



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PROPUESTA DE MEJORAS PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS,  
MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS**

**Caso: Empresa La Lucha C.A., Estado Carabobo**

**Tutor:**

Ing. Hermes Carmona, Dr. Msc.

**Autores:**

Slawnik, Mundo  
María, Rojas

CI. V.-20.030.932  
CI. V.- 20.163.764

Bárbula, Mayo 2013



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



## **PROPUESTA DE MEJORAS PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS**

**Caso: Empresa La Lucha C.A., Estado Carabobo**

Trabajo Especial de Grado presentado ante la Ilustre Universidad de Carabobo, para  
optar al Título de Ingeniero Industrial

**Línea de Investigación:** Dirección Empresarial y Políticas Públicas

**Tutor:**

Ing. Hermes Carmona, Dr. Msc.

**Autores:**

Slawnik, Mundo

María, Rojas

CI. V.-20.030.932

CI. V.- 20.163.764

Bárbula, Mayo 2013



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



### CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, Miembros del Jurado designado por el Consejo de Escuela de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo, para examinar el Trabajo Especial de Grado titulado “PROPUESTA DE MEJORAS PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS Caso: Empresa La Lucha C.A., Estado Carabobo”, el cual está adscrito a la Línea de Investigación “Dirección Empresarial y Políticas Públicas” del Departamento de Gerencia, presentado por los Bachilleres Mundo Sysak Slawnik José, C.I. 20.030.932 y Rojas Figueredo María Yormery, C.I. 20.163.764, a los fines de cumplir con el requisito académico exigido para optar al Título de Ingeniero Industrial, dejan constancia de lo siguiente:

1. Leído como fue dicho Trabajo Especial de Grado, por cada uno de los Miembros del Jurado, éste fijó el día jueves 23 de marzo de 2013, a las 12:00 pm, para que los autores lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo, en el Salón de Defensa, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el Jurado, todo ello conforme a lo dispuesto en el Reglamento del Trabajo Especial de Grado de la Universidad de Carabobo y a las Normas de elaboración de Trabajo Especial de Grado de la Facultad de Ingeniería de la misma Universidad.
2. Finalizada la defensa pública del Trabajo Especial de Grado, el Jurado decidió aprobarlo por considerar que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el precitado Reglamento.

En fe de lo cual se levanta la presente acta, al 23, mayo de 2013, dejándose también constancia de que actuó como Coordinador del Jurado el Tutor, Prof. Hermes Carmona.

Firma del Jurado Examinador

Prof. Carmona, Hermes  
Presidente del Jurado

Prof. García, María C.  
Miembro del Jurado

Prof. Osto, Zaida  
Miembro del Jurado



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



## **PROPUESTA DE MEJORAS PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS**

**Caso: Empresa La Lucha C.A., Estado Carabobo**

**Tutor:**  
Ing. Hermes Carmona, Dr.

**.Autores:** Slawnik, Mundo CI. V.- 20.030.932  
Msc María, Rojas CI. V.- 20.163.764

### **RESUMEN**

De la búsqueda de una mejor calidad de vida derivan los procesos productivos que generan una serie de sustancias, materiales y desechos peligrosos que lentamente han desencadenado la contaminación de los suelos, la contaminación de las aguas; de los manantiales, lagos, mares y ríos, contaminación del aire e inclusive contaminación sónica que no solo ha lastimado la Naturaleza del Hombre sino que han ocasionado enfermedades que afectan la salud y el bienestar del ser humano. En las últimas décadas, la protección de la salud del ser humano y la responsabilidad ambiental han venido con auge causando inquietud en preocupación en el Mundo Industrial. En vista de esta problemática, los Estados han creado instituciones y han dictado una serie de normativas, leyes, procedimientos y decretos para controlar la recepción, manejo, transporte y almacenamiento de estas sustancias nocivas, con el fin de que las industrias se las ingenien para mejorar sus procesos continuamente, para disminuir los riesgos de contaminación y brindando la máxima seguridad posible. La Lucha C.A ubicada en el Estado Carabobo, municipio Guacara no escapa de la realidad de generar en su proceso productivo sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos, en tal sentido, y en miras de preservar el ambiente, en el presente trabajo se evalúan las condiciones de manejo actuales de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos generados y empleados por la empresa en relación a los requerimientos legales y normativos que los regulan en el país planteando una descripción detallada de las mismas; se establecieron los procedimientos, lineamientos y planes por medio de los cuales se garantice el correcto manejo de los materiales mencionados y mediante estos se permite adecuarse y dar cumplimiento a las leyes y normas en materia ambiental vigentes en el país, así como también ser responsable de la salud y bienestar de sus trabajadores y comunidades vecinas, y de esta manera reducir los riesgos que las actividades de manejo de materiales, sustancias y desechos peligrosos y no peligrosos pueden ocasionar, y de igual forma se brinda una nueva visión al desarrollo de las actividades enfocado a reducir la cantidad de desechos que se genera y propiciando el reciclado y buen uso y manejo de los materiales, para proteger y preservar el ambiente

**Palabras Clave:** Ambiente, Desechos, Materiales, Manejo, Peligroso.

## ÍNDICE

	Pag.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
Objetivos de la Investigación	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Justificación de la Investigación	9
Delimitación de la Investigación	10
CAPÍTULO II - MARCO REFERENCIAL	12
Antecedentes de la Investigación	12
Bases Teóricas	14
Proceso de Producción de Harina de Maíz y de Trigo	14
Norma ISO 14.001:2004	16
¿Por qué es importante el conocimiento y aplicación de la ISO 14001?	17
Material Peligroso	19
Desecho Peligroso	19
Desechos Peligrosos Típicos Generados por la Industria	20
Lineamientos para el Manejo de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos y No Peligrosos	23
Norma COVENIN 3060:2002	24
Bases Legales	25
Sanciones	31
Definición de Términos Básicos	32
CAPÍTULO III - MARCO METODOLÓGICO	34
Tipo de Investigación	34
Diseño de la Investigación	35
Unidad de Análisis	36
Técnicas de Recolección de Datos	36
Fases de la Investigación	38
CAPÍTULO IV - RESULTADOS	40

Diagnóstico y evaluación de las condiciones de manejo actuales de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos generados por la empresa en relación a los requerimientos legales y normativos que los regulan en el país.	40
Sustancias y Materiales Peligrosos Manejados en La Lucha CA	43
Verificación de sustancias y materiales peligrosos	44
Cumplimiento por criterio evaluado de sustancias y materiales peligrosos	49
Porcentaje de cumplimiento referente a la Identificación de las sustancias y Materiales peligrosos	50
Segregación y Almacenamiento de las Sustancias y Materiales Peligrosos	51
Transporte de las Sustancias y Materiales Peligrosos	51
Adiestramiento de personal	52
Verificación de desechos peligrosos	53
Cumplimiento por criterio evaluado de Desechos peligrosos	56
Identificación de los desechos peligrosos	57
Segregación y Almacenamiento de Desechos Peligrosos	58
Transporte de los Desechos Peligrosos	58
Materiales Recuperables y Desechos por Área de Generación	59
Verificación de los residuos y desechos sólidos	60
Cumplimiento por criterio evaluado de los residuos y desechos sólidos	63
Identificación de los residuos y desechos sólidos.	64
Segregación y Almacenamiento de los residuos y desechos sólidos.	65
Propuestas de mejora para el manejo de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos en la empresa La Lucha C. A, de acuerdo a lo estipulado por las leyes competentes en el ámbito ambiental.	68
Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)	68
Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos	79
Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos	90
Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos	98
Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos	113
Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos	120

Manejo de los Materiales Recuperables	127
Manejo de Basura Común	132
Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos	135
Evaluación de la viabilidad de las propuestas.	141
Beneficios Cualitativos	142
Beneficios Cuantitativos	142
Costo de los tambores para recolección	142
Costo de Almacenamiento Temporal	143
Costo del despliegue de información al personal	144
Costo de manejadores autorizados para la disposición de los desechos peligrosos	145
Calculo del Ahorro	145
Ingresos por materiales y desechos recuperables	146
Promedio de toneladas generadas al mes	146
Ingresos por sub productos	146
Ahorro por evitar sanciones del Estado	147
Recuperación de la inversión:	148
CONCLUSIÓN	151
RECOMENDACIONES	154
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	156
ANEXOS	160

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1: La Clasificación Industrial Unificada (CIU) y los desechos peligrosos típicos generados por la industria.	21
Tabla 2: Clasificación de Sustancias y Materiales peligrosos (COVENIN 3060).	24
Tabla 3: Regulación y normativas legales en Venezuela.	26
Tabla 4: Lista de sustancias y materiales peligrosos manejados en La Lucha CA.	43
Tabla 5: Resultados de la lista de verificación de sustancias y materiales peligrosos.	45
Tabla 6: Resultados de cumplimiento por criterio evaluado de sustancias y materiales peligrosos.	49
Tabla 7: Resultados de la lista de verificación de desechos peligrosos.	53
Tabla 8: Resultados de cumplimiento por criterio evaluado de desechos peligrosos.	56
Tabla 9: Identificación de Materiales Recuperables y Desechos por Área de Generación.	59
Tabla 10: Resultados de la lista de verificación de los residuos y desechos sólidos.	61
Tabla 11: Resultados de cumplimiento por criterio evaluado de los residuos y desechos sólidos.	63
Tabla 12: Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS).	69
Tabla 13: Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos.	79
Tabla 14: Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos.	91
Tabla 15: Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos.	98
Tabla 16: Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos.	114
Tabla 17: Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos.	120
Tabla 18: Procedimiento para el Manejo de los Materiales Recuperables.	127
Tabla 19: Procedimiento para el Manejo de Basura Común.	132
Tabla 20: Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos.	135
Tabla 21: Costo de recolección de desechos.	143
Tabla 22: Costo de almacenes de sustancias peligrosas.	143
Tabla 23: Costo de almacenes para los materiales y desechos peligrosos recuperables y no recuperables.	144
Tabla 24: Costo de almacenes para los materiales y desechos no peligrosos recuperables y no recuperables.	144

Tabla 25: Costo del despliegue de Información.	144
Tabla 26: Costo de las manejadoras de desechos	145
Tabla 27: Costo Total de la Propuesta.	145
Tabla 28: Promedio de toneladas generadas al mes	146
Tabla 29: Ingresos por materiales y desechos recuperables	146
Tabla 30: Promedio de toneladas generadas al mes	147
Tabla 31: Ingresos por sub productos generados	147
Tabla 32: Ahorro Total de la Propuesta	148

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO – A	Identificación de Sustancias y Materiales peligrosos (COVENIN 3060).
ANEXO – B	Plano de Planta La Lucha C.A. Guacara: Zonas de Disposición Temporal de Materiales y Sustancias Peligrosas
ANEXO – C	Modelo de etiqueta propuesta para la identificación de material peligroso recuperable
ANEXO – D	Condiciones de incompatibilidad de sustancias basado en el Decreto 2635.
ANEXO – E	Cuadro de incompatibilidad de los grupos reactivos según decreto 2635
ANEXO – F	Ejemplo para la distribución y características del almacén según lo establecido en el decreto 2.635
ANEXO – G	Laboratorios Autorizados por Ministerio del Poder Popular para el Ambiente para Realizar Caracterizaciones de Materiales y Sustancias.
ANEXO - H	Formato para el Control de los Materiales Recuperables Generados en La Lucha C.A.
ANEXO - I	Formato para el Control de Empresa Manejadoras
ANEXO - J	Condiciones de Incompatibilidad de los Líquidos Inflamables basados en el Decreto 2635.
ANEXO - K	Condiciones de Incompatibilidad de los Líquidos Inflamables basados en el Decreto 2635.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



