decreto 4741 de 2005 y el decreto 1299 de 2008 que contempla la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, es competencia de la CDMB la actividad controladora del cumplimiento de la normatividad ambiental encaminada a generar soluciones enfocadas a la aplicabilidad de las correctas técnicas de tratamiento y disposición final segura de los residuos tanto para el ambiente como para la salud.

Como resultado de dicho control, la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental de la CDMB, se permite informarle que, el documento elaborado donde describe la gestión integral de los residuos peligrosos que se llevará a cabo en el establecimiento que usted representa, **CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES**, las cuales están contempladas en la Normatividad anteriormente citada.

De acuerdo a lo anterior, esta subdirección realizará posterior seguimiento y control permanente a las actividades descritas en el Plan de Gestión.

Cordialmente,

**ALBERTO LEÓN SCHMITZ**

Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental

Proyectó: Luz Ángela Ramírez

Revisó: G. Mantilla/ Gloria S. Lozano

**ANEXO S**  
**MODELO OFICIO CONCEPTO TECNICO EVALUACION DEL PLAN DE**  
**GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.**  
**NO CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES**

Bucaramanga,

Señor(a)

**REPRESENTANTE LEGAL**

**NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO**

Dirección

Ciudad

**Asunto:** Recibido No. \_\_\_\_\_ Del \_\_\_\_ (día) de \_\_\_\_\_ (mes) del \_\_\_\_ (año),  
Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos. SIC \_\_\_\_\_.

En concordancia con las políticas Ambientales Nacionales y Regionales, contempladas en el decreto 4741 de 2005 que contempla la Gestión Integral de Residuos Peligrosos, es competencia de la CDMB la actividad controladora del cumplimiento de la normatividad ambiental encaminada a generar soluciones enfocadas a la aplicabilidad de las correctas técnicas de tratamiento y disposición final segura de los residuos tanto para el ambiente como para la salud.

Como resultado de dicho control, la Subdirección de Normatización y Calidad Ambiental de la CDMB, se permite informarle que, el documento elaborado donde describe la gestión integral de los residuos peligrosos que se llevará a cabo en el establecimiento que usted presenta, **NO CUMPLE CON LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES**, por presentar las inconsistencias que se describen a continuación:

Por lo anterior esta Subdirección reitera el cumplimiento a lo dispuesto por la normatividad vigente para que el día \_\_\_\_\_ (plazo) presente nuevamente el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos con las modificaciones correspondientes y evitar las acciones pertinentes impuestas en caso de desacato.

Cordialmente,

**ALBERTO LEÓN SCHMITZ**

Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental

Proyectó: Luz Ángela Ramírez  
Revisó: G. Mantilla/ Gloria S. Lozan

**ANEXO T**  
**PLAZOS DE INSCRIPCIÓN AL REGISTRO DE GENERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS**

Todos los establecimientos que generen una cantidad igual o superior a 10kg/mes en promedio de residuos peligrosos, deben realizar la solicitud de inscripción al registro de generadores de residuos peligrosos ante la autoridad ambiental de su jurisdicción.

Los plazos otorgados por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo territorial dependen del tipo de generador que sea el establecimiento como se muestra a continuación.

<b>TIPO DE GENERADOR</b>	<b>PLAZO DE REGISTRO</b>
<b>GRAN GENERADOR</b> <b>1000 kg/mes en promedio en adelante</b>	31 diciembre de 2008
<b>MEDIANO GENERADOR</b> <b>100-1000 kg/mes en promedio</b>	30 de Junio de 2009
<b>PEQUEÑO GENERADOR</b> <b>10-100 kg/mes en promedio</b>	31 de diciembre de 2009

**ANEXO U**  
**MODELO OFICIO DE INVITACIÓN A LA CAPACITACIÓN**

Bucaramanga,

Señor (a)

**REPRESENTANTE LEGAL**

**NOMBRE DE LA ENTIDAD**

Dirección

Ciudad

**Asunto:** Capacitación legislación Colombiana vigente Gestión Integral de Residuos Peligrosos y Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga –CDMB, esta desarrollando una serie de jornadas de capacitación dirigidas a laboratorios fotográficos y litografías, con el fin de facilitar el entendimiento de los requerimientos establecidos por el decreto 4741 de 2005 sobre la Gestión Integral de Residuos Peligrosos y garantizar su cumplimiento.

