

PROYECTO DE GRADO  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL

PASANTIA:  
INDUSTRIA COLOMBIA DE LOGISTICA Y TRANSPORTE ICOLTRANS

KEISSY SOLARTE BARRERA  
Cód. 24895

UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES

BOGOTA

2015

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	7
2. JUSTIFICACIÓN .....	8
3. METODOLOGÍA.....	9
4. OBJETIVOS .....	10
4.1. Objetivo General .....	10
4.1.1. Objetivos Específicos.....	10
5. MARCO TEORICO.....	11
5.1. Residuos y su clasificación .....	11
5.1.1. Residuos no peligrosos:.....	11
5.1.2. Residuos peligrosos:.....	13
5.2. Separación De Los Residuos Solidos .....	14
5.3. Etapas para el manejo integral de residuos sólidos .....	16
5.4. Planes de gestión integral de Residuos Peligrosos .....	16
5.4.1. Componentes del plan de gestión integral Residuos Peligrosos .....	17
5.4.2. Elementos para la elaboración de un plan de gestión integral de Residuos Peligrosos .....	19
6. MARCO LEGAL .....	30
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS.....	32
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....	33
2. ALCANCE .....	33
3. RESPONSABILIDAD .....	33
4. DEFINICIONES.....	34
5. RESPONSABLES .....	35
6. PROCEDIMIENTO .....	35

7. ESTRUCTURA BÁSICA DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	37
7.1. COMPONENTES DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESPEL.....	37
7.1.1. PRIMER COMPONENTE: PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN .....	37
7.1.2. SEGUNDO COMPONENTE: MANEJO INTERNO AMBIENTALMENTE ADECUADO .....	45
7.1.3. TERCER COMPONENTE: MANEJO EXTERNO AMBIENTALMENTE ADECUADO .....	55
7.1.4. CUARTO COMPONENTE: EJECUCIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN .....	56
8. CONCLUSIONES.....	59
9. BIBLIOGRAFÍA .....	60
10. ANEXOS .....	62
10.1. ANEXO 1. ....	62
10.2. ANEXO 2 .....	64
10.3. ANEXO 3 .....	66

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen 1 - Residuos biodegradables .....</i>	<i>11</i>
<i>Imagen 2- Residuos reciclables .....</i>	<i>12</i>
<i>Imagen 3- Residuos Inertes .....</i>	<i>12</i>
<i>Imagen 4 -Residuos ordinarios.....</i>	<i>13</i>
<i>Imagen 5 - Residuos Biosanitarios</i>	
<i>Imagen 6 - Residuos Cortopunzantes .....</i>	<i>13</i>
<i>Imagen 7-Residuos anatomopatológico</i>	
<i>Imagen 8 - Residuos animales.....</i>	<i>14</i>
<i>Imagen 9 - Residuos químicos y fármacos vencidos .....</i>	<i>14</i>
<i>Imagen 10 - Clasificación de Residuos GTC- 24.....</i>	<i>15</i>
<i>Imagen 11 - Etiquetas de desechos peligrosos de la ONU.....</i>	<i>25</i>
<i>Imagen 12 - Caneca para Residuos Peligrosos .....</i>	<i>47</i>
<i>Imagen 13 - Etiqueta RESPEL.....</i>	<i>48</i>
<i>Imagen 14 - Rombo NFPA .....</i>	<i>49</i>
<i>Imagen 15 - Distribución De Áreas Centro De Lubricación - Generación De Residuos .....</i>	<i>51</i>
<i>Imagen16 - Elementos de protección personal .....</i>	<i>52</i>

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 - Legislación.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>Tabla 2 - Identificación de residuos peligrosos.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 3 - Clasificación de residuos peligrosos .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 4 - Clasificación NFPA .....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 5 - Números de emergencia.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 6 - Empresas gestoras encargadas del manejo externo de los RESPEL .....</i>	<i>56</i>

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-Manejo Integral de Residuos .....	16
Ilustración 2- <i>Procedimiento</i> .....	36
Ilustración 3 - <i>Diagrama de Flujo</i> .....	39
Ilustración 4 - <i>Mapa de Procesos</i> .....	40
Ilustración 5 - <i>Gestión de residuos peligrosos</i> .....	41

## 1. INTRODUCCIÓN

Las políticas empresariales de la actualidad, enmarcan un compromiso con el medio ambiente y sus diferentes impactos, razón por el cual, las diferentes organizaciones exigen en sus colaboradores, un personal con la suficiente competitividad y alto nivel de estrategias para mitigar y preservar los recursos naturales.

Una de las situaciones más preocupantes que estamos viviendo, es el creciente deterioro de nuestro entorno, problemática que afecta a toda la población y por ende, nos obliga a generar una cultura o educación ambiental, donde se tome una actitud comprometedora que permita cuidar o mitigar las problemáticas ambientales.

En este proyecto, encontrarán diferentes estrategias y planes de mejora que se desarrollaron en la empresa ICOLTRANS, empresa comprometida con el buen uso, cuidado y preservación de los recursos naturales, como también con el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

La incorporación de tecnologías y procesos ambientales amigables con el medio ambiente así como el control y disminución de impactos que la empresa pueda generar, es uno de los ejemplos que demuestran que dentro de la organización se está instaurando una nueva cultura ambiental.

Bajo la normatividad ambiental, hoy en día Decreto único reglamentario del sector ambiente (DECRETO 1076 de 2015, Título 6 “Residuos Peligrosos”) por el cual se reglamenta la prevención y manejo de residuos o desechos peligrosos, ICOLTRANS se une al objetivo de prevenir la generación de estos residuos y regular el manejo de estos para proteger la salud humana y el ambiente. Mediante el PGIR, se pretende establecer estrategias que permitan dar un manejo adecuado a los residuos generados y la vez contemplar la minimización, recolección, tratamiento y disposición de estos.

En este proyecto, se describirá un diagnostico final del manejo de los residuos que se generan en la empresa; desde la identificación de los residuos y los subproductos que se generan en cada unidad de proceso hasta las opciones de manejo, prevención y minimización en la fuente.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Durante la última década ha surgido preocupación por el deterioro ambiental y problemas de salud que originan los residuos, en especial los residuos industriales, con características especiales.

En primera instancia se deben identificar a todas aquellas industrias que en el marco de sus actividades generen residuos “peligrosos”, y es responsabilidad de cada uno conocer sus desechos, en cuanto al tipo de peligrosidad que representa, cantidad mensual generada, frecuencia, etc., y así, en la medida de cada uno de los “generadores” tener el control sobre sus desechos o residuos, desarrollando una verdadera gestión integral de residuos.

La gestión de residuos comprende etapas de generación, manipulación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento, reciclaje, transporte, tratamiento y disposición final a través de una manera segura, sin causar impactos negativos al medio ambiente, y a costos razonables.

La norma aplica a todos los generadores de residuos en el territorio nacional, entendiendo por generador a cualquier persona natural o jurídica cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. El criterio global es que la responsabilidad es integral: desde que se genera el residuo hasta que se dispone de él con carácter definitivo.

En el decreto sólo se hace referencia a residuos “peligrosos”. La propiedad peligrosa o no de un residuo está determinada según sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radioactivas. Asimismo, se consideran residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con sustancias de ese tipo.

Desde la entrada en vigencia del presente decreto es clara la responsabilidad de cada generador en aras de identificar el grado de peligrosidad de sus residuos o desechos.

### 3. METODOLOGÍA

Icoltrans a través de su Departamento de Gestión Ambiental, busca que todos sus colaboradores manejen de forma equitativa todos los recursos, con el fin de minimizar, controlar, prevenir y compensar los aspectos ambientales. Permitiendo un desempeño Ambiental, para dar respuesta al cumplimiento de los requisitos legales y a la presión social.

El presente documentos de elaboró mediante el siguiente esquema de trabajo:

- **Diagnóstico:** En esta fase se determinó cuáles son las condiciones actuales en materia ambiental en el que se encuentra la organización.
- **Planificación.** Etapa en la cual se establecieron la Política Ambiental. La cual es la guía que nos muestra sus intenciones y principios en relación con el desempeño ambiental; objetivos y metas del Plan con el fin de determinar la secuencia y logros que se quieren alcanzar. De igual manera se establecen los métodos y criterios para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales, requisitos legales y programas ambientales.
- **Medición, análisis y mejora:** ítem del sistema que definió el seguimiento y medición para determinar el desempeño del Plan y evaluación del cumplimiento legal.
- **Revisión:** A través de informes se realizará la comunicación que define las condiciones a mejorar dentro de las instalaciones, con el fin de mantener el ciclo de **Mejoramiento Continuo**

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

Ejecutar un plan de gestión para el manejo integral de residuos, inducido a controlar o mitigar aquellos impactos generados por procesos que se desarrollan al interior de la organización en cada una de sus unidades productivas.

#### **4.1.1. Objetivos Específicos**

- Disminuir la generación de los residuos, a través de programas de reciclaje y reutilización de los mismos y extender su vida útil.
- Ejecutar mecanismos que ayuden a identificar, clasificar y cuantificar la generación de residuos en la empresa.
- Controlar riesgos e impactos que se pueden generar en las personas y el medio ambiente por el manejo, tratamiento o disposición de los residuos.
- Generar educación ambiental en los colaboradores, con el objetivo de generar conciencia en cuanto al buen uso y cuidado de los recursos naturales.

## 5. MARCO TEORICO

### 5.1. Residuos y su clasificación

Con el fin de entender la finalidad del desarrollo de este plan, es necesario dejar claro el significado del concepto: Residuo, para esto, tomamos como referencia la definición del Decreto 1076 de 2015 en su título 6, donde indica que un Residuo *“Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentre en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula”* (P.461)

#### 5.1.1. Residuos no peligrosos:

En consideración de lo que expone el Decreto 351 de 2014, un Residuo No peligroso, es aquel generado durante el desarrollo de alguna actividad y que no representa ningún riesgo para la salud humana y/o el ambiente.

Dentro de los residuos con condiciones no peligrosas, encontramos:

##### 5.1.1.1. Residuos Biodegradables:

Estos residuos, se pueden integrar fácilmente a la naturaleza debido a la acción de hongos y bacterias, que logran descomponerlos fácilmente en el ambiente.



Imagen 1 - Residuos biodegradables – FUENTE: [informateaca.com](http://informateaca.com)

**5.1.1.2. Residuos reciclables:** Un residuo que sea reciclado, permite la incorporación de una materia o un producto que ya fue utilizado a un tratamiento, con el objetivo de obtener un nuevo producto y extender su vida útil, por ejemplo: papel, cartón, plástico, chatarra, vidrio, telas



Imagen 2- Residuos reciclables – FUENTE: [www.ecologiahoy.com](http://www.ecologiahoy.com)

**5.1.1.3. Residuos Inertes:** Son aquellos que debido a sus características, no se descomponen ni se transforman con facilidad, para su degradación requieren de extensos periodos de tiempo. Por ejemplo, icopor, papel carbón, obras menores de construcción.



Imagen 3- Residuos Inertes – FUENTE: [www.residuosprofesional.com](http://www.residuosprofesional.com)

**5.1.1.4. Residuos ordinarios o comunes:** Este tipo de residuos son generados durante el desarrollo de actividades rutinarias y debido a su composición no son aptos para reciclaje,



**Imagen 4 -Residuos ordinarios FUENTE:** [www.exito.com](http://www.exito.com)

### **5.1.2. Residuos peligrosos:**

Un residuo es peligroso, cuando según sus características, puedan causar daños, riesgos o efectos no deseados a la salud humana o al ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Dentro de los residuos peligrosos encontramos:

**5.1.2.1. Infecciosos o de riesgo biológico:** Se consideran de este tipo, aquellos residuos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos y que pueden ocasionar enfermedades infecciosas, dentro de los residuos comúnmente generados encontramos: Biosanitarios, Cortopunzantes, anatomopatológicos, animales.

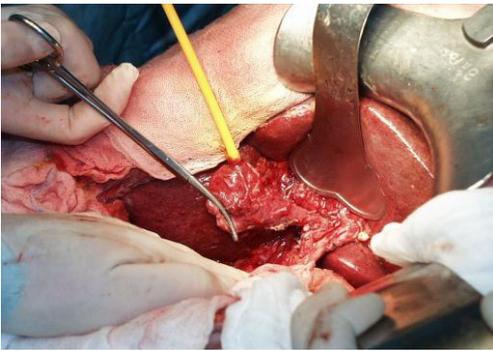


**Imagen 5 - Residuos Biosanitarios**



**Imagen 6 - Residuos Cortopunzantes**

*FUENTE:* [www.periodicoelpulso.com](http://www.periodicoelpulso.com)



**Imagen 7** -Residuos anatomopatológico



**Imagen 8** - Residuos animales

*FUENTE: panacea-dem.blogspot.com*

**5.1.2.2. Residuos químicos:** Son considerados residuos químicos, aquellos sobrantes de sustancias químicas incluyendo sus empaques, o cualquier residuo contaminado o impregnado con estos y que dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen potencial para causar efectos graves sobre la salud o el ambiente.