## **PROPUESTA DE MEJORAS PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS**

**Caso: Empresa La Lucha C.A., Estado Carabobo**

**Tutor:**  
Ing. Hermes Carmona, Dr.

**.Autores:** Slawnik, Mundo CI. V.- 20.030.932  
Msc María, Rojas CI. V.- 20.163.764

### **RESUMEN**

De la búsqueda de una mejor calidad de vida derivan los procesos productivos que generan una serie de sustancias, materiales y desechos peligrosos que lentamente han desencadenado la contaminación de los suelos, la contaminación de las aguas; de los manantiales, lagos, mares y ríos, contaminación del aire e inclusive contaminación sónica que no solo ha lastimado la Naturaleza del Hombre sino que han ocasionado enfermedades que afectan la salud y el bienestar del ser humano. En las últimas décadas, la protección de la salud del ser humano y la responsabilidad ambiental han venido con auge causando inquietud en preocupación en el Mundo Industrial. En vista de esta problemática, los Estados han creado instituciones y han dictado una serie de normativas, leyes, procedimientos y decretos para controlar la recepción, manejo, transporte y almacenamiento de estas sustancias nocivas, con el fin de que las industrias se las ingenien para mejorar sus procesos continuamente, para disminuir los riesgos de contaminación y brindando la máxima seguridad posible. La Lucha C.A ubicada en el Estado Carabobo, municipio Guacara no escapa de la realidad de generar en su proceso productivo sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos, en tal sentido, y en miras de preservar el ambiente, en el presente trabajo se evalúan las condiciones de manejo actuales de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos generados y empleados por la empresa en relación a los requerimientos legales y normativos que los regulan en el país planteando una descripción detallada de las mismas; se establecieron los procedimientos, lineamientos y planes por medio de los cuales se garantice el correcto manejo de los materiales mencionados y mediante estos se permite adecuarse y dar cumplimiento a las leyes y normas en materia ambiental vigentes en el país, así como también ser responsable de la salud y bienestar de sus trabajadores y comunidades vecinas, y de esta manera reducir los riesgos que las actividades de manejo de materiales, sustancias y desechos peligrosos y no peligrosos pueden ocasionar, y de igual forma se brinda una nueva visión al desarrollo de las actividades enfocado a reducir la cantidad de desechos que se genera y propiciando el reciclado y buen uso y manejo de los materiales, para proteger y preservar el ambiente

**Palabras Clave:** Ambiente, Desechos, Materiales, Manejo, Peligroso.



## INTRODUCCIÓN

Desde la llegada de la Revolución Industrial el planeta se ha venido deteriorando por las consecuencias que acarrear los procesos de producción, encadenados y entrelazados los unos con otros. En el que los productos finales de una empresa se convirtieron y se siguen convirtiendo en la materia prima de otra creando un círculo vicioso en donde se produce sin cuestionar las consecuencias en la mayoría de los casos.

Las sustancias o mezclas de sustancias, los productos, los materiales, que por sus características físicas, químicas o biológicas sean capaces de producir daños a la salud, a la propiedad o al ambiente son consideradas como peligrosas. De igual forma, existen desechos peligrosos, los cuales “son aquellos que en cualquier estado físico sólido, líquido o gaseoso presentan características peligrosas o están constituidos por sustancias peligrosas y que no poseen propiedades físicas ni químicas útiles y no puede ser reusados, reciclados o regenerados”(Decreto 2635, 1998).

De la búsqueda de una mejor calidad de vida derivan los procesos productivos que generan una serie de sustancias, materiales y desechos peligrosos que lentamente han desencadenado la contaminación de los suelos, la contaminación de las aguas; cabe también mencionar la contaminación de los manantiales, lagos, mares y ríos, contaminación del aire e inclusive contaminación sónica que no solo ha lastimado la Naturaleza del Hombre sino que han ocasionado enfermedades que afectan la salud y el bienestar del ser humano.

En las últimas décadas, la protección de la salud del ser humano y la responsabilidad ambiental han venido con auge causando inquietud en preocupación en el Mundo Industrial. En vista de esta problemática, los Estados han creado instituciones y han dictado una serie de normativas, leyes, procedimientos y decretos para controlar la recepción, manejo, transporte y almacenamiento de estas sustancias nocivas. Con el fin de que las industrias se las ingenien para mejorar sus procesos



continuamente, para disminuir los riesgos de contaminación y brindando la máxima seguridad posible.

La Lucha C.A ubicada en el Estado Carabobo, municipio Guacara no escapa de la realidad de generar en su proceso productivo sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos, y de no contar con procedimiento, lineamientos, planes de acción para el manejo de los mismos; se exponen mientras tanto no solo a los trabajadores y trabajadoras a posibles afecciones a su salud sino a las comunidades vecinas y la contaminación del Lago de Valencia y con ello al medio ambiente.

De lo anteriormente expuesto deriva el presente trabajo especial de grado con la finalidad de brindarle a la empresa una serie de Mejoras para el Manejo de Sustancias, Materiales y Desechos Peligroso y No Peligrosos, y para esto se presentan cinco capítulos que se fundamentan de la siguiente manera:

Capítulo I: se compone por el planteamiento del problema, objetivos de la investigación, justificación, alcance y limitaciones.

Capítulo II: contempló los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, legales y conceptuales necesarias para darle la visión a los objetivos planteados.

Capítulo III: estuvo conformado por los aspectos más importante de la metodología que se empleara para desarrollar el próximo capítulo como lo son el tipo de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados, descripción de la población, muestra y fase de la investigación.

Capítulo IV: en esta etapa se caracterizó y evaluó las condiciones de manejo actuales de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos generados por la empresa en relación a los requerimientos legales y normativos que los regulan en el país. Y corresponde a lo concerniente al planteamiento de las propuestas desde la descripción detallada de las mismas pasando por el diseño de procedimientos, lineamientos y planes hasta justificación técnica - económica de las propuestas.



## CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El hombre, en su constante búsqueda de una mejor calidad de vida, ha incorporado en sus actividades diarias, procesos productivos y servicios, sustancias y materiales que por sus características peligrosas son capaces de presentar un riesgo no razonable para la salud, la seguridad, el ambiente y la propiedad; así pues, la constante utilización de estas, trae como consecuencia la generación de desechos peligrosos o materiales peligrosos recuperable. (Koning, Cantanhede y Benavides, 1994).

De esta manera, a escala mundial es cada vez más frecuente el uso de sustancias y materiales peligrosos y, en consecuencia, la generación de desechos y materiales peligrosos recuperables. Como resultado de este aumento acelerado del uso y el manejo inadecuado de estos, se ha producido una serie de problemas que traen como consecuencia incidentes y accidentes ambientales y laborales (Villalobos y Paredes, 2003). Así pues, es evidente la gravedad de los accidentes que en los últimos años, se han suscitado y en los cuales han estado involucrados sustancias, materiales o desechos peligrosos. Tal es el caso de Bophal (1984), la explosión del reactor número 4 en Chernobyl (1986), el accidente del Exxon Valdés en Alaska (1989), por mencionar algunos (Lainha, 2003).

En Venezuela la manufactura de la gran mayoría de los productos utilizados por las personas en su vida cotidiana involucra el manejo de sustancias y materiales peligrosos. Razón por la cual el mercado de estas sustancias ha experimentado cambios significativos y la demanda de los mismos ha aumentado considerablemente.

Resulta importante destacar que en Venezuela suceden accidentes e incidentes donde se encuentran involucrados, el uso de sustancias, materiales y desechos peligrosos, como es el caso de los volcamientos de gandolas y cisternas en la Autopista Regional del Centro y carretera Panamericana. Cabe Resaltar el derrame al mar de



sustancias peligrosas almacenadas en La Guaira tras la tragedia de Vargas del año 1999, entre otras (Casado y Castillo, 2005).

Es por esto que el Estado Venezolano, para proteger el ambiente y la salud de los ciudadanos como lo establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su artículo 127, ha dictado una serie de Leyes y Decretos para regular el manejo de estas sustancias y de los desechos que eventualmente se generen. También se ha desarrollado una serie de Normas Técnicas a través de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) que sirven de apoyo a la legislación. Dentro de estas Leyes, Decretos y Normas se tiene la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001), Decreto N° 2635 de Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y Manejo de Desechos Peligrosos (1998), Norma COVENIN 3060 Materiales Peligrosos. Clasificación, Símbolos y Dimensiones de Señales de Identificación (2002), Norma COVENIN 3059 Hoja de Datos de Seguridad para Productos Químicos (2006), entre otras.

Es así como, un manejo inadecuado de las sustancias, materiales y desechos peligrosos, son la principal causa de incidentes y accidentes en la industria (Marquinez, 2009). Las empresas en su afán por satisfacer las necesidades del mercado poseen procesos de manufactura y distribución en los cuales incumplen lo establecido en la legislación y no se realiza un manejo adecuado de las sustancias antes mencionadas.

Esta situación es la que trae como consecuencia, los accidentes en las principales autopistas del territorio nacional, contaminación de cuerpos de agua por derrame de sustancias o descargas ilegales, contaminación de los suelos por vertidos de sustancias o mala disposición de desechos peligrosos en los mismos, entre otros.

Es por ello, que el manejo inadecuado de las sustancias, materiales y desechos peligrosos hace que aumente el riesgo de degradación o contaminación del ambiente.



Así como también el deterioro de la salud del personal que labora en las empresas y de las personas que habitan en las zonas adyacentes.

Ahora bien, la empresa La Lucha C.A., Ubicada en la Av. 1, Galpón 15, Urbanización Parque Industrial El Tigre, Guacara, Estado Carabobo, no escapa a esta realidad. La misma está dedicada al sector alimentos, en la rama de harinas de granos, y envasado de granos, en el desarrollo de sus actividades productivas requiere el manejo, uso y almacenamiento de materiales como, aceites para lubricación y labores de mantenimiento de las maquinarias, equipos de refrigeración, bombonas de gas comprimido (para equipos de oxicorte), pesticidas para las actividades de almacenamiento y prevención de plagas, entre otros.

Actividades de manejo y almacenamiento de las sustancias y materiales, como la separación, limpieza de las impurezas de la materia prima y la molienda del grano, generan efluentes de agua, y la formación de partículas de polvo de grano, que propician los riesgos de problemas respiratorios en trabajadores de la instalación y comunidades aledañas. De esta manera las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones generan al riesgo de propiciar actividades susceptibles a comprometer la salud y seguridad de los trabajadores. En el proceso de enriquecimiento de la harina se emplean una serie de vitaminas y compuestos que al emplearse en forma pura, por su grado de peligrosidad y toxicidad deben manejarse y almacenarse de acuerdo a la legislación ambiental venezolana vigente que regula en la materia.

En este sentido, la empresa no cuenta con un almacén o área específica destinado para tal fin, lo que produce una desorganización en el control, almacenaje y segregación de aquellas sustancias, materiales y desechos peligrosos (ver Figura 1).