En esta oportunidad se tiene previsto el desarrollo de una jornada de capacitación, la cuál se llevara a cabo el día 15 de Octubre de 2008, a partir de las 8:00 en el auditorio HERNANDO GUEVARA PINEDA, en la Carrera 23 No. 37-63, CDMB.

Teniendo en cuenta que la empresa que usted Representa pertenece a este sector es de vital importancia su asistencia o la de su representante, en procura de adquirir conocimiento de buenas practicas en el manejo de residuos peligrosos que puedan generarse en las diferentes actividades realizadas dentro de la misma, con el fin de que las implementen y posteriormente puedan elaborar el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.

Cualquier información adicional se puede comunicar con la funcionaria de la entidad LUZ ANGELA RAMIREZ Teléfono 6346100 EXT. 1023.

Cordialmente,

**ALBERTO LEON SCHMITZ**

Subdirector de Normatización y Calidad Ambiental

Proyectó: Luz Angela Ramirez C.

Revisó: G. Mantilla / María Carmenza V

**ANEXO V**  
**CONSTANCIA DE ASISTENCIA CAPACITACION REALIZADA ACERCA DE LA**  
**GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.15 DE OCTUBRE**

ASISTENCIA CAPACITACIÓN 15 DE OCTUBRE DE 2008  
 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS  
 ELABORACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS



cdmb

EMPRESA	Representante	Firma	Correo Electrónico
Litografía Onda's Bello Publicom PDC	Clara Camacho NICOLE H. SEBASTIAN	Clara Camacho NICOLE H. SEBASTIAN	cinopestallo@hotmail.com mantenimiento@publicomptdc.com
Fotopromocion Hda	Jessica Espinosa	Jessica Espinosa	Fotoprom@netoh.net.co
Foto Vauegas	Ramiro Vauegas	Ramiro Vauegas	315-6782898 6427546
prensa catolica	Juan Borja Tiz	Juan Borja Tiz	6427546
graficas Jungca	Nelson Fonseca	Nelson Fonseca	graficasfonseca@hotmail
graficas trijaimes	John W. Jaimes	John W. Jaimes	graficatrijaimes@yahoo.es
Golman impresores	Maria Adelaida	Maria Adelaida	golmanimpresores@gmail.com
Litocentro	Luis Andrés Bernal	Luis Andrés Bernal	litocentro@hotmail.com
Color Impresores	Juan J. Canedo	Juan J. Canedo	colorimpresores@hotmail.com
Carbolsas Hda	Maria U. Caicedo	Maria U. Caicedo	carbolsashtf@gmail.com
Dis. APRECEPA NACIONAL	Yolanda Gonzalez	Yolanda Gonzalez	YAGELAL@HOTMAIL.COM
Multipresas	Maria Beatriz Garcia	Maria Beatriz Garcia	multipresas@hda.org.net.co
VILATHER	Rodrigo Ramirez	Rodrigo Ramirez	E-MAIL:RODRIGO2995@GMAIL.COM
YOR impresores	Emirzon Cande	Emirzon Cande	yorimpresores@hotmail.com
Publicidad Condor	Marlene Armas P.	Marlene Armas P.	cpcondor15@gmail.com
Litografía Corona	Maria Filicia Juana	Maria Filicia Juana	litocorona07@hotmail.com
Historiador y heredero Andrica Ramirez	Andrica Ramirez	Andrica Ramirez	hatorca@hotmail.com
Discajos	Daniel Quintero	Daniel Quintero	danielquintero@gmail.com
Foto Serrano	Guillermo Rina	Guillermo Rina	SAPADISITAL@HOTMAIL.COM
NANCY COLOR	Guillermo Rina	Guillermo Rina	SAPADISITAL@HOTMAIL.COM
Mundo Fotografía	Stelio Avila	Stelio Avila	mundofotografia@hotmail.com
Foto Extra	Stelio Avila	Stelio Avila	mundoextra@hotmail.com
Serrano Publicaciones	Oscar Serrano	Oscar Serrano	serrano_oskar@hotmail.com
PUBLICOM PDC	Raul Serrano	Raul Serrano	raulserrano@publicomptdc.com
DCARTON LTDA	Elena Gimenez	Elena Gimenez	elena.gimenez@d-carton.com
EXTRA IMPRESORES	Diego Castillo	Diego Castillo	diego77n@hotmail.com
AVALGUA	ANGELU ALEJANDRO	ANGELU ALEJANDRO	htoavargas@hotmail.com
MATER DISEÑO	Myriam Plazas	Myriam Plazas	materlito@yahoo.com
RSI	Alfonso Castillo	Alfonso Castillo	acastillo@rsi.net.co
LITOGRAFIA PRISMA	Elaine Pérez V.	Elaine Pérez V.	prisma@telebucarambora.net.co
Graficas Imp	Sonia Bermudez	Sonia Bermudez	graficasimprial@hotmail