**Imagen 9** - Residuos químicos y fármacos vencidos – *FUENTE: www.greenbiz.com*

## **5.2. Separación De Los Residuos Solidos**

Solo imagina que pasaría con el entorno si los residuos que genera cada persona en el mundo no se le diera un tratamiento adecuado, ¿lo soportarías? Sencillamente no existiríamos, todos los residuos que son desechados sin ninguna disposición, originan una serie de impactos negativos a las fuentes hídricas, el aire y el suelo, ocasionando no solo problemas de salubridad sino que también ayudaría a la extinción de la vida humana.

Por tal razón, para contrarrestar la problemática es importante hacer buen uso y gestión de los residuos que se generan a diario incluyendo los que se generan en casa, de acuerdo a sus características y composición.

En Colombia, tenemos la Guía Técnica Colombiana 24 para la identificación de las canecas por código de colores, de tal forma que los residuos que son desechados no se contaminen con otros residuos, por ejemplo, cuando se mezcla el papel con los envases que suelen contener líquidos, terminan afectando la calidad del papel.

La GTC-24, nos define lo siguiente:



Imagen 10 - Clasificación de Residuos GTC- 24 FUENTE: Extraída <http://www.sena.edu.co>

### 5.3. Etapas para el manejo integral de residuos sólidos



Ilustración 1-Manejo Integral de Residuos FUENTE: [www.corantioquia.gov.co](http://www.corantioquia.gov.co)

### 5.4. Planes de gestión integral de Residuos Peligrosos

Los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos son un conjunto de objetivos, metas, programas y actividades, definidas por un generador, en donde se define estados y proyecciones que permitan garantizar el mejoramiento continuo en sus procesos y promover el cuidado del ambiente, para la elaboración de este plan se tuvo en cuenta lo estipulado en los lineamientos generales para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores, MIN AMBIENTE

Además de ser una obligación legal, según lo establecido en el Artículo 2.2.6.1.3.1.del Decreto 1076 de 2015. Los planes de gestión integral facilitan a quien genere residuos una herramienta para que identifiquen tipos y cantidades generadas y se logren establecer alternativas de prevención y minimización.

Por otro lado, los Planes de Gestión Integral de Residuos peligrosos, demuestran el compromiso del generador con el ambiente puesto que se busca que los

residuos reciban un manejo ambientalmente razonable, es decir su tratamiento tenga el menor riesgo posible, procurando la mayor efectividad económica, social y ambiental; su implementación permite avanzar en la optimización de actividades, procesos y en la reducción de costos de funcionamiento y operación.

#### **5.4.1. Componentes del plan de gestión integral Residuos Peligrosos**

Un plan de Gestión Integral de Residuos peligrosos busca prevenir la generación y promover la reducción en la fuente de los Residuos Peligrosos y garantizar un manejo ambientalmente seguro de aquellos residuos que fuesen generados mediante procedimientos y acciones necesarias.

Los planes de gestión integral de residuos peligrosos lo conforman 4 componentes básicos para su elaboración, según lo estipulado en los “lineamientos generales para la elaboración de planes de gestión integral de residuos o desechos peligrosos a cargo de generadores” expedido por el Ministerio de Ambiente, vivienda y desarrollo territorial, hoy en día el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los cuales deberán ser ajustados de acuerdo a sus condiciones específicas:

- Componente 1. Prevención y Minimización
- Componente 2. Manejo Interno Ambientalmente Seguro
- Componente 3. Manejo Externo Ambientalmente Seguro
- Componente 4. Ejecución, Seguimiento y Evaluación del Plan

##### **5.4.1.1. Componente 1. Prevención y minimización**

Teniendo en cuenta que el Decreto 1076 de 2015 en su Título 6, establece que el Plan que deben formular los generadores de Residuos Peligrosos, deberá estar orientado a prevenir la generación y reducir en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los residuos; es recomendable que el generador contemple en su Plan un componente orientado a la Prevención y Minimización de Residuos Peligrosos.

Los elementos básicos sugeridos a incluir en este componente son:

- A. Objetivos y metas
- B. Identificación de fuentes
- C. Clasificación e identificación de características de peligrosidad
- D. Cuantificación de la generación
- E. Alternativas de prevención y minimización

#### **5.4.1.2. Componente 2. Manejo interno ambientalmente seguro**

Garantizar la gestión y el manejo ambiental seguro de los Residuos Peligrosos es una responsabilidad que deben asumir los generadores y es en este componente donde se sugiere que el generador presente y documente las acciones y medidas tendientes a cumplir con las exigencias mínimas de manejo, tales como:

- Establecer manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los que no lo son.
- Evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos o con otras sustancias o materiales
- Mezclar o poner en contacto entre sí residuos peligrosos cuando sean de naturaleza similar o compatible
- Identificar y etiquetar los residuos peligrosos de acuerdo con las normas vigentes
- Evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente

Los elementos básicos sugeridos a incluir en este componente son:

- A. Objetivos y Metas
- B. Manejo Interno de Residuos Peligrosos
- C. Medidas de Contingencia
- D. Medidas para la entrega de residuos al transportador

#### **5.4.1.3. Componente 3. Manejo externo ambientalmente seguro**

En este componente se recomienda que el generador presente la información relacionada con el manejo que da a los Residuos Peligrosos que genera, fuera de sus instalaciones. Por lo anterior, este componente estará orientado a garantizar que la gestión y el manejo de los Residuos Peligrosos fuera de las instalaciones del generador se realice conforme la normatividad vigente.

Los elementos básicos sugeridos a incluir en este componente son:

A. Objetivos y Metas

B. Identificación y/o descripción de los procedimientos de manejo externo de los residuos fuera de la instalación generadora, tales como aprovechamiento y/o valorización, tratamiento, disposición final, exportación, transporte, etc.

#### **5.4.1.4. Componente 4. Ejecución, Seguimiento y Evaluación del Plan**

La implementación del Plan de Gestión deberá estar acompañada necesariamente de una evaluación permanente, que permita verificar los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas planteadas, así como, detectar posibles oportunidades de mejora, irregularidades o desviaciones, con el fin de hacer los ajustes pertinentes.

Los elementos básicos sugeridos a incluir en este componente son:

A. Personal responsable de la coordinación y operación del Plan

B. Capacitación

C. Seguimiento y evaluación

D. Cronograma de actividades

#### **5.4.2. Elementos para la elaboración de un plan de gestión integral de Residuos Peligrosos**

##### **5.4.2.1. Componente 1. Prevención y minimización**

La prevención y minimización de Respel, debe ser uno de los elementos centrales a desarrollar en los planes que formulen los generadores. Además de ser esta una obligación legal, se constituye en el fin último de la gestión integral.

##### **➤ Objetivos y metas**

En este componente, se sugiere que el generador formule unos objetivos y metas que estén orientados hacia la prevención de la generación y la minimización de los residuos.

Se recomienda plantear unos objetivos congruentes a las condiciones, recursos y necesidades que posea el generador, procurando que sean coherentes y alcanzables.

En cuanto a las metas, se debe evitar que sean vagas, que suenen demasiado ambiciosas, sin que se tenga un compromiso real para cumplirlas, y por ello deben ser realistas y ejecutables desde la perspectiva ambiental, técnica y financiera.

Las metas deben ser cuantificables siempre que sea posible y tener escalas de tiempo.

➤ **Identificación de fuentes**

En esta sección se sugiere que el generador detalle la información relacionada con la actividad que desarrolla, los residuos que genera y los sitios o puntos donde se generan estos residuos.

El objetivo de esta sección, es que el generador identifique las fuentes y los puntos donde se generan residuos en su instalación. Esta descripción permite determinar el universo de residuos que se producen, para posteriormente entrar a clasificar cuáles de ellos corresponde a residuos peligrosos.

Para este fin, es recomendable que el generador realice una descripción general de las actividades que se desarrollan en su proceso productivo o en la instalación generadora, incluyendo las actividades conexas (tales como, talleres de mantenimiento, oficinas, sistemas de tratamiento, residuos de contingencias, entre otros), sus flujos de materiales e identifique los puntos donde se generan tales residuos.

La descripción se puede realizar mediante un diagrama de flujo simplificado del proceso, o de los procedimientos o actividades que adelantan las actividades de servicios. En últimas, se pretende que esta descripción brinde una visión global del proceso, procedimiento o actividad, que facilite el entendimiento de los flujos de materiales.

Del análisis anterior, se espera que el generador obtenga y presente la siguiente información:

**Principales materias primas e insumos, materiales y demás bienes consumidos o adquiridos**, cuyo uso incide en la generación de residuos, así como cantidades consumidas o adquiridas e identificación del proceso o actividad donde son utilizadas.

Se sugiere que las cantidades sean presentadas en unidades que permitan su cuantificación mensual y anual, por ejemplo Kg/mes o Toneladas/año.

**Principales bienes elaborados y/o servicios ofrecidos**; es recomendable que el generador determine las cantidades anuales producidas para los principales

productos elaborados o los principales servicios ofrecidos, especialmente aquellos que inciden o tienen relación con la generación de residuos.

Para el caso de bienes elaborados se sugiere que las cantidades sean establecidas en unidades que permitan su cuantificación mensual y anual, por ejemplo Kg/mes o Toneladas/año.

**Los residuos** que se generan y los procesos o los sitios (incluyendo actividades conexas) donde éstos se generan.

#### ➤ **Clasificación e identificación de las características de peligrosidad**

Una vez que el generador de residuos ha descrito las actividades que desarrolla en su actividad productiva y ha identificado los residuos que genera y los sitios o puntos donde éstos se generan, se sugiere que presente la lista de los residuos que han sido clasificados como Residuo peligroso.

Posteriormente, una vez el generador de residuos ha clasificado uno o más residuos como peligrosos, debe identificar las características de peligrosidad de dichos residuos. Para ello, puede utilizar el conocimiento que tiene acerca de sus residuos y de los procesos o actividades que los generan y/o realizar los análisis de características de peligrosidad a través de un laboratorio.

Se sugiere realizar este ejercicio, para cada uno de los residuos identificados como Respel y dejar esta información documentada y sustentada en el plan.

A continuación, se describen algunas herramientas recomendadas para ayudar en la identificación y clasificación de los Residuo peligroso. Estas herramientas son:

- Listas de residuos o desechos peligrosos
- Información técnica, tales como balances de masa y Hojas de seguridad
- Caracterización analítica

#### ➤ **Cuantificación de la generación**

Una vez que el generador ha presentado los residuos identificados como Residuo peligroso generados en su instalación, es recomendable que en esta sección del Plan, se presenten las cantidades generadas de cada uno de ellos. Para este fin, se recomienda que el generador cuantifique sus y lleve registros de información sobre las cantidades generadas para posteriormente evaluar los avances en la gestión, principalmente en cuanto a la minimización de su generación.

Es importante Incluir en la información que se reporte en esta parte del Plan, las cantidades de residuos generados en forma continua o esporádica, de manera

anualizada y, reportar las cantidades de aquellos Respel que han sido almacenados temporalmente en espera de ser gestionados. Igualmente se recomienda mantener los soportes de las estimaciones o cuantificaciones.

Se sugiere que la información recopilada sea consignada en formatos, también es recomendable que el generador lleve registros o bitácoras mensuales de las cantidades que se generan de cada uno de sus residuos, en Kg/mes.

Esta forma de consignar la información sobre la generación de Respel, le facilitará al generador el procedimiento para clasificarse de acuerdo con las categorías de generadores establecidas en el Artículo 2.2.6.1.6.2. Del Decreto 1076 de 20151, Título 6., lo cual será muy útil cuando tenga que registrarse ante la autoridad ambiental de su jurisdicción.

**Gran generador:**  $\geq 1.000$  kg/mes Respel generados

**Mediano generador:**  $> 100$  kg/mes Respel generados  $< 1.000$  kg/mes

**Pequeño generador:**  $> 10$  kg/mes Respel generados  $< 100$  kg/mes

➤ **Alternativas de prevención y minimización**

Una vez que el generador ha clasificado y cuantificado sus Respel, se sugiere que entre a realizar un análisis de las alternativas de prevención y minimización para éstos.