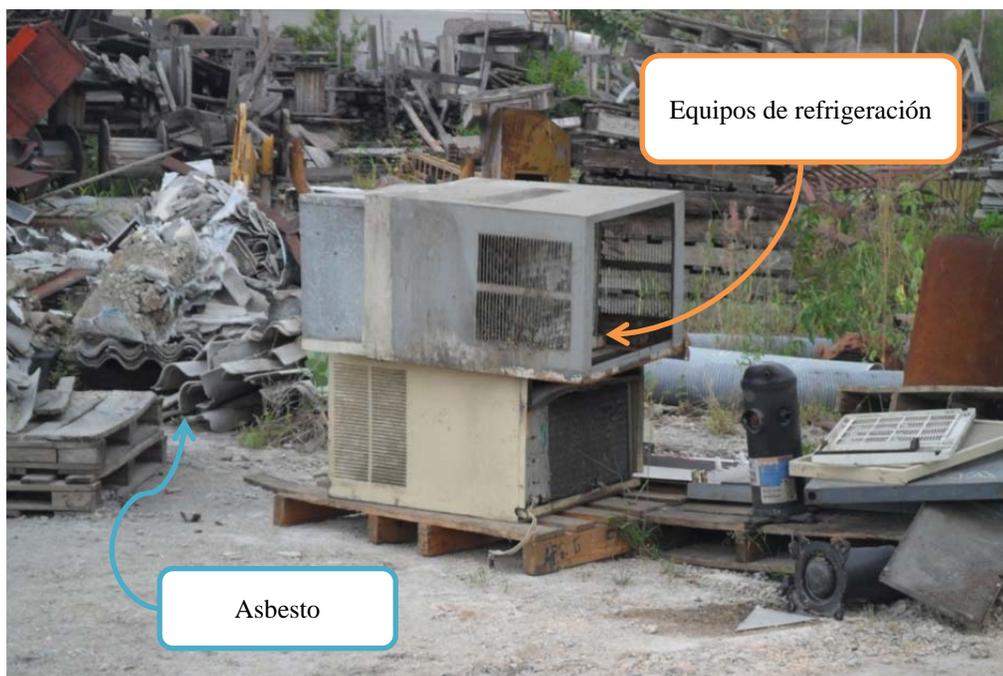


**Figura 1.** Imagen que muestra almacenamiento de materiales peligrosos derramado en el suelo. La Lucha 2013.

De esta manera, se puede evidenciar en la Figura 1 el almacenamiento de tambores de aceite usados, de Etilenglicol, al aire libre, sin identificación y derrame de los mismos en el suelo. Adicionalmente, solo algunos de estos se encuentran colocados sobre paletas, además de obstaculizar el paso hacia la puerta lateral del galpón. Esto representa condiciones inseguras a la salud de los trabajadores, quienes manipulan estas sustancias peligrosas y, en caso de derrames, puede ocasionar accidentes laborales al personal expuesto, así como daños al ambiente, comunidades vecinas y el entorno.

Por otra parte, se presenta la disposición de equipos de aire acondicionado (dañados) al aire libre, apilados y colocados sin control para el escape de sustancias agotadoras de la capa de ozono. Igual se evidencia el almacenamiento temporal láminas de amianto (asbesto) desincorporadas de las edificaciones, colocadas de forma directa en el suelo y a la intemperie sin control de acceso al personal de la empresa. Adicionalmente, tanto los equipos de aires acondicionado (usados) y las

láminas de asbesto (desincorporadas) se encuentran dispuestos junto a desechos no peligrosos como: bolsas plásticas, cartones, piezas metálicas, entre otros (ver Figura 2). Dichos equipos y sustancias, ocupan un área de alrededor de 70 m<sup>2</sup>, en zonas de constante circulación del personal como lo son galpones, talleres y sus alrededores, y de igual forma en un terreno en desuso dentro de las planta se aprecia una zona de unos 150m<sup>2</sup> dispuesta para almacenaje temporal de estos materiales y desechos **(Ver Anexo B)**.



**Figura 2.** Fotografía que muestra el almacenamiento de equipos de refrigeración (usados) y asbesto (desincorporadas) al aire libre.

De esta manera, la disposición inadecuada de los desechos y materiales peligrosos, así como el vertido de los mismos sobre los suelos trae como consecuencia la contaminación de estos que posteriormente lixivia a las aguas subterráneas afectando los mantos acuíferos de las zonas aledañas. En este sentido el mal manejo de las sustancias gaseosas empleadas en las actividades de corte de metales y reparaciones de equipos, puede ocasionar problemas serios a la salud de los trabajadores (siendo el personal directo que labora en las instalaciones de la planta La



Lucha C.A. de 760 Trabajadores) y de las comunidades cercanas, ya que se utilizan gases considerados agotadores de la capa de ozono.

Así pues, los efectos de las sustancias, materiales y desechos peligrosos sobre los seres humanos son variados, desde una simple irritación hasta la muerte, es por esto que, el manejo de los mismos es un tema importante que todas las personas y empresas deben conocer. Además de que podrían generar penalizaciones por el incumplimiento de las normas y procedimientos exigidas en las leyes ambientales que rigen la materia. Por lo antes expuesto, la presente investigación tiene como finalidad proponer mejoras para el manejo de sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos, en la empresa La Lucha C.A., de tal forma que se proporcione a la misma una serie de herramientas que le permitan la adecuación en cuanto a las normativas legales en materia ambiental, velando por el resguardo de sus trabajadores y la protección del ambiente y comunidades vecinas.

### **Formulación del problema**

De lo expuesto anteriormente, surgen las siguientes interrogantes:

¿Qué tipos de mejoras son aplicables, para optimizar el manejo y disposición final de las sustancias, materiales y desechos peligrosos disminuyendo a su vez los niveles de riesgo a los trabajadores y a la comunidad en general?

### **Sistematización del problema**

¿Cuáles son los efectos de la disposición actual de las sustancias, materiales y desechos peligrosos en el medio ambiente?

¿A qué riesgos se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa La Lucha C.A. al exponerse a la forma como la misma maneja las sustancias materiales y desechos peligrosos?



¿Cómo debería realizarse el manejo de sustancias, materiales y desechos para minimizar los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de La Lucha C.A?

## **Objetivos de la Investigación**

### ***Objetivo General***

Elaborar propuestas de mejoras para el Manejo de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos y no Peligrosos en la empresa La Lucha C.A, basado en el cumplimiento de la legislación ambiental venezolana, con la finalidad de prevenir daños al ambiente.

### ***Objetivos Específicos***

- ✓ Diagnosticar y evaluar las condiciones de manejo actuales de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos generados por la empresa. en relación a los requerimientos legales y normativos que los regulan en el país.
- ✓ Establecer propuestas de mejora para el manejo de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos en la empresa La Lucha C. A, de acuerdo a lo estipulado por las leyes competentes en el ámbito ambiental.
- ✓ Evaluar la viabilidad de las propuestas

## **Justificación de la Investigación**

Con la elaboración de las propuestas de mejoras para el Manejo de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos se proporcionó a la empresa las bases para la correcta gestión de estos, previniendo daños. En este sentido, además se pretende garantizar el bienestar a los trabajadores y las comunidades vecinas, debido a la disminución significativa de efectos negativos que pueda ocasionar la actividad



productiva, y poder así desarrollar la misma dentro del marco jurídico ambiental vigente en el país.

Igualmente, se estima que con la implementación de la propuesta, pueden reducirse los riesgos de accidentes por mal manejo de sustancias químicas, así como el tiempo de traslado a diferentes sitios de almacenamiento, ya que por medio de estas, se permite establecer procedimientos adecuados y seguros, evitando segregaciones de materiales y desorganización de éstas. Además de tener un mejor control en la manipulación y almacenamiento, mediante la aplicación de inventarios, que garantice la rotación del mismo tanto a la entrada como la salida de material. Al no contar la empresa con un almacén destinado para tal fin, los riesgos a la salud de los trabajadores y daños al ambiente se incrementan considerablemente.

Es por ello que, se hace necesaria la elaboración de una serie de mejoras del manejo para sustancias, materiales y desechos peligrosos que permita a la empresa La Lucha, C.A., adecuarse a la normativa vigente. Evitando con ellas, daños ambientales y proveyendo a su vez el bienestar de los trabajadores y las comunidades, y en este sentido, no incurrir sanciones administrativas, que no sólo causarían efectos negativos en la gestión económica de la misma, sino que también afectaría su credibilidad como organización responsable en esta rama.

## **Delimitación de la Investigación**

### **Alcance**

Se trata de una propuesta factible que abarca el análisis de los procesos de recepción, almacenaje y transporte interno hasta la disposición final de los mismos. Esto se efectuará mediante el diagnóstico y evaluación del manejo actual de las sustancias, materiales y desechos peligrosos utilizados en la empresa para finalmente presentar los resultados, las recomendaciones y conclusiones a la Gerencia de la organización.



El estudio tendrá sus bases de acuerdo a normas internacionales como la ISO 14001:2004, y de igual forma las regulaciones del Estado como son la Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001), Decreto 2635 de Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y Manejo de Desechos Peligrosos (1998), Norma COVENIN 3060 Materiales Peligrosos. Clasificación, Símbolos y Dimensiones de Señales de Identificación (2002), Norma COVENIN 3059 Hoja de Datos de Seguridad para Productos Químicos (2006), entre otras.

### **Limitaciones**

En la actualidad en la empresa no se cuenta con documentos que muestren los registros de cada uno de los desechos, materiales y desechos manejados, la empresa no posee un sistema de información que permita evaluar las frecuencias de recolección y generación de los mismos. En el mismo sentido, no cuenta con herramientas con las que se puedan cuantificar algunos factores de riesgo de las operaciones que implican el manejo de las sustancias, materiales y desechos peligrosos. Debido a esto el análisis se efectuó de acuerdo a entrevistas no estructuradas, cuantificación y clasificación de los desechos, identificación de las áreas generadoras, y la observación del escenario.



## CAPITULO II MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se presentan los aspectos legales y estudios previos acerca del tema que se va a desarrollar. El cual contiene trabajos de autores, principios teóricos y técnicos relacionados con el estudio.

### **Antecedentes de la Investigación**

A continuación se presenta la contribución de algunos trabajos de grado para el desarrollo del estudio.

**Betancourt y Herrera (2009)**, desarrollaron un trabajo en el que establecieron los lineamientos de acuerdo a la norma internacional ISO 14001 para el manejo de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos desde la recolección en la fuente hasta la disposición final de los mismos. Sirve de apoyo a esta propuesta porque este trabajo se enmarcó bajo la modalidad de proyecto factible. Utilizaron como herramientas de análisis y recolección de datos, Diagrama Causa- Efecto, la fotografía, las tablas de datos, que les permitieron identificar: las causas que generan el problema, sus consecuencias y sus posibles soluciones. Además de la Norma ISO 14001 basaron su estudio en el Decreto 2635, Ley Orgánica del Ambiente, Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, entre otros. Además en este estudio los autores evaluaron la factibilidad técnica económica del Diseño del Plan de Manejo para los Materiales y Desechos Peligrosos y No peligrosos generados en la División de Lubricantes de una Industria Manufacturera de Aceites, Grasas y Aditivos. Para ello analizaron la cantidad de desechos peligrosos generados en la empresa, disposición final, costos del proceso de recolección de los desechos, costos de la implementación de una campaña informativa, costo del almacén para los desechos de acuerdo a las exigencias del Decreto 2635, costo de contratación de personal para el control del almacén, costo del empleo de manejadores autorizados para la disposición de los desechos peligrosos, lo que los condujo un análisis posterior de los ahorros y la



recuperación de la inversión.

**Guanipa (2008)**, propuso evidenciar los aspectos más relevantes del manejo inadecuado de los desechos sólidos no peligrosos de origen doméstico generados en la zona de Chichiriviche, para adecuar el proceso a la normativa vigente. Este trabajo es de apoyo porque se analiza y compara el manejo y disposición de desechos respecto a la normativa vigente en Venezuela, y se plantean mejoras sustanciales en el manejo de los desechos y materiales. En la fase I se logró identificar la ausencia de planes orientados al adecuado manejo de desechos generados en la parroquia. Cabe destacar que, las técnicas e instrumentos utilizados para el acopio de información se utilizaron la observación directa, la encuesta y entrevista no estructuradas, Seguidamente, en la fase II, se analizaron las no conformidades encontradas en el diagnóstico, haciendo un estudio comparativo con la normativa ambiental de la Ley de gestión de la basura, ley sobre sustancias, materiales y desechos peligrosos, Decreto 2635, esquematizando las comparaciones en la lista de verificación y analizado mediante la aplicación de un método estadístico donde se determinó un alto índice de desconocimiento en cuanto a las leyes. Y finalmente en la fase III una mejora sustancial en las condiciones del medio ambiente.