**ANEXO W  
CONSTANCIA DE ASISTENCIA CAPACITACION ACERCA DE LA GESTION  
INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS REALIZADA EL 6 DE FEBRERO  
POR LA CDMB**

ASISTENCIA TALLER DE DIVULGACION DE ESTRATEGIAS PARA MANEJO DE RESPEL - SECTOR GRAFICO FEBRERO 6 DEL 2008

NOMBRES	ENTIDAD	CARGO	TELEFONO	EMAIL	FIRMA
Adriana Lucia Sandoz	Identidad Grafica	Subgerente	6334509	identidadgrafico@hotmail.com	
Sergio Andres Moreno	Hartmann Impresores	Jefe taller.	6448505	www.hartmannimpresores.com	
Claudia Garcia	Identidad Grafica	Asistente	6334509	identidadgrafica@hotmail.com	
Margarita Velazquez	Grafica Impresora	Dirección	6477441	graficainpresora@gmail.com	
Holmes Baniwa	Publicom PDC	Supervisor prensa.	6448350	publicom-holmes@hotmail.com	
Antonio Higuera	La Imprenta	Gerente	6521500	imprentaladyoboes.com	
Mario J. Villanueva	Pool Graficas	Sub contador.	6343616	poolgrafica@intergrafico.com	
Jorge E. Sandoz T.	CDMB	Empleado	6346100 EXT. 1416	empleado_sandoz@cdmb.pu.rico	
MARIA GARCERAN VERA	CDMB	SECRETARIA	6346100 EXT. 1412	maria.vera@cdmb.pu.rico	
Robi Andrea Garcia	Grafica.	Subgerente	642030.	Robiandrea@hotmail.com	
Nelson E. Carrizo	La Imprenta	Empleado	6521500	Wm.carrizo@gmail.com	
Manico Leonadio	La Bastillo	C. Calidad	6304749	Leonadio@labastillo.com	
Geovias. Lozano B.	CDMB	Coordinadora COA	6346100	geoviaslozano@gmail.com	
FERNANDO GONZALEZ	DISATO EMPRESARIAL	Gerente	6702520	DISATOEMPRESARIAL@GMAIL.COM	

**ANEXO X  
CONSTANCIA DE ASISTENCIA CAPACITACION REALIZADA ACERCA DEL  
DECRETO 1299 DE 2008.**

Subdirección de Normalización y Calidad Ambiental  
Grupo de residuos  
Sólidos

ASISTENCIA CAPACITACION DECRETO 1299 DEL 2008 DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL OCTUBRE 7-08

COOPERATIVA DE IMPRESORES Y PAPELES DEL ORIENTE LTDA

NOMBRES	EMPRESA-CARGO	TELEFONO	EMAIL	FIRMA
OLGA LUCIA RUZOA S	Coop. cosei	6 323351	cooprese.eleto@bucaramanga.net.co	<i>[Handwritten Signature]</i>
Elsa M <sup>a</sup> Lopez det.	Coopreser	6333886	"	<i>[Handwritten Signature]</i>
* YOLANA GONZALEZ	D. PAPERERIA VIGOR	6335007	PAPELERIA@VIGOR	<i>[Handwritten Signature]</i>
Gloria Nancy Saucedra	Gráficas Sandra	6334902	graficasosandra@yahoo.es	<i>[Handwritten Signature]</i>
Ana María Saumeth	Encargado Librería	642546	edipraxis@latinmail.com	
Osvaldo Inés Comacho	Lit. Andrés Bello IMPRESOS Y EMPAQUES DE CARTON LTDA	6455120	andresbello@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
ELENA GIMENEZ		6718835	elena.gimenez@d-garten.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
Luis David Quintana	Discajas	6300893 315892906	danielquinteros@gmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
Sonia Bermudez	Gráficas Imperial	6429013	graficasimperial@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
Freddy Susa	Armonía Jefe P.	6346624	Armonia	<i>[Handwritten Signature]</i>
Quenia Jaquez Pineda	Embalses / comiti	6333222	carholsan31@esq.com.co	<i>[Handwritten Signature]</i>
Zilber Andrés Ferrero	Gerente Public.	6448350	carlosandrespublic@compete.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
Cesar Prusilla	Dominio Jamin	6364222	cpander@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
José Rodríguez	T. Beniz	6424191	TIP-Beniz@hotmail.com	<i>[Handwritten Signature]</i>
Diego Costilla	EXTRA impresores	6475912	diego@impresores.com	<i>[Handwritten Signature]</i>