El análisis y las alternativas se deben centrar en buscar soluciones orientadas a la prevención de la generación y la minimización de aquellos residuos que el generador tiene la intención de descartar, rechazar o entregar porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó.

La prevención de la generación de Respel comprende estrategias orientadas a evitar por completo generar residuos, lo cual implica la eliminación de las sustancias peligrosas empleadas como materias primas en la producción de bienes, la fabricación de los productos que usualmente las contienen, así como su consumo, además de reducir la intensidad del consumo de materiales y energía.

Por su parte la minimización comprende la adopción de medidas organizativas, operativas y tecnológicas que permitan disminuir niveles económicos y técnicamente factibles y la cantidad y peligrosidad de los Respel generados, basándose en dos aspectos fundamentales:

- Reducción en la fuente o en el origen

- Reciclaje, reutilización, recuperación o regeneración

#### **5.4.2.2. Componente 2. Manejo interno ambientalmente seguro**

En este componente, es recomendable que el generador de Respel, detalle todos los procedimientos asociados al manejo interno de los Respel generados, en sus diferentes etapas tales como; recolección en el punto de generación, movilización interna, acondicionamiento de los residuos, almacenamiento y medidas de entrega al transportador para su transporte a una instalación autorizada para su gestión externa.

Es recomendable que los procedimientos que se implementen se realicen en concordancia con la normatividad vigente para que se garantice una gestión ambientalmente segura de estos residuos.

##### **➤ Objetivos y Metas**

Los objetivos y metas en este componente pueden estar orientados a:

- Mejorar las condiciones de almacenamiento de los Respel
- Disminuir costos de manejo asociados a fugas o derrames de residuos
- Cumplir con la normatividad vigente relacionada con salud ocupacional y seguridad industrial
- Disminuir los riesgos a los que están expuestos los trabajadores que manejan los Respel.

De todos modos, los objetivos y metas deberán ser propuestos por el generador de acuerdo con sus intereses y necesidades.

##### **➤ Manejo interno de Respel**

###### **a. Envasado**

Una vez generados los Respel, es necesario depositarlos en envases o contenedores apropiados de acuerdo a su estado físico, sus características de peligrosidad, el volumen generado y tomando en consideración su compatibilidad con otros residuos.

En esta sección, es recomendable que el generador describa los tipos de envases que utiliza, así como su rotulado y etiquetado, para lo cual deberá tener en cuenta los principios establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692.

Existe una amplia gama de contenedores para el envasado de los diferentes tipos de residuos, tanto para sólidos como para líquidos. A la hora de seleccionar un contenedor es muy importante tener en cuenta los siguientes criterios:

- El material debe ser compatible con el residuo
  - Presentar resistencia a los golpes y durabilidad en las condiciones de manipulación a las que serán sometidos
  - Permitir contener los residuos en su interior sin que se originen pérdidas al ser manipulados
  - Tener un espesor que evite filtraciones y soporten esfuerzos a la manipulación, traslado y transporte
- b. Rotulado y etiquetado de embalajes y envases

Tal como lo establece el Decreto 1609 de 2002, los envases y embalajes que contengan materiales peligrosos deben estar rotulados y etiquetados de forma clara, legible e indeleble, de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692.

El etiquetado tiene como objetivo principal identificar el Respel y reconocer la naturaleza del peligro que representa, alertando a las personas involucradas en el transporte o manejo sobre las medidas de precaución y prohibiciones. Para este fin, se utilizan etiquetas de riesgo, que contienen información relacionada con la identificación del residuo, los datos del generador, el código de identificación del residuo y la naturaleza de los riesgos que representa el residuo.

El tamaño de la etiqueta será de 10 x 10 cm y deberá estar fijada firmemente sobre el envase o el contenedor.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través de su publicación “Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas” ha establecido la lista de mercancías peligrosas, asignándoles un número de cuatro dígitos, la clasificación de riesgos dividida en 9 grupos con varias divisiones y los modelos de símbolos o pictogramas de las etiquetas de riesgo con las cuales se deben identificar los envases.

En nuestro país, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Transporte ha adoptado estas recomendaciones para el transporte de mercancías peligrosas, en la cual se incluyen los Respel.

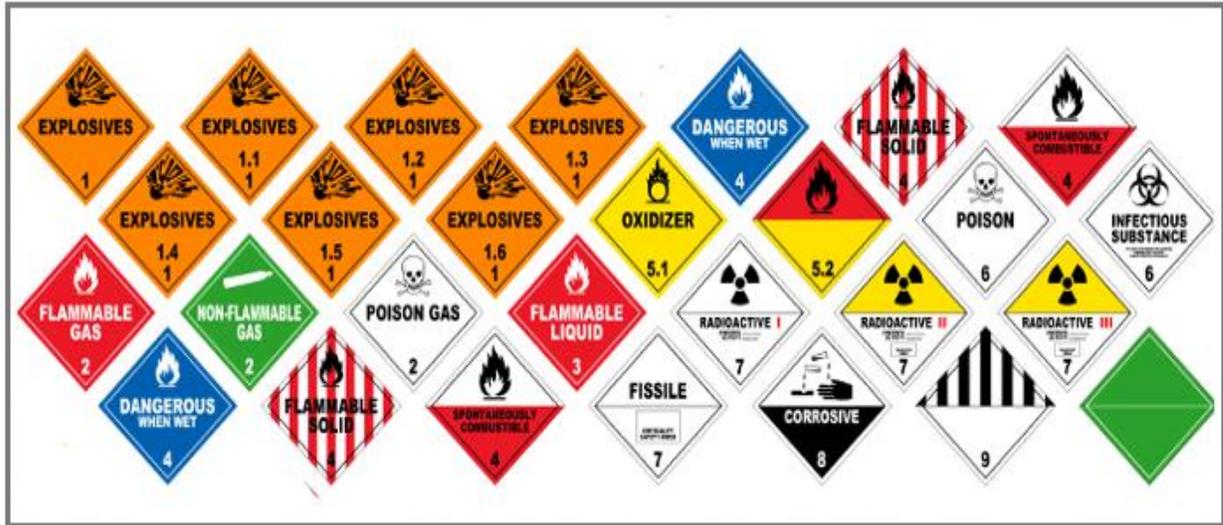


Imagen 11 - Etiquetas de desechos peligrosos de la ONU- FUENTE: pixers.es

#### c. Movilización interna

La movilización interna corresponde al traslado de los Respel, desde el punto de generación a un lugar de almacenamiento temporal dentro de la instalación generadora, mientras se gestionan dichos residuos. Se sugiere que el generador en esta parte del Plan describa las operaciones que realiza para el transporte interno de los Respel incluyendo los siguientes aspectos:

- Frecuencias y horarios de recolección
- Rutas de circulación
- Medios o equipos de carga y movilización

#### d. Almacenamiento

Los sitios de almacenamiento de Respel están concebidos para conservar los residuos en un sitio seguro por un periodo de tiempo determinado, a la espera de su transporte a una instalación de eliminación autorizada.

Es recomendable que el generador considere en el Plan, de acuerdo con las cantidades que genere, la necesidad de destinar un sitio exclusivo para el almacenamiento de Respel y garantizar de una vez, el acondicionamiento de los mismos para su posterior transporte externo y gestión.

Igualmente, es importante que el generador tenga presente que según lo establecido en el artículo 2.2.6.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 Título 6, el almacenamiento de Respel en instalaciones del generador no podrá superar un tiempo mayor a doce (12) meses. No obstante lo anterior, en casos debidamente

sustentados y justificados, el generador podrá solicitar ante la autoridad ambiental, una extensión de dicho periodo.

Durante el tiempo que el generador esté almacenando Respel dentro de sus instalaciones, éste debe garantizar que se tomen todas las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud humana y al ambiente.

Durante este período, el generador deberá buscar y determinar la opción de manejo nacional y/o internacional más adecuada para gestionar sus residuos desde el punto de vista ambiental, económico y social.

Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere que el generador presente y detalle en esta parte del Plan la siguiente información:

- El tipo o nombre de los residuos que se encuentran almacenados en su instalación, indicando cantidades.
- El flujo de movimientos de entradas y salidas de estos residuos en el sitio de almacenamiento (indicando fecha de ingreso y egreso para cada residuo)
- Condiciones técnicas y de operación del sitio de almacenamiento

Para un almacenamiento de Respel, es importante tener en cuenta aspectos tales como:

- a) Condiciones técnicas que debe tener un sitio de almacenamiento
- b) Operación del sitio de almacenamiento
- c) Medidas ambientales para llevar a cabo ese almacenamiento

El MAVDT mediante Resolución 1023 de 2005 adoptó las Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos peligrosos, publicada por el MAVDT y el Consejo Colombiano de Seguridad en el año 2003, como instrumento de autogestión y autorregulación.

Por lo anterior, el generador puede tomar esta Guía como instrumento de consulta, referente técnico y de orientación conceptual, metodológica y procedimental para el desarrollo de las actividades relacionadas con el almacenamiento y transporte de Respel.

En esta Guía el generador podrá encontrar información relacionada con:

- Las Hojas de Seguridad que se deben proveer para el almacenamiento y posterior transporte externo de Respel
- Clasificación y etiquetado
- Condiciones técnicas del sitio de almacenamiento, señalización, etc.

- Dispositivos de detección de fuego y sistemas de respuesta
- Condiciones específicas para el almacenamiento según características de peligrosidad y Condiciones de operación de la bodega
- Higiene personal y equipo de seguridad
- Entrenamiento del personal
- Fichas de medidas ambientales para el manejo de Respel, listas de chequeo, etc.

### ➤ **Medidas De Contingencia**

En toda instalación generadora de Respel se debe contar con un Plan de Contingencia para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente relacionado con la gestión y/o manejo de los residuos y contar con personal preparado para su implementación. Por lo anterior, en esta sección, se recomienda que el generador presente o detalle la información relacionada con el manejo de contingencias.

Para la elaboración de Planes de Contingencia, el generador debe seguir los lineamientos del Decreto 321 de 1999, por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas Marinas, Fluviales y Lacustres.

En el desarrollo de este capítulo, se sugiere que el generador indique si las medidas de contingencia para el tema de Respel, hacen parte ó están incluidas en el Plan de Contingencia general con que cuenta la instalación ó si se cuenta con un plan independiente para este fin, en cuyo caso, se recomienda dejar evidenciada y documentada esta información dentro del Plan de Gestión Integral de Respel.

### ➤ **Medidas para la entrega de residuos al transportador**

En esta parte del Plan, se recomienda que el generador informe sobre todas las medidas adoptadas, cuando hace entrega de sus Respel a un transportador para su gestión externa. Para el desarrollo de esta sección dentro del plan, es aconsejable que el generador revise las obligaciones establecidas en el Decreto 1609 de 2002 para los remitentes o dueños de las mercancías peligrosas, cuando éstas son entregadas a los transportadores

#### **5.4.2.3. Componente 3. Manejo externo ambientalmente seguro**

El generador debe garantizar que las actividades de manejo externo a las que sujete sus residuos, a través de operaciones de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y disposición final dentro o fuera del país, se realice con empresas o instalaciones que cuenten con las licencias, permisos y autorizaciones o demás instrumentos de control y manejo ambiental a que haya lugar, de conformidad con la normatividad vigente.

Por lo anterior, en esta sección se recomienda que el generador presente para cada uno de los residuos generados, toda la información relacionada con su manejo externo, indicando:

- Clasificación y descripción del residuo (corriente Y, corriente A)
- Cantidad
- Tipo de proceso o actividad a la que será sometido el residuo
- Nombre o razón social del receptor
- Empresa transportadora

Para conocer los receptores o las instalaciones autorizadas para el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación, reciclaje y/o disposición final de Respel, el generador puede consultar el listado de receptores autorizados, que las autoridades ambientales urbanas o regionales tengan disponible al público a través de sus sitios Web ó acudir directamente a la autoridad ambiental en la jurisdicción de interés para verificar o consultar dicha información.

También es aconsejable que previo al envío de los residuos a una instalación operada por terceros, el generador contacte a la instalación o empresa seleccionada y verifique si dicha instalación está autorizada para recibir sus residuos.

#### **5.4.2.4. Componente 4. Ejecución, seguimiento y evaluación del plan**

##### **➤ Personal responsable de la coordinación y operación del Plan**

En esta sección, el generador relacionará las personas que dentro de la instalación se encargarán de la coordinación, implementación y operación del Plan, así como las tareas y responsabilidades asignadas a cada uno de ellos.

El perfil del personal responsable de la coordinación y ejecución del Plan dependerá en gran medida de aspectos tales como los riesgos asociados al

manejo de los Respel y la complejidad de las medidas de gestión y manejo que se hayan contemplado en el Plan.