En última instancia, **Martínez (2008)**, propone como finalidad el adecuado manejo de sus actividades productivas de forma segura para cuidar la salud de los trabajadores y ambiente. De este modo, la investigación se fundamentó en la modalidad de campo de tipo descriptiva en la que se desarrollaron tres fases: diagnosticar la situación actual con respecto al manejo de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos, para adecuarla a la normativa ambiental vigente aplicable a la organización. Para ello, se realizó la identificación de las sustancias, materiales y desechos peligrosos, en segundo lugar se analizaron los datos obtenidos, al mismo tiempo, se evaluó la forma de segregación, transporte y disposición final de los desechos de acuerdo a las normativas vigentes y se elaboró una serie de procedimientos para alcanzar la problemática. Se obtuvo como resultado proponer un Plan de manejo de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos.



Posteriormente, estableció la implementación de estos procedimientos para lograr alcanzar un desarrollo sostenible, con la inclusión de nuevas tecnologías dentro de su planificación estratégica, como parte de su responsabilidad social. Cabe agregar que, el aporte de este trabajo especial de grado sirvió como base para afianzar la necesidad de establecer una serie de mejoras que le permitan a las organizaciones manejar las sustancias, materiales y desechos peligrosos en cumplimiento de las normas y legislaciones vigentes, permitiendo a las organizaciones realizar sus actividades productivas de forma segura y correcta cuidando la salud de los trabajadores y ambiente.

## **Bases Teóricas**

### **Proceso de Producción de Harina de Maíz y de Trigo**

El proceso de producción de harina de maíz y de trigo, que se desarrolla en las actividades productivas de la empresa La Lucha CA, se puede dividir en las siguientes partes:

1. Recepción de materias primas: En la cual se almacena trigos de distintas características y distribuidos en silos metálicos para su posterior utilización. Los silos poseen unos dosificadores los cuales dependiendo de la harina que se vaya a fabricar se colocarán en uno u otro porcentaje. Mediante unos tornillos sinfín el trigo de los silos entrará en la fábrica en las proporciones indicadas en los dosificadores, la materia prima se recibe a granel.

2. Limpieza: El trigo y el maíz según sea el caso, pasará por una primera limpieza, donde se le limpiará de todas las impurezas que pudiese contener, (clavos, espigas, polvo, trozos de cuerda). Después pasará a un depósito de acondicionado donde adquiere la humedad necesaria para su molturación, al humedecer el trigo este se vuelve más elástico lo que favorece la molienda. Tras el acondicionado pasará por una segunda limpia, este proceso es muy importante



puesto que es el anterior a la molturación, de este proceso, se derivan productos como la cascarilla o salvado de maíz, material que correctamente tratado puede ser empleado para la elaboración de alimentos concentrados para animales, entre otros.

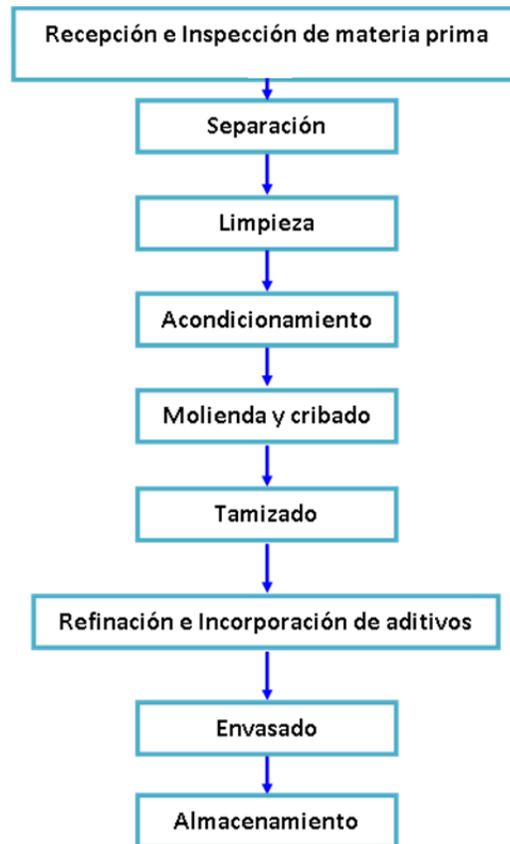
3. Molturación y refinado: La finalidad de este proceso es la separación de la epidermis del grano (esta cascarilla puede ser utilizada para el consumo animal), de la almendra harinosa, de la cual se obtiene la harina para consumo humano. Para la obtención de la harina, el grano de trigo o maíz pasa por cinco molinos, cada uno con un grado de molienda para la perfecta trituration del producto y la separación de los subproductos (gluten, almidón, sémola de trigo). Tras la trituration, la harina pasará por unos canales de aspiración a unos cernedores planos. Estos están provistos de un movimiento rotatorio mediante el cual clasificará el producto según su tamaño. Las partículas más finas del último tamiz pasarán directamente a las líneas de empaque.

4. Envasado: El envasado de la harina se realiza mediante ensacadoras automáticas que pueden ser operadas por un solo operario, las mismas se surten directamente del área de molienda, si bien el sistema de empaque es automatizado en ocasiones a causa de atasco en el sistema se producen desperdicios de material de empaque.

5. Almacenamiento: La harina que se está fabricando pasará, dependiendo del tipo, a área de almacenamiento donde se mantienen las condiciones óptimas para evitar la propagación de plagas y conservación del producto, para su posterior expedición.

A continuación, se presenta el diagrama de bloque del proceso de producción de harinas en la empresa La Lucha CA:

**Figura 3:** Proceso de producción de Harinas empresa La Lucha



Fuente: Ing. Zabala, Cesar – Gerente de Empaque, Empresa la Lucha CA.(2013).

#### **Norma ISO 14.001:2004**

La Norma ISO 14.001:2004, establece que es una herramienta para la administración de las obligaciones ambientales de una organización, sin prescribir las metas que debe alcanzar. Esta serie de normas busca proporcionar una guía para el desarrollo de un enfoque comprensivo para la administración del medio ambiente y la estandarización de algunas herramientas de análisis ambiental clave.

Es por ello, que proporciona un modelo estandarizado y reconocido internacionalmente para sistemas de gestión ambiental efectivos y el modo de establecer tales sistemas. Contrario a la percepción popular, los estándares no



establecen ni objetivos ambientales cuantitativos ni límites en cuanto a emisiones de contaminantes, lo que hacen es centrarse en la empresa, suministrando un conjunto de procedimientos estándares a través de los cuales las empresas pueden establecer la clase de modelo de gestión ambiental necesario para sus prácticas. Los estándares también establecen un procedimiento para la evaluación y certificación de Sistemas de Gestión Ambiental por un tercero.

Para poder comprender esta norma internacional se hace necesario aclarar algunas definiciones básicas que contiene la ISO 14001 (2004), como son:

1. *Medio Ambiente*: el entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

2. *Aspecto Ambiental*: el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

3. *Impacto Ambiental*: cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso. Como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

4. *Objetivo Ambiental*: el fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.

5. *Mejora Continua*: define como el proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.

6. *Prevención de la contaminación*: la utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.



## ¿Por qué es importante el conocimiento y aplicación de la ISO 14001?

Algunos de los factores más resaltantes respecto a esta norma, se presentan a continuación:

- Un sistema de gestión medioambiental proporciona las directrices para establecer un proceso estructurado.
- Ayuda a conocer y controlar el nivel de comportamiento ambiental.
- Mejora la identificación de los requisitos legales actuales y futuros.
- Facilita una adaptación planificada a las nuevas exigencias previstas.
- Favorece la detección de oportunidades de mejora.
- Proporciona datos objetivos que permiten establecer prioridades de actuación.
- Potencia el acceso a información actualizada relativa al desarrollo de nuevas tecnologías aplicables al sector.
- Permite el acceso a nuevas oportunidades de negocio.
- Proporciona la posibilidad de competir en condiciones de igualdad con otras empresas de mayor tamaño.
- Facilita el reconocimiento externo y la confianza de las partes interesadas.
- Mejora nuestra imagen pública y recoge la demanda social existente.
- Facilita y mejora nuestras relaciones con el entorno más próximo.
- Da respuesta a aquellos clientes que exigen mejoras medioambientales en sus productos o en los procesos que los generan.
- Permite colaborar con empresas que han implantado un sistema de gestión medioambiental.
- Mejora nuestra competitividad en relación con el resto de empresas del sector.

Tres son los compromisos fundamentales que recoge la norma:

- Mejora continua del comportamiento medioambiental (ciclo continuo).
- Prevención de la contaminación.
- Cumplimiento de la legislación y la reglamentación medioambiental aplicable.

(Jiménez, 2002)



## **Material Peligroso**

Es cualquier sustancia o material que posee algún riesgo potencial para la salud, seguridad y propiedad cuando es transportado para su comercialización. (Valdivia, 2002).

Por su parte la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos peligrosos (2001: Art.: 9:2) define el termino material peligroso: “Sustancia o mezcla de sustancias que por sus características físicas, químicas o biológicas sea capaz de producir daños a la salud, a la propiedad o al ambiente. Incluye los materiales peligrosos recuperables”.

De la amplia gama de definiciones; lo resaltante de este concepto es el alto grado de peligrosidad a los que se expone el ser humano; incluyendo por ende al medio cuando realiza actividades que generan estos, y el manejo de los mismos para la disposición final y resguardo.

## **Desecho Peligroso**

Guzmán (2004) define el desecho peligroso como: “Cualquier desecho que por su cantidad o sus propiedades físicas, químicas o infecciosas pueden causar daños a las salud o al ambiente, cuando se manipula, trata, trasporta o se dispone inadecuadamente” (P 72). Desde una visión más técnica el Decreto 2635 (1998) lo define:

“Desecho en cualquier estado físico sólido, líquido o gaseoso que presenta características peligrosas o que esta constituido por sustancias peligrosas y que no conserva propiedades físicas ni químicas útiles y por lo tanto no puede ser reusado, reciclado, regenerado u otro diferente”.

Por lo que estas sustancias, materiales y desechos tienen un origen importante en los procesos industriales. Algunos de los cuales no son peligrosos y gran parte cae



dentro de la categoría de residuos sólidos; el resto, los desechos peligrosos, necesitan precauciones especiales durante su eliminación.

### **Desechos peligrosos típicos generados por la industria**

Un esquema general que ilustra la relación entre ciertos tipos de desechos peligrosos y los procesos industriales se presenta en la tabla 1. Actualmente hay varios sistemas diferentes de clasificación de desechos peligrosos en uso. Algunos de estos son menos detallados que el que se presenta a continuación, mientras otros incluyen información más pormenorizada. Con frecuencia, el formato de clasificación así como su nivel de detalle se determinan mediante el uso que se hará de los datos.

En términos generales, sin embargo, se prefieren los sistemas que incorporan la Clasificación Industrial Internacional Unificada de las Naciones Unidas (UN, 1980), ya que facilitan la comparación de los resultados entre los estudios y las encuestas en diferentes regiones y países. La jerarquía de categorías empleadas en este código consta de divisiones principales (código de un sólo dígito), divisiones (códigos de dos dígitos), grupos principales (códigos de tres dígitos) y grupos (códigos de cuatro dígitos). (Koning, Cantanhede y Benavides, 1994).