ASISTENCIA CAPACITACION DECRETO 1299 DEL 2008 DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL OCTUBRE 7-08

COOPERATIVA DE IMPRESORES Y PAPELES DEL ORIENTE LTDA

NOMBRES	EMPRESA-CARGO	TELEFONO	EMAIL	FIRMA
<i>Francisco Antonio</i>	<i>Impresoras / Gante</i>	<i>0423184</i>		<i>[Signature]</i>

## ANEXO Y CONSTANCIA DE VISITAS DE SEGUIMIENTO Y ASESORIAS

COMPONENTES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS  
• DECRETO 4741 DE 2005 /DECRETO 1299 DE 2008 LITOGRAFÍAS



cd

Fecha	10 de Octubre de 2008	
Nombre de la entidad	Publicom	
Representante Legal	Victor Manuel Serrano Serrano	
Nit	890209965-0	Dirección: Cl 64 C N° 3W-06
Teléfono	6448350	Actividad: Litografía

ACTIVIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
Cuentan con Departamento de Gestión Ambiental		/	
Existe un compromiso Sanitario y Ambiental		/	
La empresa ha realizado diagnóstico Ambiental y Sanitario	/		
Han recibido capacitación en el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos ( si, qué entidad)	X		COMB
Sustancias químicas utilizadas en el proceso de producción.			Fijador <input type="checkbox"/> Revelador <input type="checkbox"/> Estabilizador <input type="checkbox"/> Blanqueador <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Cuales CTP: Revelador - Regenerador - goma + Agua, CJP: Resol + Regenerador + resacas - Fijador + Agua Resol, Solución metálica, goma, thinner, glicérol
Las planchas son realizadas dentro del establecimiento. (NO, que entidad/persona la realiza?)	X		Sob Metálicas Reprensa (CTP) - CTF
Reutilizan o aprovechan sustancias o productos?	X		Planchas Metálicas
Emplean algún producto ecológico (Si, quien es el proveedor?)		X	En un tiempo se realiza
Emplean elementos de protección personal.	X		Gualetes, Tapabocas
Identifican y utilizan los recipientes de almacenamiento de residuos (peligrosos y no peligrosos) de acuerdo a la clase de generación.	X		
Los recipientes de almacenamiento de sustancias químicas son adecuados (resistentes, etiquetados, con tapa)	X		
Conocen la cantidad de residuos (peligrosos y no peligrosos) generados mensualmente.		X	
Disponen de un cuarto independiente para almacenar residuos peligrosos.			Planchas Metálicas + Tintas + Tiquetes (Materia Prima)
Cuentan con programas de seguridad Industrial		X	G
Cuentan con Plan de Contingencia.			Cuentan con extintores

Del proceso de CJP se generan acetatos dañados que actualmente están siendo almacenados

OBSERVACIONES ADICIONALES: Por el proceso CTF se genera 3 residuos no revelador, do fijador y el resto del CJP

Requiere de caracterización de aguas residuales  Disponen de un área para almacenar sus residuos peligrosos (realmente)

El residuo del proceso CJP sale integrado: Revelador + regenerador, actualmente se almacena temporalmente en la misma área de generación. El otro residuo de este proceso es el empaque de el cual se destina a reciclaje y se almacena de forma temporal en esta misma área

Firma y c.c.