Para las pequeñas empresas, instituciones o negocios generadores de Respel cuyo volumen de generación y tamaño de producción, a veces no permite contar con el personal profesional o técnico especializado para ese manejo, se recomienda que sean los mismos operarios o empleados, quienes previa capacitación desarrollen las actividades de manejo requeridas para los Respel, apoyándose en su gestión con entidades externas con capacidad de trabajo y capacitación práctica en el tema, mediante asesorías o asistencias periódicas programadas.

### ➤ **Capacitación**

En esta sección del Plan, se recomienda que el generador presente el programa de capacitación que posee, dirigido a todas aquellas personas que al interior de la instalación tienen que ver directa e indirectamente, con la gestión y manejo de Respel.

A modo de ejemplo, a continuación se señalan algunos temas que podrían ser abordados en los programas de capacitación que se diseñen, para los actores involucrados en el manejo de residuos peligrosos.

- Conocimientos básicos sobre prevención y minimización de la generación de Respel
- Manejo seguro y responsable de los Respel que se generan en la instalación
- Planes y procedimientos de emergencia y contingencia
- Riesgos asociados a los residuos peligrosos que se manejan dentro de la instalación
- Bases legales sobre gestión y manejo de Respel
- Elaboración y presentación de Hojas de Seguridad
- Normas básicas de Salud, Higiene y Seguridad Industrial

### ➤ **Seguimiento y Evaluación**

Es recomendable que el Plan de Gestión Integral de Respel, contemple un programa o un mecanismo de seguimiento y evaluación a dicho Plan por parte del generador, con el objetivo de verificar que la información y las actividades allí

contempladas, se desarrollen de acuerdo a lo determinado, minimizando así los impactos sobre la salud y el ambiente.

Se sugiere que la implementación del Plan, esté acompañada necesariamente de una evaluación permanente que permita verificar los avances en el cumplimiento de los objetivos y metas allí planteadas, así como, detectar desviaciones o irregularidades, con el fin de hacer las correcciones pertinentes.

Para este proceso se pueden utilizar indicadores. Un sistema de indicadores puede ser formulado como una herramienta de seguimiento y control para las estrategias diseñadas; también como una metodología para realizar un seguimiento progresivo al desempeño y a los resultados de las medidas y así realizar las modificaciones o correcciones en su debido momento, para lograr la toma de decisiones importantes con base en resultados cuantificables y fácilmente interpretables.

➤ **Cronograma de actividades**

En esta sección, se recomienda que el generador elabore un cronograma anualizado, en el cual se presente para cada una de las actividades contempladas en el plan de gestión, la programación de actividades con sus respectivos plazos de ejecución.

**6. MARCO LEGAL**

El marco legal del manejo de Residuos Peligrosos en Colombia, está regulado por diferentes, Decretos, Leyes, y/o Resoluciones. Enfocados a la prevención en la generación de residuos peligrosos y la regulación en el manejo de los mismos para proteger la salud humana y el medio ambiente.

En la tabla 1 se presenta un resumen de dicha normatividad:

LEGISLACIÓN	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
Decreto 1079 de 2002, Cap. 7 sección 8	Ministerio de transporte	Condiciones de envasado, etiquetado y demás ítems concernientes a la presentación de residuos peligrosos.
Ley 1252 de 2008	El Congreso Nacional de Colombia	Normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los RESPEL y se dictan otras disposiciones.

LEGISLACIÓN	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
Resolución 1446 de 2005	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Requisitos y procedimientos para el Registro de Generadores de RESPEL.
Resolución 1362 de 2007	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Estándares para el acopio de datos, procedimiento, transmisión y difusión de información para el Registro de Generadores de RESPEL.
Resolución 0043 de 2004	Instituto de Hidrología, Meteorología y Asuntos Ambientales	Manual de normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el Distrito Capital

Tabla 1- Legislación FUENTE: AUTOR

Y demás normas complementarias o que se implementen en materia de RESPEL.

**PLAN DE GESTIÓN  
INTEGRAL DE  
RESIDUOS SOLIDOS Y  
PELIGROSOS  
PGIRS-PGIRP**

ICOLTRANS

KEISSY SOLARTE BARRERA

Practicante De Ingeniería Ambiental

COTA

## **1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

- Empleados:  
Actualmente laboran 350 personas en la sede cota
- Horarios de trabajo:

### **ADMINISTRATIVOS:**

Lunes a Viernes: 7:00 a.m. – 5:00 p.m.  
Sábados 8:00 a.m. -12:00 am

### **OPERATIVOS**

Domingo A Domingo 3 Turnos

- LOCALIZACIÓN

KM 1.7 Autopista Medellín Vía Cota

## **2. ALCANCE**

Aplica en todos aquellos lugares en donde se realicen actividades operativas para trabajadores y contratistas. En las instalaciones de la empresa, donde se involucre la generación, separación en la fuente, recolección interna, traslado al centro de manejo de residuos, entrega y disposición final. Cubre todo los diferentes tipos de residuos: Peligrosos (estopas o recipientes impregnadas de pintura, thinner, grasa) y no peligrosos (ordinarios, podas, restos de madera, chatarra, material de embalaje y escombros por obra civiles, entre otros).

## **3. RESPONSABILIDAD**

La Gerencia General es responsable de suministrar los recursos técnico, humanos y financieros necesarios para la ejecución de este programa y asignar funciones y responsabilidad para el cumplimiento del programa de gestión ambiental.

La Gerencia General y la Coordinación HSEQ son responsables del desarrollo, implementación y seguimiento de los subprogramas gestionando el cumplimiento de las actividades contempladas y su respectiva medición a fin de mitigar los aspectos negativos generados en el desarrollo de las actividades de la empresa

Los líderes de proyecto están encargados de supervisar y garantizar el cumplimiento de las disposiciones impartidas para el personal del área operativa de la empresa.

#### **4. DEFINICIONES**

**ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS:** Actividad de conservación de los residuos en un lugar definido dependiendo del tipo de residuo, luego de haber sido recogidos de los puestos de trabajo donde se generaron. Los tiempos de almacenamiento de los residuos dependen directamente del tipo de residuo, volumen y el tratamiento o disposición final definido para el mismo.

**CENTRO DE MANEJO DE RESIDUOS (CMR):** Lugar destinado al almacenamiento de los residuos antes de su entrega para tratamiento/ disposición final. Los CMR deben cumplir con condiciones para prevenir la contaminación y los riesgos a la salud humana.

**CONTAMINACIÓN:** Alterar nocivamente una sustancia, medio u organismo por efecto de residuos generados por el hombre.

**DISPOSICION FINAL:** Proceso de aislar y confinar los residuos en forma definitiva en lugares seleccionados, diseñados y debidamente autorizados

**GENERADOR:** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos

**MANEJO:** Conjunto de operaciones dirigidas a dar a los residuos el destino más adecuado de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños o riesgos para la salud humana o el ambiente. Incluye el almacenamiento, la recolección, la transferencia, el transporte, el tratamiento, la disposición final y cualquier otra operación necesaria.

**RECUPERACIÓN:** Recolección de materiales que se creían sobrantes de un proceso anterior para ser utilizados nuevamente mediante el reciclaje y reutilización.

**RECICLAJE:** Es el proceso en el que se recuperan y aprovechan el material descartado y se utiliza como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

**RECURSOS NATURALES:** Bienes procedentes de la naturaleza a través del suelo, subsuelo, aguas, vegetación o fauna, necesarios para satisfacer las necesidades humanas.

**RESIDUO INORGÁNICO.** Son los residuos que no se descomponen fácil mente o que tardan varios años en realizarlo. Materiales creados por el hombre (plástico, vidrio, hierro etc.).

**RESIDUO PELIGROSO:** Es el material que debido a sus características Tóxicas, infecciosas, explosivas, corrosivas, volátiles puedan causar daño a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. También aquellos residuos que en su proceso de utilización se transforman en peligrosos y los envases y embalajes que han tenido contacto con estos.

**REUSO:** Es utilizar nuevamente el residuo para el mismo fin o uno similar para el que fue diseñado.

**SEGREGACIÓN.** Actividad que consiste en recuperar materiales re-usables o reciclados de los residuos.

**TRATAMIENTO:** Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial, a partir del cual se puede generar un nuevo residuo sólido con características diferentes.

## **5. RESPONSABLES**

Coordinador Ambiental o quien haga sus veces

## **6. PROCEDIMIENTO**

Para llevar a cabo el Plan de Gestión Integral de Residuos en cada una de las áreas, se deberá cumplir con los siguientes Procedimientos:

Teniendo presente que es fundamental mantener actualizado este procedimiento, el cual debe estar disponible para cuando la autoridad ambiental realice sus propias actividades de control y seguimiento ambiental.



**Ilustración 2-** Procedimiento FUENTE: AUTOR

De igual manera los residuos se han clasificado de la siguiente manera

- ✓ Residuos peligrosos
- ✓ Residuos especiales
- ✓ Residuos no peligrosos

## **7. ESTRUCTURA BÁSICA DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS**

### **7.1. COMPONENTES DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESPEL**

ICOLTRANS fundamenta su actividad comercial como una empresa dedicada al manejo logístico y al almacenamiento de mercancía; adicionalmente y como apoyo a lo anterior, el transporte terrestre de mercancías en todo el territorio colombiano.

Dispone de un parque automotor propio y de terceros, con vehículos furgonados con capacidad para 1, 3, 5, 10, 20, 30 y 35 toneladas, por tal razón, se convierte en generador de residuos peligrosos, estableciendo responsabilidad, compromisos, procedimientos y acciones encaminadas a la gestión integral de residuos que garanticen un manejo adecuado acorde dentro y fuera del parque automotor.

Para el PGIR se desarrollaran los siguientes componentes “prevención y minimización, manejo interno ambientalmente seguro, manejo externo ambientalmente seguro y ejecución, seguimiento y evaluación” que conformará el plan integral para el manejo de los residuos peligrosos “RESPEL”.

#### **7.1.1. PRIMER COMPONENTE: PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN**

En este componente define las fuentes generadoras de residuos asociados a la línea de producción al interior del Centro de Lubricación, es decir, los sitios específicos y las actividades del proceso productivo, además de las características de peligrosidad, la cuantificación de los mismos y finalmente se plantea las alternativas de prevención y minimización.

##### **7.1.1.1. Objetivos**

- Implementación de mecanismos para cargue y descargue de tambores siguiendo los protocolos internos de la empresa
- Implementación de sistemas previos en conexiones para evitar derrames de sobrantes en manguera / acoples en cargue y descargue
- Implementación de dispositivos para contener de derrames menores dentro del recipientes, evitando así limpieza con materiales absorbentes
- Sensibilización de personal en protocolos operativos con el propósito de disminuir los derrames

### **7.1.1.2. Metas**

- Identificar cuantos derrames se presentan cada semana
- Capacitar el 100% de los colaboradores frente al manejo de residuos peligrosos.

### **7.1.1.3. Identificación de Fuentes**

Descripción del área de producción y proceso productivo

Dentro del parque automotor de ICOLTRANS se cuenta con dos bodegas, con cárcamos para el estacionamiento de vehículos y facilitar el cambio de aceite.

Posee, sistemas neumáticos para evacuación del aceite residual e introducción de aceite nuevo a los automotores.

Posee dos tanques para el almacenamiento de aceite usado en cada uno de los patios. En el primero un tanque de 275 gal, con sistema de contención para derrames. Y el segundo, 440 gls con revestimiento metálico y muro de contención. Adicionalmente posee zona de evacuación de materiales peligrosos y zona de reciclaje de materiales sobrantes.

El proceso operativo se basa en la lubricación de vehículos pesados, por encima de dos ejes, es decir camiones de 4, 6,10 y 30 toneladas.

Existen dos tipos de lubricación. Una para motores (aceite de motor y aceite de caja) y la otra actividad es el engrase de piezas de suspensión y rodamiento.

La evacuación de los aceites ya usados, son evacuados de cada vehículo por gravedad hasta un depósito que almacena de manera transitoria los Aceites usados. Luego por medio de una bomba neumática es enviado hasta los tanques de almacenamiento, por último se entrega al dispositor final.