**Tabla 1:** La Clasificación Industrial Unificada (CIU) y los desechos peligrosos típicos generados por la industria

CIU	Descripción	Desechos típicos generados
321	Textiles	Solventes residuales, desechos de tintes y acabado, aceites residuales no emulsionados, solventes no halogenados
3231	Cuero y productos de cuero	Lodo de curtido, grasas, aceites, lodo de tratamiento de aguas residuales, solventes halogenados y no halogenados
331	Madera aserrada y productos de madera	Solución mezclada alcalina y ácida, lodo de sedimento de fondos de tanques, lodo de tratamiento de efluentes, solventes no halogenados
34	Papel y productos afines	Solventes halogenados y no halogenados, lodos de metales pesados, lodos ácidos, aceites residuales, sedimentos de fondos de tanques, resinas y tintas
3511 3512 352	Productos químicos y afines	Solventes halogenados y no halogenados, aceites residuales, soluciones ácidas y alcalinas, lodos de metales pesados, solventes inorgánicos, hidrocarburos clorados, fenoles, resinas líquidas, ácidos, desechos de bacterias y biológicos, desechos animales y sanguíneos, desechos infecciosos, lodos de pintura y sólidos, fondos de destiladores, desechos de plaguicidas, aceite de petróleo, residuos de tinta
353 354	Productos de petróleo y de carbón	Lodos y soluciones alcalinas, catalizadores usados, ácidos usados, arcillas aceitosas, soluciones ácidas, sólidos inorgánicos, aceites residuales, solventes halogenados y no halogenados, fenoles, sustancias cáusticas usadas

**Fuente:** Environment Canadá, 1984 (modificado)



**Tabla 1:** La Clasificación Industrial Unificada (CIU) y los desechos peligrosos típicos generados por la industria (continuación)

CIU	Descripción	Desechos típicos generados
3513	Goma y plásticos	Aceites de procesos aromáticos, solventes halogenados y no halogenados, hidrocarburos de petróleo, sólidos y lodos fenólicos, aceites residuales, desechos de pintura, plásticos, resinas
37	Metales primarios	Lodos con metales pesados, licores de baños limpiadores de metales, soluciones ácidas, desechos de neutralización cáustica, soluciones ácidas y alcalinas, aceites residuales, lodos del acabado de metales, solventes halogenados y no halogenados, sólidos inorgánicos, lodos de depuración
381	Productos metálicos fabricados	Solventes halogenados y no halogenados, lodo de pinturas, lodos de metales pesados, soluciones ácidas y alcalinas, cianuros, aceites residuales, desechos altamente tóxicos, solventes halogenados, fondos de destiladores halogenados, aceites emulsionados, sustancias orgánicas policloradas, desechos explosivos, lodos inorgánicos
382	Maquinaria (excepto eléctrica)	Aceites residuales, soluciones ácidas y alcalinas, desechos de pintura, solventes halogenados y no halogenados, lodos de metal pesado
383	Maquinaria eléctrica y electrónica	Solventes halogenados y no halogenados, soluciones de metal pesado, soluciones ácidas y alcalinas, aceites residuales, soluciones de cianuro, soluciones fenólicas, lodos del acabado de metales, sólidos orgánicos, lodos metálicos tóxicos

**Fuente:** Environment Canadá, 1984 (modificado)



**Tabla 1:** La Clasificación Industrial Unificada (CIU) y los desechos peligrosos típicos generados por la industria (continuación)

CIU	Descripción	Desechos típicos generados
384	Equipo de transporte	Aceites residuales, lodos con metales pesados, lodos de pintura, solventes clorados y no clorados, licores de baños limpiadores de metales, soluciones de cianuro, soluciones halogenadas y no halogenadas, sólidos o lodos con PCB, fondos de destiladores halogenados, soluciones ácidas y alcalinas, combustible de aviones a chorro y cohetes

**Fuente:** Environment Canadá, 1984 (modificado).

### **Lineamientos para el Manejo de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos y No Peligrosos**

Estos son, las nociones y directrices para el manejo más adecuado que cumpla con la Norma ISO 14001 y las normas de seguridad laboral y ambiental aplicando la normativa legal venezolana vigente que regula las actividades relacionadas con la seguridad y responsabilidad directa de las organizaciones en cuanto al manejo, transporte, disposición temporal y final de sustancias peligrosas y su impacto en el ambiente y la comunidad. Identificando los diferentes tipos de sustancias y su clasificación universal de acuerdo al nivel de riesgo. Así como, las condiciones y medidas para el envasado, almacenamiento y manejo de las sustancias, materiales y desechos peligrosos (condiciones ambientales y físicas del lugar) para planificar, programar y gestionar actividades destinadas a la prevención de riesgos, contribuyendo al diseño de planes de emergencia y contingencia en situaciones de emergencia y/o procedimientos de acción inmediata primaria ante una eventual emergencia y conocer las opciones de tratamiento de los materiales peligrosos; eliminación y/o disposición final de los desechos peligrosos con dominio de algunas técnicas de prevención de la contaminación y buenas prácticas (Galván, Villegas, Reyes, 2004).



## Norma COVENIN 3060:2002

Esta norma venezolana tiene por objeto establecer la clasificación de riesgos, los símbolos y las dimensiones de las señales de identificación que se deben utilizar para los materiales peligrosos, cualquiera sea su forma o tipo de empaque, esta conjunto con la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ha desarrollado el sistema de clasificación de materiales peligrosos y ha establecido 9 grupos de materiales, algunos de ellos se subdividen de acuerdo al peligro que representan, el orden establecido en cada grupo ni indica el grado de peligrosidad de los mismos, dicha clasificación se presenta en la Tabla 2 (Contreras, 2009).

**Tabla 2:** Clasificación de Sustancias y Materiales peligrosos (COVENIN 3060).

CLASE	DIVISIÓN	MATERIAL
Explosivos (1).	1.1	Explosivos con riesgo de explosión en masa.
	1.2	Explosivos con riesgo de proyección.
	1.3	Explosivos con riesgo predominante de incendio.
	1.4	Explosivos sin riesgo significativo de explosión.
	1.5	Explosivos muy insensibles; agentes explosivos.
	1.6	Materiales detonantes extremadamente insensibles.
Gases (2).	2.1	Gases inflamables.
	2.2	Gases comprimidos no inflamable. No tóxicos.
	2.3	Gases tóxicos por inhalación.
	2.4	Gases corrosivos.



**Tabla 2:** Clasificación de Sustancias y Materiales peligrosos (COVENIN 3060)  
(Continuación).

CLASE	DIVISIÓN	MATERIAL
Líquidos inflamables (3).	NA	
Sólidos inflamables, materiales espontáneamente combustibles y materiales peligrosos al humedecerse. (4).	4.1	Sólidos Inflamables.
	4.2	Materiales espontáneamente combustibles.
	4.3	Materiales peligrosos al humedecerse.
Oxidantes y peróxidos orgánicos (5).	5.1	Oxidantes
	5.2	Peróxidos orgánicos
Metales tóxicos y sustancias infecciosas (6).	6.1	Metales tóxicos
	6.2	Sustancias infecciosas

En este sentido la Identificación y características de las Sustancias y Materiales Peligrosos se expresan por una serie de rombos de seguridad con los cuales reflejan los distintos tipos de sustancias o materiales. Estos se expresan según lo establecido en la COVENIN 3060 donde se indican sus principales características (ver Anexo A).

### Bases Legales

Para establecer los lineamientos para el manejo de sustancias y materiales peligrosos y no peligrosos, basado en la norma ISO 14001:2004, es necesario el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia ambiental en Venezuela, la cual establece las siguientes regulaciones y normativas:



**Tabla 3: Regulación y normativas legales en Venezuela**

<b>LEYES CONSTITUCIONALES, NORMATIVAS AMBIENTALES Y DECRETOS</b>	<b>ESTABLECIMIENTO</b>
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Artículo 127)	Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivo a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado.
Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Artículo 40)	Los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrán entre otras funciones, las siguientes: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Asegurar la protección de los trabajadores y trabajadoras contra toda condición que perjudique su salud producto de la actividad laboral y de las condiciones en que ésta se efectúa.</li><li>2. Promover y mantener el nivel más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y trabajadoras.</li><li>3. Identificar, evaluar y proponer los correctivos que permitan controlar las condiciones y medio ambiente de trabajo que puedan afectar tanto la salud física como mental de los trabajadores y trabajadoras en el lugar de trabajo o que pueden incidir en el ambiente externo del centro de trabajo o sobre la salud de su familia.</li></ol>



**Tabla 3: Regulación y normativas legales en Venezuela (Continuación)**

<b>LEYES CONSTITUCIONALES, NORMATIVAS AMBIENTALES Y DECRETOS</b>	<b>ESTABLECIMIENTO</b>
<p>Ley Sobre Sustancias, Materiales Desechos Peligrosos (Artículo 13)</p>	<p>Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas responsables de la generación, uso y manejo de sustancias, materiales o desechos peligrosos están obligadas a:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizar las sustancias y materiales peligrosos de manera segura a fin de impedir daños a la salud y al ambiente.</li><li>2. Desarrollar y utilizar tecnologías limpias o ambientalmente seguras, aplicadas bajo principios de prevención que minimicen la generación de desechos, así como establecer sistemas de administración y manejo que permitan reducir al mínimo los riesgos a la salud y al ambiente.</li><li>3. Aprovechar los materiales peligrosos recuperables permitiendo su venta a terceros, previa aprobación por parte del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, por medio de reutilización, reciclaje, recuperación o cualquier otra acción dirigida a obtener materiales reutilizables o energía.</li><li>4. Disponer de planes de emergencia y de contingencia, diseñados e implementados de conformidad con la reglamentación técnica sobre la materia.</li></ol>



**Tabla 3: Regulación y normativas legales en Venezuela (Continuación)**

<b>LEYES CONSTITUCIONALES, NORMATIVAS AMBIENTALES Y DECRETOS</b>	<b>ESTABLECIMIENTO</b>
Ley de Residuos y Desechos Sólidos (Artículo 30)	Contempla que la persona natural o jurídica, pública o privada, que genere o posea residuos y desechos sólidos, que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente, deberá proceder a la eliminación de tales desperdicios, de conformidad con las disposiciones
Ley de Residuos y Desechos Sólidos (Artículo 33)	Dispone que el generador deberá adoptar medidas de minimización de residuos y desechos sólidos, a través de los procesos productivos tecnológicamente viables, con sujeción a lo que determine la autoridad competente y a lo establecido en la presente Ley y su Reglamento.
Decreto 2.216 de Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos (Artículo 2)	Establece q los desechos sólidos objeto de este decreto deberán ser depositados, almacenados, recolectados, transportados, recuperados, reutilizados, procesados, reciclados, aprovechados y dispuestos finalmente de manera tal que se prevengan y controlen deterioros a la salud y al ambiente.
Decreto 2.635 de Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos (Artículo 2)	Queda sujeta a la aplicación de estas normas toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere o maneje materiales peligrosos recuperables o desechos peligrosos que no sean radiactivos.



**Tabla 3: Regulación y normativas legales en Venezuela (Continuación)**

<b>LEYES CONSTITUCIONALES, NORMATIVAS AMBIENTALES Y DECRETOS</b>	<b>ESTABLECIMIENTO</b>
<p>Decreto 3.219 de Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de las Aguas de la Cuenca del Lago de Valencia. (Artículo 40)</p>	<p>Se prohíbe: El uso de sistemas de drenaje de aguas pluviales para la disposición de efluentes líquidos. La descarga de desechos sólidos a los cuerpos de agua y a las redes cloacales. La dilución de efluentes con agua limpia para cumplir con los límites establecidos en el presente Decreto.</p>
<p>Decreto 4.335 de Normas para Regular y Controlar el Consumo, la Producción, Importación, Exportación y el Uso de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. (Artículo 33)</p>	<p>Queda prohibido realizar purgas y limpieza de equipos de refrigeración y de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, empleando sustancias agotadoras de la capa de ozono, salvo que se garantice la recuperación total de la sustancia. Los refrigerantes que no reúnan las condiciones para ser regenerados se convierten en desechos peligrosos, sujetos a las regulaciones específicas para estos desechos.</p>
<p>Decreto 638 de Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica (Artículo 12 )</p>	<p>Contempla que las chimeneas y ductos de fuentes fijas estarán diseñadas de forma que se optimice la dispersión de los contaminantes emitidos, para evitar que a nivel del suelo se sobrepasen los límites de calidad del aire, si se presentan condiciones meteorológicas desfavorables. Asimismo, las chimeneas y ductos de las instalaciones nuevas deberán contar con facilidades para permitir el muestreo y caracterización de las emisiones.</p>