Firma

Nombre de quién Atendió la visita

Nombre del funcionario

Paul F. Serrano Diaz

COMPONENTES DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS DECRETO 4741  
DE 2005 /DECRETO 1229 DE 2008 LABORATORIOS FOTOGRÁFICOS Y LITOGRAFÍAS

Fecha	Agosto 21 de 2008
Nombre de la entidad	Foto Japon Centro
Representante Legal	Ludwin Ortega - Gerente regional Jhon Alexander Vargas
Nit	88022001-4
Dirección	Cll 36 15-73
Teléfono	6304084
Actividad	Fotografía

ACTIVIDADES *	SI	NO	OBSERVACIONES
Cuentan con Departamento de Gestión Ambiental		X	
Existe un compromiso Sanitario y Ambiental		X	
El documento PGRESPEL ya ha sido elaborado		X	
La empresa ha realizado diagnóstico Ambiental y Sanitario		X	
Han recibido capacitación en el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos. (Si, qué entidad)		X	
Realizan separación selectiva de residuos Peligrosos FIJADOR <input checked="" type="checkbox"/> REVELADOR <input checked="" type="checkbox"/> BLANQUEADOR <input checked="" type="checkbox"/> ESTABILIZADOR <input checked="" type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> Cuales			Los residuos líquidos se envían a Cabecera cra 33 48 esquina
Identifican y utilizan los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos de acuerdo a la clase de generación.	X	X	
Los recipientes de almacenamiento de residuos líquidos cumplen con las características estipuladas en la norma (Resistentes, etiquetados, con tapa)	X		No almacenan los recipientes en un cuarto
Conocen la Cantidad de residuos peligrosos generados mensualmente.		X	Mas o menos 20 litros
Disponen de un cuarto independiente para almacenar los residuos Peligrosos		X	No almacenan residuos
Empresa o persona a quien están entregando los residuos peligrosos			Foto Japon Cabecera
Cuentan con programas de Seguridad Industrial	X		guantes, mascarilla, peto.
Cuentan con Plan de Contingencia		X	

utilizan b de pida realiza el cuando mezcla

OBSERVACIONES ADICIONALES:

Requiere de caracterización de aguas residuales

Los recipientes no están diferenciados con colores o etiquetas.  
No se genera papel de saba, debido a que la maquina corta exactamente. El magazine se toma a la basura.

Firma y c.c. Ludwin Ortega  
Nombre de quien Gerente regional  
Atendió la visita 25 No. 15-73  
Calles 36 15-73  
tel. 630 40 84

Firma Luz Angela Ramirez C.  
Nombre del funcionario

CONSTANCIA DE RECORRIDO DE OBRA			NORMATIZACION Y CALIDAD AMBIENTAL
FORMATO RS.001	VERSION 0	Hoja 1 de 1	
<b>DATOS GENERALES</b>			
Fecha	25 de Noviembre de 2008		Expediente
Proyecto	Litografía Genio		
Dirección	Cll 33 12-32		
Municipio	Bucaramanga	Vereda	
Nombre de quien atendió la visita	Gerardo Tarazona		
Observaciones	Visita de Seguimiento Se hizo entrega del Formato del PGRSPEL y asesoría en la elaboración		
Persona que atendió la visita		Funcionario de la CDMB	
Firma	Luz A. Gerardo T.P.		Firma
Nombre	Gerardo Tarazona		Nombre
c.c			c.c
			Luz Angela Romero C.
			Luz Angela Romero C.

CONSTANCIA DE RECORRIDO DE OBRA			NORMATIZACION Y CALIDAD AMBIENTAL
FORMATO RS.001	VERSION 0	Hoja 1 de 1	
<b>DATOS GENERALES</b>			
Fecha	25 de Noviembre de 2008		Expediente
Proyecto	Litografía Taller Creativo		
Dirección	Cll 34 12-42		
Municipio	Bucaramanga	Vereda	
Nombre de quien atendió la visita	Irina Medina - Espin Medina Rojas		
Observaciones	Visita de Seguimiento Ya se encuentran realizando el PGRSPEL, se hizo asesoría en la elaboración del PGRSPEL y adecuado manejo de EGPEL		
Persona que atendió la visita		Funcionario de la CDMB	
Firma	Irina Medina P.		Firma
Nombre	Irina Medina P.		Nombre
c.c			c.c
			Luz Angela Romero C.
			Luz Angela Romero C.