### Diagrama De Flujo

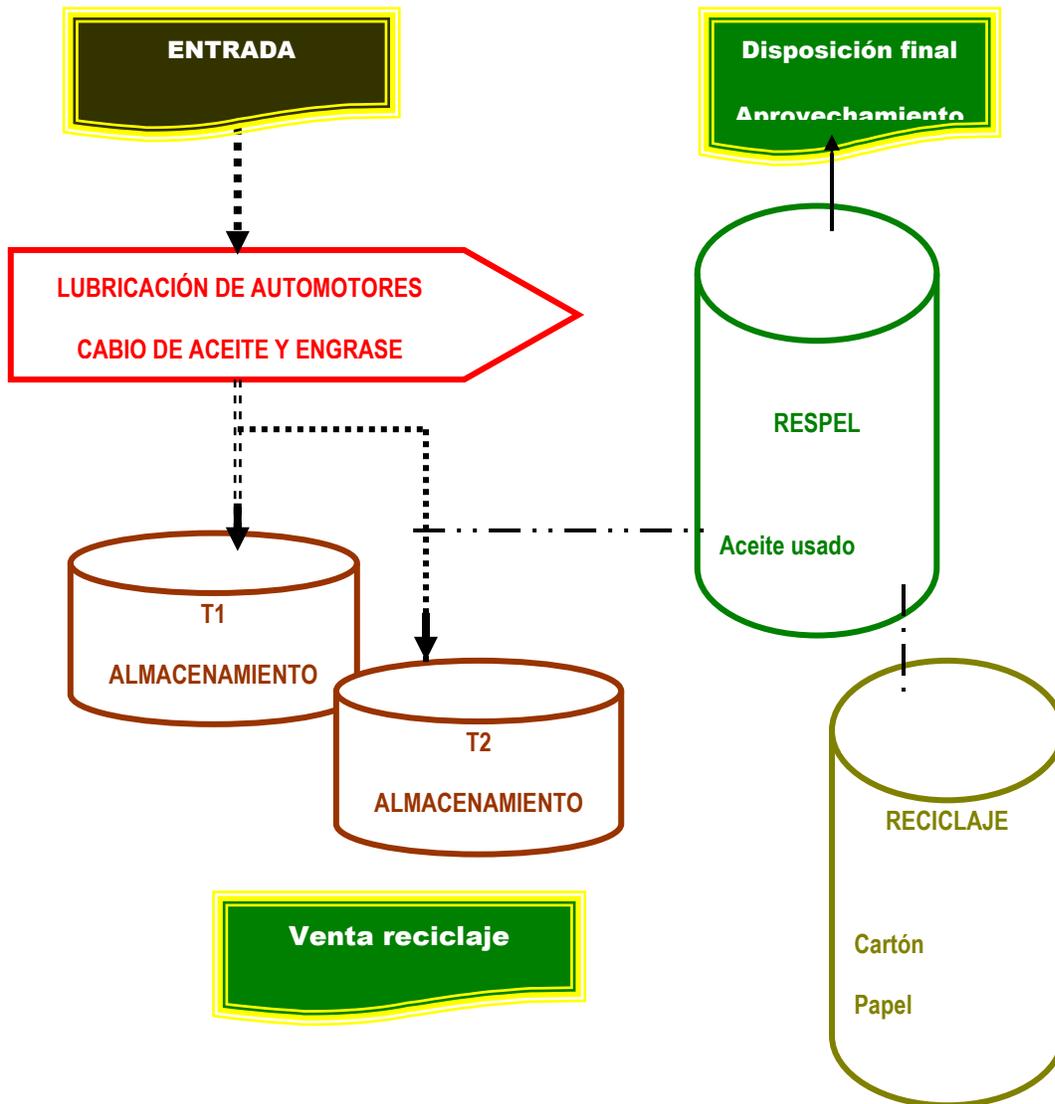


Ilustración 3 - Diagrama de Flujo FUENTE: AUTOR

ACTIVIDADES CONEXAS MAPA DE PROCESOS

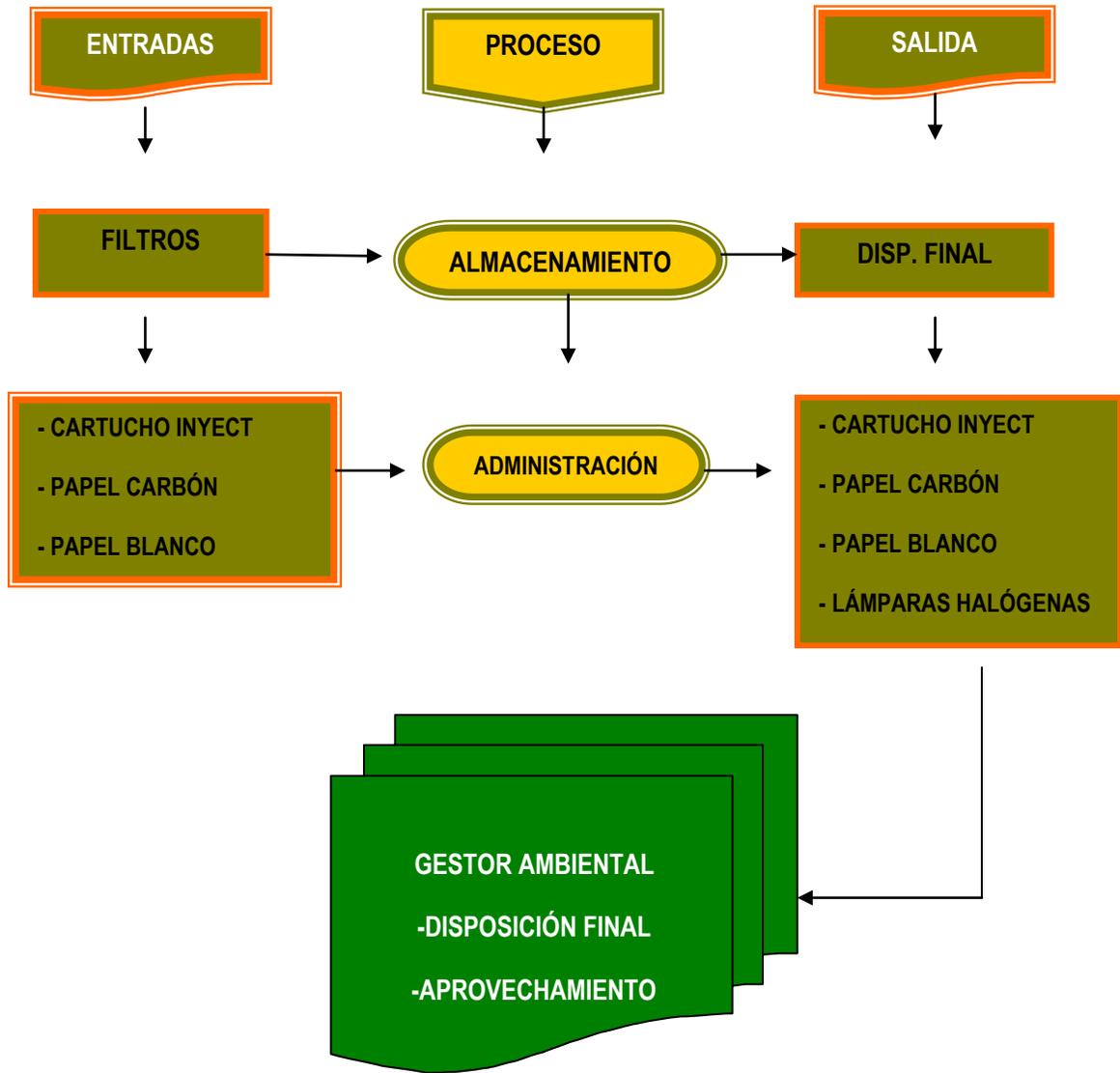


Ilustración 4 - Mapa de Procesos FUENTE: AUTOR

#### 7.1.1.4. Clasificación e identificación de residuos peligrosos generados

Para un manejo adecuado de los residuos peligrosos generados en ICOLTRANS, se diseña el siguiente esquema de procesos:

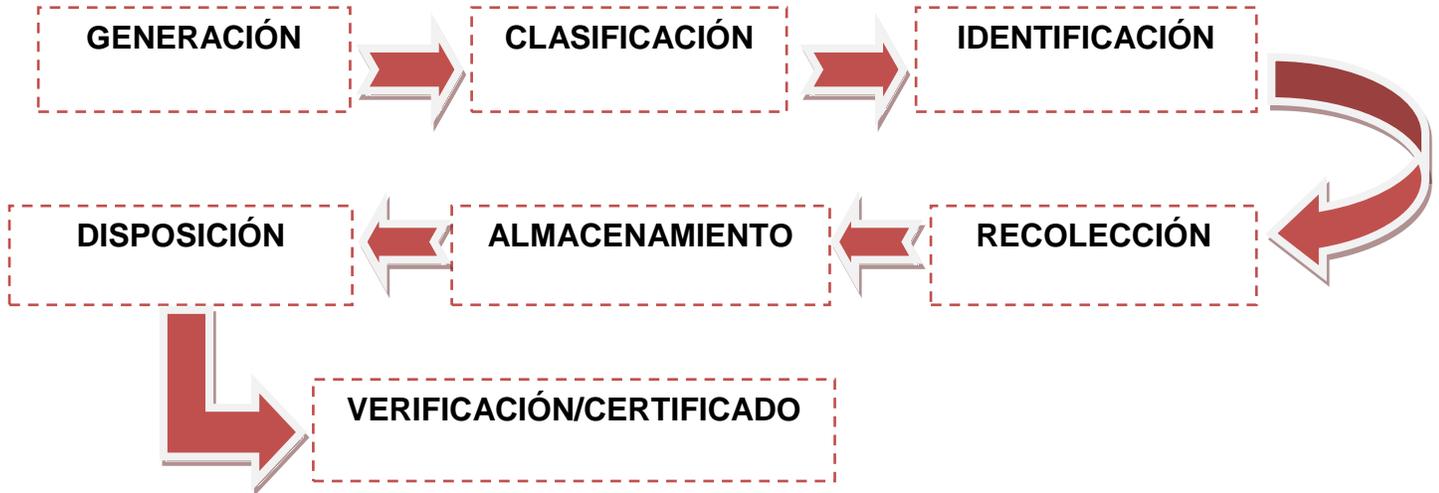


Ilustración 5 - Gestión de residuos peligrosos, FUENTE: AUTOR

Es importante establecer un canal de comunicación al momento de presentarse en las unidades de negocio la presencia de un residuo peligroso, ya que por sus características no todo el personal de la empresa está capacitado para su manejo, por lo tanto y como primera medida se debe comunicar siempre de su presencia a los miembros de salud ocupacional, quien gestionará de manera acorde su disposición a seguir.

#### ➤ Identificación de los residuos Peligrosos

Para identificar si un residuo o desecho es peligroso, se utilizará el siguiente procedimiento:

- Con base en el conocimiento técnico sobre las características de los insumos y procesos asociados con el residuo generado, se puede identificar si el residuo posee una o varias de las características que le otorgarían la calidad de peligroso.
- A través de las listas de residuos o desechos peligrosos, para lo cual podrá tomar como referencia el procedimiento establecido en el artículo 2.2.6.1.2.3 del Decreto 1076 de 2015
- A través de la caracterización físico-química de los residuos o desechos generados.