**Tabla 3: Regulación y normativas legales en Venezuela (Continuación)**

<b>LEYES CONSTITUCIONALES, NORMATIVAS AMBIENTALES Y DECRETOS</b>	<b>ESTABLECIMIENTO</b>
<p>Decreto 2.217 el cual se dictan las Normas sobre el Control de la Contaminación generada por el Ruido. (Artículo 2 )</p>	<p>El ámbito de aplicación de este Decreto, en el caso de las fuentes fijas, se contrae al ambiente no confinado ubicado fuera del local donde aquella opera y comprende cualquier instalación, proceso, equipo o artefacto capaz de producir ruido, que por su naturaleza o diseño se encuentre temporal o permanentemente en un sitio determinado.</p>
<p>Resolución N° 40 mediante la cual se dictan los requisitos para el registro y autorización de manejadores de sustancias, materiales y desechos peligrosos. (Artículo 3)</p>	<p>Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que pretendan realizar el manejo de sustancias, materiales o desechos peligrosos en las actividades de identificación, caracterización, segregación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, recuperación, regeneración o disposición final, deberán estar autorizadas por el MARN</p>
<p>La Ordenanza Municipal del Municipio Valencia, Ordenanza sobre la Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente y la calidad de Vida. Gaceta Municipal N° 8. (Artículo 34)</p>	<p>Establece que queda prohibido depositar en los recipientes, envases o bolsas destinadas a los desechos sólidos domiciliarios, residuos líquidos, sustancias explosivos, Inflamables, tóxicos o radioactivos o que, de cualquier manera impliquen riesgos en su manipulación o a la salud pública en general, objetos y/o desperdicios cuyo peso y volumen exceden la capacidad del recipiente autorizado, animales muertos, tierra y escombros provenientes de construcciones</p>

**Fuente:** Elaboración Propia



## Sanciones

Entre las principales sanciones y en base a la legalidad para el manejo y almacenamiento de los materiales peligrosos, la Ley de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos se le aplica a cualquier empresa del territorio venezolano que incumpla con los lineamientos de esta. Así lo expresa en el Título IV (De las Sanciones) en los artículos 82 y 83.

**Artículo 82.** Serán sancionadas con prisión de cuatro (4) a seis (6) años y multa de cuatro mil unidades tributarias (4.000 U.T.) a seis mil unidades tributarias (6.000 U.T.), las personas naturales o el representante legal o el responsable de la persona jurídica que en contravención a las disposiciones de esta Ley y a la reglamentación técnica sobre la materia:

1. Generen, usen o manejen sustancias, materiales o desechos clasificados como peligrosos provocando riesgos a la salud y al ambiente.
2. Transformen desechos peligrosos que impliquen el traslado de elementos contaminantes a otro medio receptor.
3. Desechen o abandonen materiales o desechos clasificados como peligrosos, en forma tal, que por falta de controles adecuados puedan contaminar la atmósfera, las aguas superficiales o subterráneas, los suelos o el ambiente en general.

**Artículo 83.** Serán sancionados con arresto de tres (3) meses a un (1) año y multa de trescientas unidades tributarias (300 U.T.) a mil unidades tributarias (1.000 U.T.) quienes procesen, almacenen, transporten o comercialicen materiales peligrosos en contravención con las disposiciones de esta Ley y la reglamentación técnica que rige la materia.

En este sentido, La ley penal del ambiente, nos indica con respecto al manejo inadecuado de sustancias o materiales peligroso en su artículo 102, lo siguiente:



**Artículo 102:** serán sancionadas con prisión de cuatro a seis años y multa de cuatro mil unidades tributarias (4.000 U.T) a seis mil unidades tributarias (6.000 U.T.) las personas naturales o jurídicas que en contravención a las disposiciones de la reglamentación técnica sobre la materia:

1. Desechen o abandonen sustancias o materiales peligrosos, en forma tal, que puedan contaminar la atmosfera, las aguas superficiales o subterráneas, los suelos o el ambiente en general.
2. Generen o manejen sustancias o materiales peligrosos provocando riesgos a la salud y al ambiente.
3. Omitan las acciones previstas en los planes para el control de emergencias.
4. Instalen plantas, fábricas, establecimientos o instalaciones que procese, almacenen o comercialicen sustancias o materiales peligrosos contraviniendo normas legales expresas sobre la materia.
5. Incumplan las normas que rigen la materia sobre traslado o manipulación de sustancias o materiales peligrosos.

El juez o jueza ordenara la adecuación de equipos e instalaciones a las disposiciones de los permisos o autorizaciones, si estos son otorgados por la autoridad correspondiente, o la clausura de tales lugares si los permisos o autorizaciones fueran negados. En los dos últimos casos se impondrá la suspensión de las actividades de la persona jurídica hasta por un año

### **Definición de Términos Básicos**

La Ley Orgánica del Ambiente (2006), en su artículo 3, establece:

**Ambiente:** todo entorno en el cual opera una organización, incluyendo el aire, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación.

**Accidente:** todo suceso imprevisto, y no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad, originando consecuencias desfavorables: muerte, pérdida de miembros, traumas psicológicos, pérdidas económicas, daños a terceros, pérdida de tiempo y daños ambientales.



**Emergencia:** evento que ocasiona daños pero que puede ser corregido con recursos de los organismos competentes de la localidad donde éste ocurra.

**Impacto Ambiental:** Es aquel cambio provocado en un medio como resultado de un aspecto ambiental a modo de causa-efecto y que puede ser positivo o negativo. Si hay un deterioro en la calidad basal de algún componente el impacto es negativo.

**Líquido Inflamable:** un líquido que tiene un punto de inflamación de 60.5 °C (141°F) o más abajo.

**Material:** Se refiere, al recurso utilizado en la alimentación de un proceso productivo.

**Peligro:** Consiste en una o más condiciones físicas o químicas, con posibilidad de causar daños a las personas, a la propiedad, al ambiente o una combinación estos.

**Plan para el Control de Emergencia:** procedimiento escrito que permite responder adecuada y oportunamente con criterios de seguridad, eficiencia, y rapidez, ante los casos de emergencia que se puedan presentar, con el fin de minimizar las posibles pérdidas.

**Riesgo:** probabilidad de que ocurra un accidente con consecuencias adversas a la salud y al ambiente

**Tambor:** Consiste en un recipiente cilíndrico que se emplea como envase cuya capacidad varía y puede ser de plástico, cartón o metal.



## CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

### *Tipo de Investigación*

Atendiendo a los objetivos delimitados, la modalidad de investigación que se siguió para este trabajo de investigación fue *de Campo Descriptiva*, pues sus bases están centradas en la observación del entorno real y las condiciones tal como suceden. El estudio está enmarcado bajo esta forma, porque se centra en datos de información primaria obtenida directamente del área de investigación, como lo será el manejo y almacenamientos de materiales y sustancias peligrosas, en la empresa la Lucha C.A., Sabino (1992) define la misma, como sigue a continuación:

“Son los que se refieren a los métodos a emplear cuando los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo; estos datos obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que es datos de primera mano, originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza” (p 89).

Como punto de partida para el desarrollo de este tipo de investigación fue indispensable realizar el estudio del manejo de estos materiales, con el objetivo de recolectar información y datos concernientes a la investigación, en forma directa de la situación problemática, sin ser alterada, sino procesada tal cual fue tomada de la realidad. Por lo antes expuesto, el tipo de estudio que se utilizó en el presente trabajo de investigación será de tipo Descriptivo, correspondiendo al método cuantitativo, este tipo de estudio puede ser de especial utilidad para obtener los resultados que se desean. En este aspecto, Court (1998) presenta el tipo de estudio Descriptivo de la siguiente forma:

“No se ocupa de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de un criterio o modelo teórico definido previamente. Ponen de manifiesto los conocimientos teóricos y metodológicos de su autor, pues una buena descripción sólo se puede hacer si se domina un



marco teórico que permita integrar los datos y, a la vez se tiene el suficiente rigor como para que éstos sean confiables, completos y oportunos” (p 89).

Este tipo de estudio, realizado a partir de la descripción, permitió determinar los distintos tipos de materiales y sustancias Peligrosas manejados por la empresa La Lucha C.A. Además de tener una descripción de la situación que presenta actualmente esta empresa, además de poderse plasmar un enfoque teórico.

### ***Diseño de Investigación***

Esta parte de la metodología implica seleccionar o desarrollar un diseño de investigación y aplicarlo al contexto particular del estudio. El diseño le indica al investigador lo que debe hacer para alcanzar los objetivos del estudio y contestar las interrogantes que se ha planteado.

Según el tema seleccionado para este estudio, el Diseño de Investigación que le corresponde fue de tipo ***No Experimental del Tipo Descriptivo***, porque el primer objetivo fue diagnosticar el manejo actual de las sustancias, materiales y desechos peligrosos utilizados en la empresa. Para ello se requerirá indagar y realizar un seguimiento continuo en la misma, con la finalidad de conocer e investigar el manejo actual de las sustancias y así definir los lineamientos para la gestión adecuada de los Materiales y Sustancias Peligrosas. Hernández, Fernández y Baptista (1998) lo definen así:

“Es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de una investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (p 184).

En este trabajo de investigación todas las situaciones que se describen fueron tomadas de la realidad y observadas en su ambiente natural. Si simplemente lo que se



desarrolló fue la observación y descripción de las situaciones que luego fueron analizadas.

### ***Unidad de Análisis***

Sabino (1992) indica que la unidad de análisis, en un sentido amplio, no es más que eso, una parte del todo (universo) y que sirve para representarlo. (p 90).

De tal forma, se establece como unidad de análisis para la presente investigación la empresa La Lucha C.A., con la finalidad de estudiar los procesos. Las actividades de manejo y almacenamiento de materiales sustancias y desechos, peligrosos y no peligrosos en dicha organización. En tal sentido, la unidad de análisis se conformada por los factores humanos y materiales (personal de la empresa, así como los diferentes procesos y áreas estudiados) presentes en las áreas de influencia directa (personas que integran la nómina de la planta), como indirecta (los procesos productivos y de almacenamiento).

### ***Técnicas de Recolección de Datos***

Los analistas utilizan métodos específicos denominados “técnicas” para encontrar hechos, con el objetivo de reunir datos relacionados con los requerimientos. Entre estos se incluyen; la entrevista, el cuestionario, la revisión de bibliográfica y la observación. En el caso motivo de estudio, las técnicas que se emplearon para la recolección de datos serán la entrevista no estructurada, la observación directa y documental.

Sabino (1992), “La entrevista consiste en una interacción entre dos personas, una de las cuales -el investigador- formula determinadas preguntas relativas al tema en investigación, mientras la otra -el investigado- proporciona verbalmente o por escrito a información que le es solicitada” (p: 157). En el caso motivo de estudio, fue empleada la técnica de la entrevista no estructurada, la cual la define Busot (1991)



“Como la entrevista que deja al entrevistado mayor margen de libertad e iniciativa, donde se utiliza preguntas abiertas, y no hay forma estándar” (p 191).

Con el propósito de interrogar a las personas que laboran en la empresa La Lucha, directamente vinculadas al problema investigado, dentro de este aspecto, se realizaron entrevistas no estructuradas de quienes se pueda obtener información real del entorno y que se constate posteriormente por medio de la observación directa no participante, la cual Busot la define de la siguiente forma, “Coloca al observador fuera del grupo de trabajo o de la situación analizada. Su presencia puede ser notada por los sujetos de la investigación o no” (p 185).

Otra de las técnicas empleadas será la observación, tanto directa como documental. En cuanto a la observación directa, Busot (1991) la define así “Se realiza sin ayuda de aparatos medidores ni de grabaciones. El observador está presente mientras ocurren los hechos y percibe la información a través de sus sentidos” (p 182), para la realización de la observación directa, será necesaria la presencia del investigador en el lugar de los hechos, con la finalidad de constatar las situaciones problemáticas que se presentan en el caso estudiado.

También se empleará la revisión documental, Hurtado (1998) la define como “La inspección y estudio por parte del investigador mediante el empleo o ayuda de instrumentos, cosas o hechos de interés que permita precisión” (p 78).