Residuo		Clasificación de los residuos peligrosos	
		Según potencial de aprovechamiento	Puntos de Generación
1	Residuos sobrantes Puesto de primeros auxilios, curaciones de accidentes. Medicamentos Vencidos	No Aprovechables	puesto de primeros auxilios
2	Lodos orgánicos	No Aprovechables	PTAR
3	Envases vacíos de agroquímicos, plaguicidas	No Aprovechables	Envases vacíos de agroquímicos, plaguicidas, maquila
4	Trapos, estopas, envases, canecas, empaques, papeles, paños absorbentes, carnaza o absorbente granulado y cartones impregnados con aceite. Filtros de aceite	No Aprovechables	bodega, taller de montacargas, taller vehicular
5	Aceites usados.	Aprovechables	taller de montacargas, taller vehicular
6	Restos de solventes y sus envases.	No Aprovechables	bodega, áreas comunes
7	Tonner o cartuchos de impresoras y fotocopiadoras.	Aprovechables	bodega, oficinas
8	Restos de pinturas base aceite. Envases plásticos vacíos de pintura base aceite. Trapos, carnaza o absorbente granulado, paños absorbentes, estopas, papeles, cartones contaminados con tintas y pinturas base aceite.	No Aprovechables	bodega, áreas comunes
9	Envases vacíos de aerosoles	No Aprovechables	bodega, baños
10	Pilas y baterías (Níquel - cadmio)	No Aprovechables	bodega, alojamiento conductores, taller de montacargas taller vehicular
11	Equipos electrónicos	Aprovechables	bodega, alojamiento conductores, taller de montacargas, comedor, Portería, baños, cocina, archivo, cafetería
12	Mercurio (lámparas fluorescentes, residuos de mercurio de tensiómetros o Termómetros)	No Aprovechables	Puesto de primeros auxilios, Bodegas, Alojamiento conductores, Taller de Montacargas, Taller Vehicular, comedor, Portería, oficinas, cafetería, archivo, maquila
13	Balastas Electrónicos	No Aprovechables	Puesto de primeros auxilios, Bodegas, Alojamiento conductores, Taller de Montacargas, Taller Vehicular, comedor, Portería, oficinas, cafetería, archivo, maquila
14	Baterías Ácido	Aprovechables	taller montacargas, taller vehicular

**Tabla 2** - Identificación de residuos peligrosos *FUENTE: AUTOR*

➤ **Clasificación de residuos peligrosos al interior de ICOLTRANS**

RESIDUOS	CLASIFICACIÓN	
Residuos sobrantes Puesto de primeros auxilios, curaciones de accidentes. Medicamentos Vencidos	Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas
Lodos orgánicos	A1120	Lodos Residuales generados en la PTAR
Envases vacíos de agroquímicos, plaguicidas	Y4	Desechos resultantes de su utilización en actividades de jardinería, mantenimiento de los escenarios temáticos y fumigación.
Trapos, estopas, envases, canecas, empaques, papeles, paños absorbentes, carnaza o absorbente granulado y cartones impregnados con aceite. Filtros de aceite	Y9	Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
	A4060	Desechos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
Aceites usados.	Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados
Restos de solventes y sus envases.	Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
	A4070	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con exclusión de los desechos especificados en la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B4010).
Tonner o cartuchos de impresoras y fotocopiadoras.	Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
Restos de pinturas base aceite. Envases plásticos vacíos de pintura base aceite. Trapos, carnaza o absorbente granulado, paños absorbentes, estopas, papeles, cartones contaminados con tintas y pinturas base aceite.	Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
	A4070	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con exclusión de los desechos especificados en la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B4010).
Envases vacíos de aerosoles	Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
	A4070	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, con exclusión de los desechos especificados en la lista B (véase el apartado correspondiente de la lista B B4010).

RESIDUOS	CLASIFICACIÓN	
Pilas y baterías (Níquel - cadmio)	Y23	Compuestos de zinc
	Y26	Cadmio, compuestos de cadmio
	A1020	Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes: - Cadmio. - Níquel
Equipos electrónicos	Y26	Cadmio, compuestos de cadmio
Mercurio (lámparas fluorescentes, residuos de mercurio de tensiómetros o Termómetros)	Y29	Mercurio, compuestos de mercurio
Balastas Electrónicos	Y22	Compuestos de cobre
	Y26	Cadmio, compuestos de cadmio
	A1010	Desechos metálicos y desechos que contengan aleaciones de cualquiera de las sustancias siguientes: - Cadmio. - Níquel
Baterías Ácido	Y34	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida

**Tabla 3** - Clasificación de residuos peligrosos *FUENTE: AUTOR*

*Para facilitar la gestión adecuada de los residuos generados al interior de la empresa, se elaboró una matriz de CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS (ver anexo 2), donde se logra identificar, la clasificación, puntos de generación, segregación y manejo y transporte interno.*

### 7.1.1.5. Cuantificación de la generación

Como generador de RESPEL, ICOLTRANS, cuantificará mensualmente la producción de RESIDUOS (ver Anexo 1) y diariamente, llevará control de los RESPEL generados por medio del formato CONTROL DE INGRESO DE RESIDUOS PELIGROSOS AL CMR.

#### CONTROL DE INGRESO DE RESIDUOS PELIGROSOS AL CMR

REGIONAL / SEDE: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso al CMR	Área Procedencia	Cantidad recibida (kg.)	Tipo de residuo	Responsable de su ingreso al CMR	Cumple condiciones de almacenamiento		Novedades/ Observaciones
					SI	NO	
1							
2							
3							
4							

Formato Control de Ingreso RESPEL al CMR - FUENTE: AUTOR

#### **7.1.1.6. Estrategias de prevención y minimización**

Entre las alternativas de minimización de residuos para hacer La empresa ICOLTRANS, una empresa comprometida con el medio ambiente y contribuir a la preservación del mismo se han establecido las siguientes estrategias:

- Reducción de residuos In Situ garantizando buenas prácticas operacionales, esto se lograra por medio de capacitaciones y charlas dirigidas a las personas presentes en la generación de los residuos, esto con el fin de promover la adecuada manipulación de los RESPEL desde el momento que son generados.
- Separación y almacenamiento adecuado de los residuos peligrosos.
- Cambio de insumos (si es necesario) por productos biodegradable.
- Recuperación de material: residuos que tengan la posibilidad de ser re manufacturados y serán entregados al proveedor para ser incorporados a la cadena productiva, Como impresoras y las lámparas de tubos halógenos.
- Sensibilización y capacitación: se realizará una jornada de capacitación para divulgación del presente programa de manejo de RESPEL con el fin de informar y enseñar al personal la correcta separación de los residuos y su adecuado almacenamiento y transporte al interior de la misma.

#### **7.1.2. SEGUNDO COMPONENTE: MANEJO INTERNO AMBIENTALMENTE ADECUADO**

En este componente se formula las medidas para controlar el manejo de los RESPEL para, disminuir riesgos asociados a su inadecuada manipulación y evitar derrames o contaminación, se dictan las medidas para el almacenamiento, su movilización, recolección y entrega al transportador final de los RESPEL.

##### **7.1.2.1. Objetivos**

Formular condiciones de almacenamiento de los RESPEL de manera tal que cumplan con la normatividad actual.

- Cumplir con la normatividad vigente relacionada con salud ocupacional y seguridad industrial
- Disminuir los riesgos a los que están expuestos los trabajadores que manejan los RESPEL

### **7.1.2.2. Metas**

- Rotular el 100% de las canecas de almacenamiento de RESPEL
- Entregar los Elementos de Protección Personal al personal encargado de manejo interno de RESPEL
- Cumplir con el protocolo de almacenamiento de acuerdo con las normas internas de la empresa
- Realizar el seguimiento y control de forma periódica según lo diseñado en el Plan de Gestión Integral.

### **7.1.2.3. Manejo interno**

El Manejo Integral de los residuos en ICOLTRANS, involucra una logística que permite la separación en la fuente de los materiales aprovechables y no aprovechables no peligrosos, a partir de canecas o bolsas recolectoras identificados con el nombre del material y un código de colores, igualmente avisos ilustrativos que facilitan la clasificación de los materiales ubicados en las bodegas, muelles de cargue y descargue, áreas administrativas, pasillos y comedores. Cada contenedor o caneca está identificado con el nombre del material y las generalidades del código de colores establecido por ICOLTRANS de la siguiente manera:

- AMARILLO: Residuos biodegradables (Residuos de comida) normalmente ubicado en los comedores donde se genera un volumen importante de éstos residuos.
- VERDE: Residuos contaminados, no biodegradable (empaques plásticos o de papel mojados por líquidos diferentes al agua, untados de grasas, aceites, azúcar, servilletas, toallas usadas, astillas o pedazos de madera)
- ROJO: Residuos (elementos) contaminados por fluidos corporales resultantes de curaciones; puede contener también residuos peligrosos (Residuos que requieren manejo especial como servilletas, trapos y elementos de protección personal impregnados de grasas y aceites, recipientes de sustancias químicas y sustancias químicas, solventes, pinturas, combustibles, grasas, aceites, residuos de derrames químicos, etc); los contenedores o canecas se diferencian en que la de elementos contaminados por fluidos corporales tiene la leyenda “residuo biológico” y la de residuos peligrosos no; además la de residuos biológicos es exclusiva del puesto de primeros auxilios.

- GRIS: Papel (papel archivo, papel Kraf, papel carbón); Cartón (Corrugado, cajas plegadizas y vasos de cartón sin residuos líquidos diferente al agua).
- AZUL: Plástico no contaminado (paletizado, envases plásticos sin residuos líquidos diferentes al agua)
- BLANCA: botellas y frascos de vidrio verde, ámbar y transparente. Se debe procurar que los envases estén vacíos.

#### **7.1.2.4. Manejo de los Respel**

Una vez generados los RESPEL, es necesario depositarlos en envases o contenedores apropiados de acuerdo a su estado físico, sus características de peligrosidad, volumen generado, tomando en consideración su compatibilidad con otros residuos.

Es importante tener en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ El material debe ser compatible con el residuo
- ✓ Presentar resistencia a los golpes y durabilidad en las condiciones de manipulación a las que serán sometidos
- ✓ Permitir contener los residuos en su interior sin que se originen pérdidas al ser manipulados
- ✓ Tener un espesor que evite filtraciones y soporten esfuerzos a la manipulación, traslado y transporte
- ✓ Realizar sensibilización al personal que manipule el residuo a almacenar

Dentro del código de colores para la correcta separación de los residuos; ICOLTRANS contempla la utilización de canecas y/o recipientes de color rojo para la correcta separación e identificación de los residuos peligrosos. Estas deben estar debidamente cerradas y/o selladas y aisladas de otros desechos, materias primas e insumos y almacenadas en sitios especialmente diseñados para tal fin.



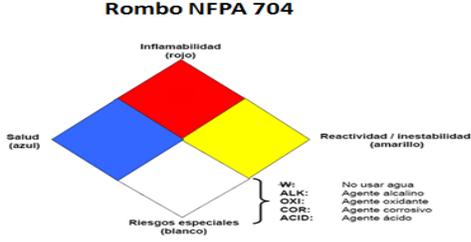
Imagen 12 - Caneca para Residuos Peligrosos Fuente: <http://www.creditpharmacy.blogspot.com>

## Rotulado y etiquetado de embalajes y envases

Los recipientes descritos anteriormente deben cumplir con la normatividad NTC 1692 como contenedores de materiales peligrosos y estar rotulados y etiquetados de forma clara, legible e indeleble para reconocer el peligro que representan y avisar a las personas encargadas de su manejo y transporte las medidas de seguridad que se deben tomar constantemente y en caso de emergencia.

Cada residuo generado, se etiquetará de acuerdo a la característica de peligrosidad que presente. Se debe implementar una ficha técnica del residuo peligroso a disponer, asegurándose que contenga por lo menos los siguientes ítems.

- Nombre del residuo peligroso
- Peso (Kg)
- Fecha de envío al CMR
- Fecha de entrega al Gestor
- Características de peligrosidad

 <b>ETIQUETA RESPEL</b>	
<b><u>BATERÍAS Y PILAS USADAS</u></b>	
Área generadora: _____	<b>Rombo NFPA 704</b> 
Peso: _____	
Fecha de envío al CMR (AA/MM/DD): _____	
Fecha de entrega al Gestor (AA/MM/DD): _____	
<b>CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD QUE POSEE EL RESIDUO</b>	
 <b>CORROSIVO</b>	

*Imagen 13 - Etiqueta RESPEL- Fuente: Autor*

Además de los rótulos anteriores, cada recipiente que contenga los RESPEL debe contar con etiquetas de riesgo en las que se indique el tipo de residuo, las características de peligrosidad, las medidas de seguridad y el tipo de tratamiento o disposición final que tendrá el RESPEL

Para la correcta disposición y manejo de los residuos peligrosos, se hace necesario reconocerlo e identificarlos plenamente, para ello se utilizará la metodología aplicada en la norma internacional NFPA 704, de la siguiente manera;



Imagen 14 - Rombo NFPA Fuente: <http://www.seguridadysaludocupacionales.blogspot.com>

Dentro de cada recuadro se indican los niveles de peligrosidad, éstos se marcan con una escala numérica que inicia en el número cero (0) y termina en el número cuatro (4) inclusive, donde cero representa el menor riesgo y cuatro el mayor, así:

CALIFICACION	AZUL-SALUD	ROJO-INFLAMABILIDAD	AMARILLO-RADIOACTIVIDAD
4	Sustancias que con una muy corta exposición pueden causar la muerte o daño permanente aún en caso de atención médica inmediata	Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura y presión atmosférica ambiental, o que se dispersan y se queman fácilmente en el aire	Materiales que por sí mismos son capaces de explotar o detonar, o dé reacciones explosivas a temperatura y presión normales.
3	Materiales que bajo una corta exposición pueden causar daños temporales o permanentes aunque se dé pronta atención médica.	Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental.	Materiales que por sí mismos son capaces de detonación o de reacción explosiva que requiere de un fuerte agente iniciador o que debe calentarse en confinamiento antes de ignición, o que reaccionan explosivamente con agua.

2	Materiales que bajo su exposición intensa o continúa puede causar incapacidad temporal o posibles daños permanentes, a menos que se dé tratamiento médico rápido.	Materiales que deben calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición.	Materiales inestables que están listos a sufrir cambios químicos violentos pero que no detonan. También debe incluir aquellos materiales que reaccionan violentamente al contacto con el agua o que pueden formar mezclas potencialmente explosivas con agua.
1	Materiales que bajo su exposición causan irritación pero sólo daños residuales menores; aún en ausencia de tratamiento médico.	Materiales que deben precalentarse antes de que ocurra la ignición.	Materiales que de por sí son normalmente estables, pero que pueden llegar a ser inestables sometidos a presiones y temperaturas elevadas, o que pueden reaccionar en contacto con el agua, con alguna liberación de energía; aunque no en forma violenta.
0	Materiales que bajo su exposición en condiciones de incendio no ofrecen otro peligro que el de material combustible ordinario	Materiales que no se queman	Materiales que de por sí son normalmente estables; aún en condiciones de incendio y que no reaccionan con el agua.

Tabla 4 - Clasificación NFPA Fuente: web, código de colores

Los símbolos especiales que pueden incluirse en el recuadro blanco son:

OXI          Agente Oxidante

COR          Agente corrosivo

**W**          Reacción violenta con el agua



Radioactividad

### 7.1.2.5. Recolección y almacenamiento

Los centros de acopio deben ser sitios provistos de una acorde iluminación, ventilación y señalización, de fácil acceso y fácil limpieza, los residuos sólidos y líquidos peligrosos deben estar separados y correctamente identificados. Garantizando que el almacenamiento de estos materiales sea seguro, mientras se espera por su retiro

Las diferentes áreas de almacenamiento de RESPEL, serán delimitadas claramente y serán consistentes con la cantidad de residuos generados, las canecas y/o tanques estarán rotuladas tal y como lo señala la normatividad correspondiente.

Mientras los RESPEL están almacenados temporalmente, se debe cumplir con los protocolos señalados dirigidos al manejo adecuado de los residuos especiales generados y almacenados temporalmente.



Imagen 15 - Distribución De Áreas Centro De Lubricación - Generación De Residuos - fuente: autor

### 7.1.2.6. Transporte Interno Ambientalmente Seguro

Es prudente establecer una ruta para la recolección de los residuos peligrosos, identificando previamente los sitios de mayor generación y acumulación, ésta micro-ruta no debe interferir en tiempos ni ciclos con la ruta para la recolección de los residuos no peligrosos.

El personal encargado de la labor debe asegurarse que los recipientes, bolsas y/o contenedores usados para el traslado estén bien cerrados y/o sellados, para impedir así fugas, derrames o que el material se caiga. Igualmente se debe corroborar que el personal encargado use todos los elementos de protección personal (EPP) para realizar el manejo de estos residuos.



Imagen16 - Elementos de protección personal Fuente:  
[http://www.bvsde.paho.org/cursoa\\_reas/e/modulo4.html](http://www.bvsde.paho.org/cursoa_reas/e/modulo4.html)

Al momento del almacenamiento, se debe cuidar que los materiales no se mezclen o tengan contacto entre sí, para ello el centro de acopio, debe estar provisto de espacios demarcados y contenedores con las características propias para el residuo peligroso que se va a disponer.

*Nota.*

*El almacenamiento de residuos o desechos peligrosos en instalaciones del generador no podrá superar un tiempo de doce (12) meses. Durante el tiempo que el generador esté almacenando residuos o desechos peligrosos dentro sus instalaciones, éste debe garantizar que se tomen todas las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud humana y al ambiente, teniendo en cuenta su responsabilidad por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente, de conformidad con la Ley 430 de 1998.*



## CONTROL DE INGRESO DE RESIDUOS PELIGROSOS AL CMR

REGIONAL / SEDE: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso al CMR	Área Procedencia	Cantidad recibida (kg.)	Tipo de residuo	Responsable de su ingreso al CMR	Cumple condiciones de almacenamiento		Novedades/ Observaciones
					SI	NO	
1							
2							
3							
4							
5							

Formato Control de Ingreso RESPEL al CMR fuente: autor

### 7.1.2.7. Medidas de contingencia

El lugar donde se almacenan los residuos líquidos deberá contar con un sistema de contención en caso de derrames, tales como muro de contención o kit de derrames y extintores.

Es necesario que los empleados que estén directamente involucrados en el proceso de generación de RESPEL tengan los conocimientos necesarios para atender este tipo de eventualidad. Para esto es importante formar a los empleados en temas de control de incendio y manejo de derrames de sustancias peligrosas.

### 7.1.2.8. Medidas para la entrega de residuos al transportador

Lo primero que se hará al respecto es capacitar a los empleados que estén directamente involucrados en el proceso de recolección de RESPEL quienes se encargaran de las labores de embalaje, cargue, descargue, almacenamiento, manipulación, entrega de los residuos y limpieza.

Los RESPEL que se entreguen a gestores correspondientes irán adecuadamente etiquetados y embalados de acuerdo a las características de los mismos, se verificarán las condiciones de seguridad de los vehículos en los que se transporten los RESPEL, no se permitirá el transporte de mercancías peligrosas con otro tipo de material, se solicitarán y verificarán todos los documentos necesarios al transportador de RESPEL de acuerdo a la normatividad vigente.

Para el caso de los aceites usados se solicitará la recolección y movilización a empresas que cuenten con unidades de transporte debidamente registrados y autorizados por las autoridades ambientales y de transporte.

En caso de que se llegue a presentar un accidente ambiental es responsabilidad del empleado comunicarlo al departamento de gestión ambiental y luego avisar a la autoridad competente.

Entidad	Número
Número Único de Seguridad y Emergencias	123
Bomberos	119 /123
Acueducto Bogotá	116
Gas Natural	164
Cruz Roja	132
Defensa Civil	144
Ejército Nacional	149

Tabla 5 - Números de emergencia Fuente: Autor

El encargado del área de Gestión Ambiental, será el responsable de entregar los residuos a la empresa gestora, que cumpla con los trámites y licencias establecidos por la Autoridad Ambiental, a su vez, realizará la lista de chequeo para el transporte de residuos peligrosos, según lo establecido en el decreto 1609 de 2002. (Ver anexo 3)

#### **7.1.2.9. Manejo de RESPEL en caso de cese, cierre o desmantelamiento de la actividad**

Con el fin de evitar cualquier posibilidad de contaminación al ambiente y riesgos para la salud, y dar cumplimiento al Decreto 1076 de 2015 a continuación se denotan las medidas a tomar con los RESPEL en el momento en que la actividad productiva cese o se traslade.

- Los RESPEL con los cuales cuenta la empresa en dicho momento deberán ser entregados al gestor ambiental en un lapso no mayor a 30 días calendario antes del cierre de la actividad.
- Las adecuaciones realizadas para el almacenamiento temporal de los residuos no sufrirán ninguna modificación, puesto que podrán ser utilizados por la empresa que adquiera el predio en programas de almacenamiento de residuos peligrosos u otros.

- En el momento que se haga necesario el traslado de la actividad productiva a otro lugar de la ciudad o del país en ningún momento se contemplará el transporte de tales residuos a dichas instalaciones, de igual manera se contemplará lo acordado en el primer numeral.

### 7.1.3. TERCER COMPONENTE: MANEJO EXTERNO AMBIENTALMENTE ADECUADO

Dependiendo la naturaleza, característica, tipo y clasificación del residuo peligroso, éstos pueden ser aprovechados como materia prima en otros procesos industriales, ejemplo los aceites usados. Para hacer disposición de estos residuos se contactarán con la o las empresas proveedoras del servicio; previa verificación de su situación legal (certificaciones, licencias, entre otras), y se procederá a entregar los residuos. Como constancia se dejarán certificaciones del material recibido y las cantidades y las características del residuo y en qué proceso será reutilizado (Certificado de disposición final) O facturas de venta en el caso que aplique.

Otros residuos peligrosos como lámparas fluorescentes, pilas o RAEES se verificarán y entregarán para su disposición final a empresas certificadas para estos procesos. Igualmente se evidenciará con certificado de disposición final y/o con factura de venta de los materiales, donde se registré el tipo de material entregado, la cantidad en unidades o kg.

Se diligenciará el formato CONTROL SALIDA RESIDUOS PELIGROSOS todas las veces en las que se entregue a terceros los RESPEL generados en ICOLTRANS.



### CONTROL SALIDA RESIDUOS PELIGROSOS

REGIONAL: \_\_\_\_\_ Actualizado en: DD-MM-AAAA

Nombre del Gestor Externo	Fecha de entrega al Gestor Externo	Tipo de residuo	Cantidad entregada al Gestor Externo	Responsable de la entrega	Novedades/ Observaciones
1					
2					
3					

Fuente: Autor

### 7.1.3.1. Transporte y disposición final

De acuerdo a la cantidad de residuos generados se tendrá convenio con un gestor ambiental, empresa que deberá contar con licencia ambiental para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos, tal empresa recolectará los residuos del área de almacenamiento temporal cada determinado tiempo, los embalará, los transportará conforme a lo estipulado en el Decreto 1609 de 2002 y realizará disposición final.

El gestor ambiental deberá entregar el certificado de disposición final del residuo entregado. Esta certificación debe especificar el tipo de residuo, la cantidad entregada, fecha de disposición final y tratamiento efectuado. Las actas de disposición final serán archivadas en la carpeta de y se deben conservar por 5 años.

TIPO DE RESIDUO	EMPRESA ENCARGADA DE LA GESTIÓN EXTERNA
Aceite usado	ECOLCIN
Envases de aceite y filtros	ECOLCIN
Arena o aserrín contaminado	ECOLCIN
Cartuchos de impresora	
Lámparas de tubos halógenos	

*Tabla 6 - Empresas gestoras encargadas del manejo externo de los RESPEL*

### 7.1.4. CUARTO COMPONENTE: EJECUCIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN

Esta parte del plan consiste en citar a los responsables de ejecutar las medidas planteadas anteriormente y evaluar cada uno de dichos componentes de manera tal que se cumplan de acuerdo a lo estipulado para así hacer un manejo técnico y ambiental adecuado de los RESPEL generados en ICOLTRANS

#### 7.1.4.1. Responsables

Responsabilidad de Icoltrans

RELACIONADA CON RESIDUOS PELIGROSOS: ICOLTRANS es responsable de los residuos peligrosos que genera. La responsabilidad se extiende a su almacenamiento, preservación, uso y disposición final o destrucción. A su vez, se

responsabiliza por establecer condiciones a las que deben dar cumplimiento los colaboradores y contratistas que utilicen sustancias peligrosas dentro de las instalaciones de ICOLTRANS.

La empresa, continuara siendo responsable por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente, de un contenido químico o biológico no declarado al gestor a quien se entrega el residuo para tratamiento o disposición final.

Cada Regional y sede principal registrará ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantendrá actualizada la información del registro anualmente de los residuos peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.6.1 del Decreto 1076 de 2015.

Relacionada Con Residuos No Peligrosos: ICOLTRANS es responsable de los residuos no peligrosos que genera. La responsabilidad se extiende a su generación, recolección, tratamiento y disposición final, por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.

Relacionada con los residuos en general:

- Promover la minimización de residuos como principio básico de gestión.
- Buscar e incentivar la maximización del aprovechamiento de los residuos.
- Incentivar la separación en la fuente como medio para maximizar el aprovechamiento de los residuos.
- Asegurar que ICOLTRANS cuenta con el personal competente para el manejo de los residuos.

Obligaciones del fabricante frente a los Residuos Peligrosos:

De conformidad con lo establecido en la Ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad o característica peligrosa debe:

- a). Garantizar el manejo seguro y responsable de los envases, empaques, embalajes y residuos del producto o sustancia química con propiedad peligrosa.
- b). Declarar a los consumidores y a los receptores el contenido químico o biológico de los residuos o desechos peligrosos que su producto o sustancia pueda generar.

#### **7.1.4.2. Seguimiento y verificación**

La persona encargada del Departamento de Gestión Ambiental deberá hacer revisiones periódicas que permitan garantizar la ejecución del presente documento y las acciones tendientes a prevenir, minimizar y controlar los impactos al medio ambiente que pueden generar los insumos y los desechos que se generan durante el desarrollo de la actividad productiva.

El seguimiento se deberá hacer por medio de inspecciones periódicas durante la jornada laboral con el fin de verificar In Situ el manejo adecuado de los desechos peligrosos.

#### **7.1.4.3. Capacitaciones**

Con el fin de que las personas que manipulan constantemente los residuos peligrosos son importantes darles a conocer el adecuado manejo de estos desechos de tal manera que se contarán con capacitaciones en la siguiente temáticas.