### **Fases de la Investigación**

Esta parte de la metodología implica desarrollar las fases aplicadas al contexto particular del estudio. El diseño le indica al investigador lo que debe hacer para alcanzar los objetivos del estudio y contestar las interrogantes que se ha planteado. Es por ello, que el diseño de la investigación fue organizado mediante una secuencia de fases, las cuales permitirán procesar los datos de una manera ordenada y sistemática. Estas se presentan a continuación:



**Fase I:** Diagnosticar y evaluar las condiciones de manejo actuales de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos generados por la empresa en relación a los requerimientos legales y normativos que los regulan en el país.

Para realizar el diagnóstico se efectuaron visitas de campo, practicando la observación directa en las diferentes áreas a ser evaluadas, se empleó una lista de chequeo de los aspectos ambientales y la auditoría inicial de cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004 y la normativa legal vigente en el país. Se desarrollaron entrevistas no estructuradas al personal de la Institución en cada área evaluada o que tenga a su cargo la misma. De igual forma se cuantificaron los desechos, identificando en cada una de las áreas la frecuencia de generación, el volumen y peligrosidad. Una vez obtenidos los resultados, se procedió a evaluarlos, clasificarlos, tabularlos y graficarlos, para realizar el correspondiente análisis de las condiciones de manejo. Basados en las diferentes normativas legales que aplique a la empresa, se valoraron cada uno tomando en consideración su significancia, cumplimiento legal, sistemas de control y planes de emergencia, por medio de una lista de cotejo.

**Fase II:** Establecer propuestas de mejora para el manejo de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos en la empresa La Lucha C. A, de acuerdo a lo estipulado por las leyes competentes en el ámbito ambiental.

Las propuestas de mejoras se realizaron tomando en cuenta los aspectos ambientales significativos presentes en la empresa a causa del manejo inadecuado de materiales y sustancias peligrosos. Basándose en la legislación venezolana vigente en materia ambiental que aplique a la organización, se estableció el tipo de materiales y el diseño de un almacén para el almacenamiento y disposición temporal de los mismos. La finalidad de esto fue mejorar significativamente el sistema de manejo actual, minimizando el impacto ambiental que producen los materiales y sustancias al ambiente.



**Fase III:** Evaluar la viabilidad de las propuestas.

En base a cada uno de los procedimientos, requerimientos y planes propuestos se planea un estudio general del Costo Económico de las propuestas que atacan la problemática. La implantación de las propuestas, pese a su afección económica representa el cumplimiento con la normativa legal vigente en el país, teniendo por objeto la cuantificación de los elementos más relevantes que se deben tomar en cuenta para la implementación.



## CAPITULO IV

### RESULTADOS

*Diagnóstico y evaluación de las condiciones de manejo actuales de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos generados por la empresa en relación a los requerimientos legales y normativos que los regulan en el país.*

Para realizar el diagnóstico se efectuaron visitas de campo, realizando la observación directa en las diferentes áreas a ser evaluadas. En primer lugar, se realizó la observación directa a las actividades productivas, administrativas y de mantenimiento que se llevan a cabo en la empresa La Lucha, con la finalidad de identificar y evaluar la cantidad de desechos peligrosos, residuos y desechos sólidos manejados. De igual forma se realizó el levantamiento de la información correspondiente a las zonas de almacenamiento temporal de estos materiales y desechos generados en la planta. Allí se determinó el manejo de las sustancias, materiales, desechos peligrosos y no peligroso con respecto al cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004 y la normativa legal vigente en el país.

Se llevó a cabo la revisión documental del registro de control de desechos y residuos junto con el personal de la planta, lo que permitió saber exactamente las cifras manejadas de materiales y sustancia peligrosas y no peligrosas. Igualmente, se determinó el manejo que tienen las sustancias, materiales y desechos peligrosos. Por medio de las entrevistas no estructuradas que estuvieron dirigidas a la gerencias de producción, de empaque y personal de mantenimiento, las mismas ayudaron a indagar la situación actual con respecto a las condiciones de manejo y almacenamiento que se vienen presentando dentro de las instalaciones de la organización. Además, se realizó un estudio de muestreo junto con el personal para determinar los tipos y porcentajes de residuos, desechos sólidos y desechos peligrosos.

De igual forma, se realizó inspección de las áreas donde se colocan de manera temporal desechos peligrosos, así como residuos y desechos sólidos para su

respectiva recolección. Aunado a esto, se observó el modo o manera de hacer el mantenimiento y lubricación de las maquinarias y equipos de producción. Este consiste en la lubricación de las piezas móviles y el reemplazo de aceites en los motores, donde se apreció en el desarrollo de dichas actividades derrames de los lubricantes empleados, y la disposición temporal de los recipientes correspondientes en el área de aplicación. (véase figuras 4 y 5)



**Figura 4:** Disposición temporal de tambores de aceites y lubricantes en area de silos. La Lucha C.A. 2013.

En la figura 4 se aprecia la disposición temporal de tambores de aceites empleados como contenedores de desechos comunes en el area de silos. De igual manera se aprecia derrame de pesticidas propiciando la contaminación de los suelos y por ende la contaminación de aguas subterráneas, tomando en cuenta que la empresa se ubica en la cuenca del lago de valencia.



**Figura 5:** Disposición temporal de tambor de aceite en área de taller mecánico donde se aprecia derrame de lubricante.

En el mismo sentido, en la figura 5 se observa la disposición de tambores de aceites en el área de taller mecánico donde son empleados para la disposición de basura, Se puede apreciar el derrame de aceite alrededor del mismo, generando un riesgo de lesiones físicas a los trabajadores por posibles caídas.

A su vez, los trabajadores aseveraron que cuentan con equipo de protección personal (EPP) destinado a las actividades de recolección, en este sentido indicaron que no se le da a todos los desechos la clasificación correcta para su adecuada manipulación. También expresaron que, no cuentan con ninguna programación de rutas para el servicio de recolección. Señalaron además que, la colocación de todos estos desechos peligrosos, residuos y desechos sólidos que se generan en el la empresa La Lucha, son llevados a las zonas de almacenamiento para su posterior recolección.

Tanto los supervisores de planta así como los trabajadores que se encargan de la recolección, indicaron que en el almacenamiento temporal no existen contenedores para la clasificación y colocación adecuada de los desechos peligrosos, residuos y



desechos sólidos con su respectiva identificación. Además que no se cuenta con ningún tipo de sistema de aprovechamiento de residuos y desechos sólidos, el reciclaje, la recuperación, la reutilización, entre otros.

Para cerrar con la entrevista no estructurada se determinó que el manejo que se le está dando a todas estas sustancias, materiales, desechos peligrosos, residuos así como también desechos sólidos, no es seguro. También se carece de planes de contingencia, programación de mantenimiento y rutas de recolección. Cabe señalar que, las entrevistas no estructuradas sirvieron de base fundamental y dar soporte a la investigación, de las condiciones que se presentan con respecto al procedimiento actual que se viene ejecutando.

### **Sustancias y Materiales Peligrosos Manejados en La Lucha CA**

En la tabla 4 se presentan las sustancias y materiales peligrosos manejados por la empresa La Lucha CA.

**Tabla 4:** Lista de sustancias y materiales peligrosos manejados en La Lucha CA

<b>SUSTANCIAS O MATERIALES</b>	<b>FORMA DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>CONDICION DE PELIGROSIDAD</b>		<b>UBICACIÓN</b>
ACEITE ENGRALUB EP ISO 220	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE ENGRALUB EP ISO 320	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE FLU-MILL K9F3	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE HIDRALUB 68	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE HIDRALUB AW ISO 100	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE HIDRALUB ISO 100	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE MAXI DIESEL 50 W	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE PARA TRANS AUT Y DIRECCION HIDRAU	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES



**Tabla 4:** Lista de sustancias y materiales peligrosos manejados en La Lucha CA (continuación)

SUSTANCIAS O MATERIALES	FORMA DE ALMACENAMIENTO	CONDICION DE PELIGROSIDAD		UBICACIÓN
ACEITE VEGETAL	CUNETES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE VENOCO GL-5 SAE140	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACEITE VENOENGRANAJE ISO 220	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
ACETILENO	CILINDROS	2.1	GAS INFLAMABLE	ALMACEN DE GASES COMPRIMIDOS
ACIDO CLORHIDRICO	TAMBORES	8	LIQUIDO CORROSIVO	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
CORO	TAMBORES	2.3	GAS TOXICO	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
DESENGRASANTE AL-01	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
GASOLINA	TANQUES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	PATIO
GASOIL	TANQUES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	PATIO
KEROSENE	TANQUES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	PATIO
NITROGENO	CILIDROS	2.2	GAS INERTE	TALLER DE MECÁNICO
OXIGENO	CILIDROS	2.2	GAS INERTE	TALLER DE MECÁNICO
SOLVENTE 5191	TAMBORES	3	LIQUIDO INFLAMABLE	ALMACEN DE ACEITES Y LUBRICANTES
FOSFURO DE ALUMINIO	CAJAS	6	LIQUIDO	ALMACÉN DE PESTICIDAS
ETILENGLICOL	TAMBORES	6	LIQUITO TOXICO E INFLAMABLE	ALMACÉN DE ACEITES Y LUBRICANTES

**Fuente:** Departamento de Compras - La Lucha C.A. – Adaptado.

### Verificación de sustancias y materiales peligrosos

Para la determinación de las desviaciones existentes en cuanto al cumplimiento de la ley se empleó una lista de verificación respecto al grado de Conformidad o No



Conformidad con la normativa legal, en cuanto a las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo el manejo de sustancias o materiales peligrosos y no peligrosos en la Lucha C.A., según los aspectos concernientes a lo establecido en la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, Decreto 2635, Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos peligrosos y normas COVENIN, se construyó una lista de verificación relacionada con los criterios de identificación, almacenamiento, transporte y adiestramiento del personal (ver tabla 5).

**Tabla 5:** Resultados de la lista de verificación de sustancias y materiales peligrosos.

Aspecto	Condición	Cumple		Base Legal	Observaciones
		Si	No		
Identificación de Sustancias y Materiales	¿Se encuentran etiquetadas las sustancias, materiales, mostrando la información requerida a la identificación de sus componentes, las alertas y advertencias sobre los riesgos científicamente comprobados o no a la salud y al ambiente?		X	Art N° 17 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	Las sustancias peligrosas empleadas para el control de plagas no posee información requerida sobre los riesgos que pueden ocasionar a la salud y ambiente.
	¿Cuándo una sustancia o material peligroso es de mayor peligrosidad se clasifica con el riesgo mayor?		X	Art N° 28 de Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	Las sustancias y materiales utilizados no presentan ningún tipo de clasificación.



**Tabla 5:** Resultados de la lista de verificación de sustancias y materiales peligrosos (Continuación).

Aspecto	Condición	Cumple		Base legal	Observación
		Si	No		
Identificación de Sustancias y Materiales	¿A las sustancias y materiales peligrosos recuperables que no están plenamente identificados o presente contaminación, se les realiza una caracterización donde se determine su peligrosidad.		X	Art N° 12 del Decreto 2.635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos peligrosos.	No se cuenta con ninguna caracterización donde se determine el grado de peligrosidad que puede tener cualquier sustancia o material.
	¿Los tanques de combustible se encuentran identificados con su capacidad, contenido y símbolo de peligro?		X	Art N° 18 de Decreto 2.635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos peligrosos.	Los tanques de gasolina y gasoil utilizados como envase no poseen ningún tipo de identificación.
	¿Cada envase posee la etiqueta en español que indique nombre del producto, condición peligrosa con su símbolo correspondiente, estados, cantidad, procedencia y fecha de envasado?		X	Art N° 17 del Decreto 2.635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos peligrosos	Presencia de envases que no tienen identificación en español.