- Manejo adecuado de residuos peligrosos.
- Presentación del Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos.
- Acciones en caso de un derrame de residuos.
- Medidas de higiene y seguridad industrial para la manipulación de residuos peligrosos.

## 8. CONCLUSIONES

- Para la disminución de Residuos, El decreto 1076 permite la implementación de prácticas que generan sensibilización ambiental e invita a cada uno como generador a buscar alternativas y explorar su innovación en el desarrollo de tecnologías más limpias y que aporten al ambiente, beneficios significativos
- Uno de los principales mecanismos que se trabajan en el país, para la clasificación de los residuos, es mediante la GTC-24, la cual busca que los generadores de Residuos, puedan realizar prácticas de segregación para el aprovechamiento y/o valorización de los mismos.
- Este documento proyecta la responsabilidad desde el punto de vista empresarial a buscar alternativas y explorar su innovación en el desarrollo de tecnologías más limpias y que aporten del medio ambiente beneficios significativos.
- Es indispensable que se entregue el conocimiento al personal que está en contacto con el proceso productivo y que se liga a la generación para que establezca un comportamiento honesto y comprometido frente al manejo de los residuos peligrosos.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- El COLOMBIANO, Enciclopedia Planeta Eco, Entra En Acción. 2010.
- Área Metropolitana Del Valle De Aburra, Manejo Integral De Residuos Sólidos, www.metropol.gov.co, PDF, 2010
- Área Metropolitana Del Valle De Aburra, Manual Para El Manejo Integral De Los Residuos Del Valle De Aburra.
- INCONTEC, Corel PDF, Cartilla De Residuos. Lecciones para una vida en armonía con el ambiente. PDF
- Ley 1259 de 2008. Reglamenta el Comparendo Ambiental.
- Decreto 1713 de 2002. Reglamenta la Prestación del servicio de aseo público.
- COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE DE CHILE, MINISTERIO DE SALUD DE CHILE Y GTZ. PROYECTO DE COOPERACION BILATERAL ENTRE EL GOBIERNO DE CHILE Y EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA. Proyecto CONAMA/GTZ: “Gestión de Residuos Peligrosos en Chile”. Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Residuos Peligrosos. Santiago de Chile, noviembre de 2005.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Bogotá, diciembre, 2005
- COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE DE CHILE, MINISTERIO DE SALUD DE CHILE Y GTZ. PROYECTO DE COOPERACION BILATERAL ENTRE EL GOBIERNO DE CHILE Y EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA. Proyecto CONAMA/GTZ: “Gestión de Residuos Peligrosos en Chile”. Guía para la Elaboración de Planes de Manejo de Residuos Peligrosos. Santiago de Chile, noviembre de 2005.
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA. CORTINAS DE NAVA C. Promoción de la minimización y manejo integral de residuos peligrosos. México, 1999.
- NAMAINSA, DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y VIVIENDA DEL GOBIERNO DE NAVARRA. Guía para la gestión de residuos industriales de Navarra. Navarra, España 2004.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Ambiental de Producción Más Limpia. Bogotá, 1997.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, CORTINAS DE NAVA C. Gestión de Residuos Peligrosos, México 2002.

- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY EPA. Manejando sus Residuos Peligrosos, una Guía para empresas pequeñas. Estados Unidos, 2003.
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY EPA. Reduciendo el riesgo del residuo EPA530-K-97-0045. Estados Unidos, 2004.
- RODRÍGUEZ J. Los residuos peligrosos, caracterización, tratamiento y gestión. España, 2004.
- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Curso introducción en Producción Más Limpia Bart Van Hoof. Colombia, 2002
- CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD, Revistas N° 273, N° 293, N° 298, N° 307. Colombia, 2000-2006.
- CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERIA SANITARIA. Guía para la definición y clasificación de Residuos Peligrosos. Perú, 1994.
- GONZÁLEZ SAZA Eduard, CIFUENTES Ronald. Análisis de índices de generación de residuos peligrosos para la determinación de indicadores de gestión. Colombia, 2005.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. Norma Técnica Colombiana NTC 1692 transporte de mercancías peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado. Colombia 2002.
- MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL - CONCEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD. Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos. Colombia, 2003.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Bogotá, 2005.

## 10. ANEXOS

### 10.1. ANEXO 1.



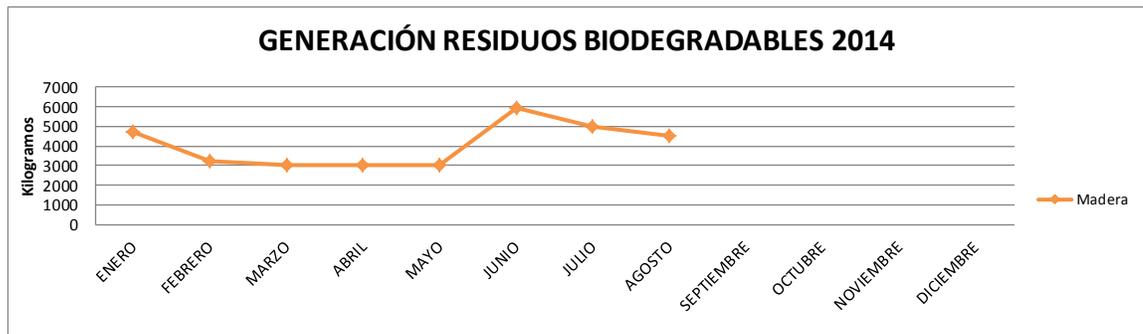
#### REPORTE MENSUAL DE RESIDUOS GENERADOS 2014

Regional/Sede Cota \_\_\_\_\_

Responsable: Practicante de Ambiental

RESIDUO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	YTD Año (TON)	REPRESENTATIVIDAD INDIVIDUAL (%)
<b>RESIDUOS BIODEGRADABLES</b>														
Madera	4750	3215	3000	3000	3000	5925	5000	4500	0	0	0	0	32390	47%
<b>TOTAL BIODEGRADABLES</b>	<b>4750</b>	<b>3215</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>	<b>3000</b>	<b>5925</b>	<b>5000</b>	<b>4500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32390</b>	<b>47%</b>
Porcentaje del total	61%	45%	37%	40%	42%	59%	39%	54%	#_DIV/0!					
<b>RESIDUOS NO RECUPERABLES</b>														
Ordinarios														
Orgánicos de comedores	2,734	3,357	3,031	2,476	2,481	3,384	3016		0	0	0	0	3033,46	4%
<b>TOTAL NO RECUPERABLES</b>	<b>2,734</b>	<b>3,357</b>	<b>3,031</b>	<b>2,476</b>	<b>2,481</b>	<b>3,384</b>	<b>3016</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3033,46</b>	<b>4%</b>
Porcentaje del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	23,5%	0,0%	#_DIV/0!					
<b>RESIDUOS RECICLABLES</b>														
Papel		180	96	30										
Cartón, Bolsas papel Kraft	1460	1517	2693	2160	2240	2220	2150	2346						
Chatarra		500	331	461	10		572	17						
Latas														
Plástico	132	220	424	387	450	430	420							
Otros recuperables (vidrio)														
<b>TOTAL RECICLABLES</b>	<b>1592</b>	<b>2417</b>	<b>3544</b>	<b>3038</b>	<b>2700</b>	<b>2650</b>	<b>3142</b>	<b>2363</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21446</b>	<b>31%</b>
Porcentaje del total	20,3%	33,6%	44,0%	40,4%	37,6%	26,4%	24,5%	28,3%	#_DIV/0!					
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>														
Biológicos														
Baterías/ Pilas														
Pinturas y solventes														
Aceites usados	1300	1400,0	1400	1400,0	1400	1400,0	1400	1400						
Cartuchos y tonners														
Lámparas fluorescentes														
Electrónico														
Productos químicos y envases							168,00							
Balastos														
Residuos contaminados con HC	149	129	95	83	75	70	82	80						
Filtros de aceite y combustible	52	22	18											
Borras Tk de combustible														
<b>TOTAL PELIGROSOS</b>	<b>1501</b>	<b>1551</b>	<b>1513</b>	<b>1483,00</b>	<b>1475,00</b>	<b>1470,00</b>	<b>1650,00</b>	<b>1480,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12123,00</b>	<b>18%</b>
Porcentaje del total	19,1%	21,6%	18,8%	19,7%	20,6%	14,6%	12,9%	17,7%	#_DIV/0!					
<b>RESIDUOS ESPECIALES</b>														
Llantas	0	0												
Escombros	0	0												
<b>TOTAL ESPECIALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>#_DIV/0!</b>
Porcentaje del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	#_DIV/0!	#_DIV/0!	#_DIV/0!	#_DIV/0!		
<b>TOTAL GENERADOS</b>	<b>7845,73</b>	<b>7186,36</b>	<b>8060,03</b>	<b>7523,48</b>	<b>7177,48</b>	<b>10048,38</b>	<b>12808,00</b>	<b>8343,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>68992,46</b>	<b>100%</b>

## GRÁFICOS GENERACIÓN DE RESIDUOS 2014







### 10.3. ANEXO 3

	<b>LISTA DE CHEQUEO PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERA DE PRODUCTOS QUIMICOS</b>
---	--

<b>Regional / Sede:</b>					
<b>Fecha:</b>					
<b>Área de destino:</b>			<b>Producto transportado:</b>		
CONDICIONES DE INGRESO/ DESPACHO	CUMPLE			OBSERVACIONES	
	SI	NO	NA		
<b>1. Dispone de los siguientes documentos legales</b>					
a. Licencia de conducción					
b. Tarjeta de propiedad del vehículo o copia					
c. Inspeccion tecnico - mecanico					
d. Certificado de aprobación técnica del vehículo para transporte de G.L.P. expedido por Superintendencia de Industria y Comercio					
e. Tarjeta de registro nacional para transporte de mercancías peligrosas.					
f. Tarjeta de emergencia de la sustancia transportada					
g. Carnet o certificación de transportador en donde se garanticen competencias para el transporte de productos químicos peligrosos					
h. Póliza vigente de seguro de responsabilidad civil extracontractual, que ampare en caso que se presente algún evento durante el transporte.					
i. Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de transporte de mercancías peligrosas, teniendo en cuenta lo estipulado en la Tarjeta de Emergencia.					
j. Plan de transporte el cual debe contener los siguientes elementos:					
1. Hora de salida del origen.					
2. Hora de llegada al destino.					
3. Ruta seleccionada.					
4. Listado con los teléfonos para notificación de emergencias.					
5. Lista de puestos de control que la empresa dispondrá a lo largo del recorrido.					
<b>2. El vehículo cuenta con</b>					
a. Rombos (laterales y trasero en la unidad de transporte) y número de identificación de Naciones Unidas, en todas las caras visibles de la unidad de transporte y la parte delantera de la cabina , que corresponde a la sustancia transportada (aplica para carrotanques, vehículos de gases comprimidos, residuos peligrosos)					
b. Extintor en la cabina o cerca de la carga con fechas de recarga vigentes					
c. Equipo de carretera y linterna					
d. Botiquín de primeros auxilios					
e. Equipo para la recolección y limpieza, material absorbente (aplica para carrotanques, residuos peligrosos)					
f. Sistema de comunicación (celular, radio teléfono)					
g. Placa del vehículo visible					
h. Pito de reversa en funcionamiento					
i. La carga esta debidamente posicionada y asegurada, no aplica para carrotanques					
<b>3. Si el vehículo transporta sustancias peligrosas en cilindros (pipas) o carrotanque</b>					
a. Posee dispositivos para cargue y descargue					
b. Tapa de seguridad sobre las válvulas					
c. Los cilindros se encuentran libres de golpes, abolladuras y/o corrosión					
<b>4. Fugas o derrames</b>					
a. El vehículo esta libre de fugas y/o derrames que puedan generar una situación de emergencia					
<b>NOMBRE DE LA PERSONA QUE DILIGENCIA</b>			<b>NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTADORA</b>		<b>TELEFONO</b>
<b>NOMBRE DEL CONDUCTOR</b>			<b>NOMBRE DE LA EMPRESA PROVEEDORA</b>		<b>TELEFONO</b>
<b>FIRMA DEL CONDUCTOR</b>			<b>HORA DE ENTRADA</b>	<b>HORA DE SALIDA</b>	

NOTA: El vehículo podrá ingresar con la respuesta afirmativa a todos los puntos anteriores.  
En caso de incumplimiento, la autorización de entrada será otorgada por el Jefe del área que solicitó el producto, quien será el responsable de la descarga del mismo.