**Tabla 5:** Resultados de la lista de verificación de sustancias y materiales peligrosos (Continuación).

Aspecto	Condición	Cumple		Base legal	Observación
		Si	No		
Segregación y almacén de sustancias y materiales	¿Las actividades de almacenamiento, tratamiento, eliminación y disposición final de las sustancias y materiales peligrosos, así como los sitios destinados para tales fines reúnen las condiciones de seguridad y control de la contaminación?		X	Art N° 40 de Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	No se cuenta con ningún plan para dar tratamiento y disposiciones finales.
	¿Existe alguna clasificación de las sustancias, materiales de acuerdo con la ley (55).		X	Art N° 10 de Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	No se dan las clasificaciones correctas de acuerdo con la ley.
Transporte de sustancias y materiales peligrosos	¿El transporte de sustancias o materiales peligrosos se realiza en condiciones que garanticen su traslado seguro?		X	Art N° 30 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	En el traslado de plaguicidas a las áreas de aplicación los contenedores no tienen ningún tipo de protección.
	¿Los conductores de las unidades de transporte de materiales portan equipos de seguridad?	X		Art N° 30 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	Cada unidad poseen equipos de primeros auxilios y extintor



**Tabla 5:** Resultados de la lista de verificación de sustancias y materiales peligrosos (Continuación).

Aspecto	Condición	Cumple		Base legal	Observación
		Si	No		
Adiestramiento del personal	¿Las personas que utilizan o manejan sustancias o materiales peligrosos conocen los riesgos que estos pueden ocasionar?		X	Art N° 11 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	El equipo de mantenimiento no emplea todos los equipo de protección personal al hacer mantenimiento montacargas y motores
	¿Las sustancias y materiales peligrosos se utilizan de manera segura a fin de no causar daño a la salud y ambiente?		X	Art N° 11 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	Las sustancias utilizadas para hacer el mantenimiento suelen caer directamente al suelo ocasionando contaminación y riesgos de accidentes.
	¿Todas las personas involucradas directamente con el manejo, de Materiales, sustancias recibe adiestramiento en lo concerniente a identificación, manejo, almacenamiento y transporte seguro de Materiales peligrosos.		X	Norma COVENIN 3061-06	El personal de mantenimiento o quienes manejan sustancias o materiales peligrosos no reciben adiestramiento.
	La Empresa llevan un registro de del adiestramiento del personal empleados que maneja materiales peligrosos?		X	Norma COVENIN 3061-06	No poseen registro

**Fuente:** Elaboración Propia

### Cumplimiento por criterio evaluado de sustancias y materiales peligrosos

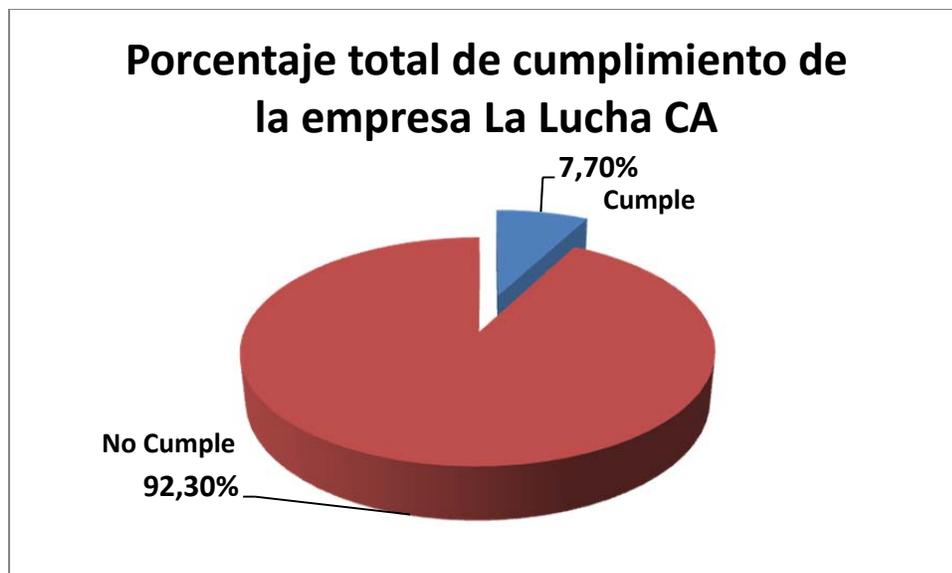
Tabulada la información, se totalizaron los resultados de cumplimiento por cada criterio evaluado (ver tabla 6).

**Tabla 6:** Resultados de cumplimiento por criterio evaluado de sustancias y materiales peligrosos

Aspectos Evaluados	Total Ítems	Cumple	No Cumple
Identificación de las sustancias y materiales peligrosos.	5	0	5
Segregación y almacenamiento de las sustancias y materiales peligrosos	2	0	2
Transporte de las sustancias y materiales peligrosos.	2	1	1
Adiestramiento del personal	4	0	4
<b>Total Ítems Evaluados</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>12</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar, de los 13 ítems comparados, 12 representan incumplimiento. Esto representa un alto grado de incumplimiento en todo lo referente al manejo de las sustancias y materiales peligrosos dentro La Lucha C.A. (ver Gráfico 1).



**Gráfico 1** Porcentaje total de cumplimiento de la empresa La Lucha CA Materiales y sustancias peligrosas.

Como se evidencia en el gráfico 1, La Lucha C.A. cumple con 7,70% del total de ítems evaluados según lo establecido en la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, el Decreto 2.635, y Normas COVENIN, por consiguiente, se observa el 92,30% de incumplimiento. En este sentido, se presenta a continuación el análisis detallado por cada uno de los criterios evaluados:

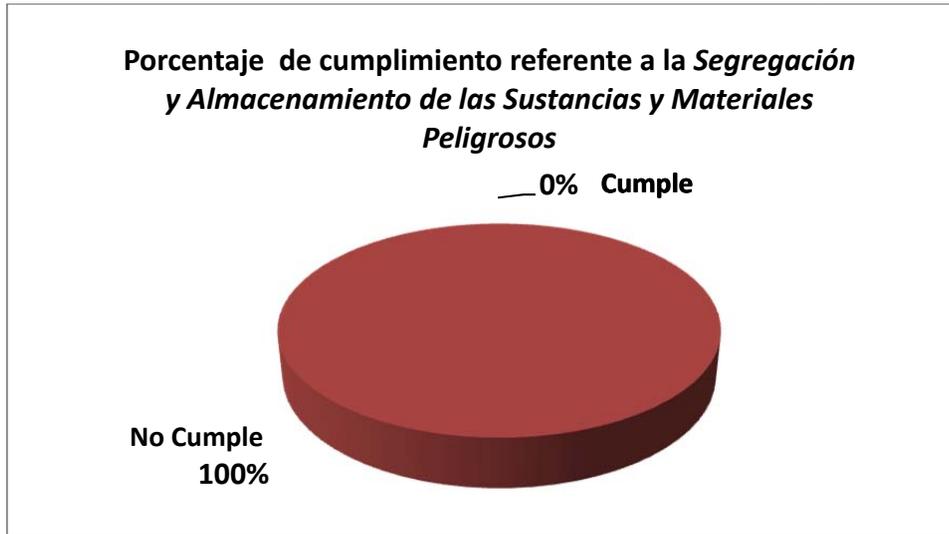
***Porcentaje de cumplimiento referente a la Identificación de las sustancias y Materiales peligrosos***



**Gráfico 2** Porcentaje de cumplimiento referente a la identificación de sustancias y materiales peligrosos de la empresa La Lucha CA.

En el gráfico 2, se observa que el 100% de los Ítems evaluados en referencia a la identificación de sustancias y materiales peligrosos en la planta La Lucha CA, no cumplen con lo establecido en la legislación ambiental. Por tal motivo, se hace necesaria la realización de procedimientos relacionados a la buena identificación de las sustancias y materiales de acuerdo a la ley y normas para dar un manejo adecuado.

### *Segregación y Almacenamiento de las Sustancias y Materiales Peligrosos*



**Gráfico 3** Porcentaje de cumplimiento referente a la segregación y almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos de la empresa La Lucha CA.

En el gráfico 3, se observa el incumplimiento del 100% de los Ítems evaluados respecto a la segregación y almacenamiento de las sustancias y materiales peligrosos, por lo cual es necesario establecer procedimientos para la adecuación de este aspecto.

### *Transporte de las Sustancias y Materiales Peligrosos*



**Gráfico 4** Porcentaje de cumplimiento referente Transporte de las Sustancias y Materiales Peligrosos de la empresa La Lucha CA.

De acuerdo, al transporte de las sustancias y materiales peligrosos, se puede comprobar en el gráfico 4, que La Lucha C.A. cumple con el 50% de los Ítems evaluados. Esto significa que incumple con el 50% restante, es por ello que se deben elaborar procedimientos para el manejo adecuado de los mismos.

### ***Adiestramiento de personal***



**Gráfico 5** Porcentaje de cumplimiento referente al adiestramiento de personal de la empresa La Lucha CA.

El gráfico 5, se puede comprobar que el personal La Lucha C.A., obtiene un incumplimiento del 100% de los ítems vinculados a su adiestramiento. De tal manera se evidencia la necesidad de establecer procedimientos para asegurar la formación del personal.

Para finalizar con el análisis de los resultados en cuanto al manejo de las sustancias y materiales peligrosos, se pudo establecer un alto grado de incumplimiento legal existente, según los criterios evaluados que comprenden: identificación, segregación y almacenamiento de las sustancias y materiales peligrosos. Así como transporte y adiestramiento de personal de acuerdo a lo establecido en la normativa legal que rige la materia. Por lo tanto es evidente la necesidad de adecuarse a las disposiciones de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, Decreto 2635 de las normas para el control de la recuperación



de materiales y manejo de desechos peligrosos, así como las Normas COVENIN en la materia, para garantizar la adecuación a la legislación ambiental y así prevenir daños al ambiente, a los trabajadores y su entorno.

### Verificación de desechos peligrosos

Prosiguiendo, se construyó una lista de verificación relacionada con los criterios de identificación, segregación, almacenamiento, transporte y adiestramiento del personal que manejan los desechos peligrosos (ver Tabla 7).

**Tabla 7:** Resultados de la lista de verificación de desechos peligrosos

Aspecto	Condición	Conforme		Base Legal	Observaciones
		Si	No		
Identificación de los desechos peligrosos	¿Se encuentran etiquetados los desechos peligrosos mostrando la información requerida a la identificación de sus componentes, las alertas y advertencias sobre los riesgos científicamente comprobados o no a la salud y al ambiente?		X	Art N° 17 de Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	Los aceites procedentes de las actividades de mantenimiento de equipos y maquinaria no tienen identificación de sus componentes y advertencias.
	¿Tienen respectiva clasificación para su adecuada recolección?		X	Art N° 10 de Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	Los desechos peligrosos no presentan ningún tipo de clasificación para su recolección y se desechan mezclados con los desechos comunes.

**Tabla 7:** Resultados de la lista de verificación de desechos peligrosos (continuación)

Aspecto	Condición	Conforme		Base Legal	Observaciones
		Si	No		
Identificación de los desechos peligrosos	¿A los desechos peligrosos recuperables que no están plenamente identificados o presente contaminación, se les realiza una caracterización donde se determine su condición de peligrosidad?		X	Art N° 12 del Decreto 2.635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos.	No se cuenta con ninguna caracterización donde se determine el grado de peligrosidad que puede tener cualquier desecho peligroso.
	¿Cada envase posee la etiqueta en español que indique nombre del producto, condición peligrosa con su símbolo correspondiente, estados, cantidad, procedencia y fecha de envasado?		X	Art N° 17 del Decreto 2.635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos peligrosos.	No poseen estas características.
Segregación y almacén de los desechos peligrosos	¿Las actividades de almacenamiento, tratamiento, eliminación y disposición final de los desechos peligrosos así como los sitios destinados para tales fines reúnen las condiciones de seguridad y control de la contaminación?		X	Art N° 40 de Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	No se cuenta con ningún plan para dar tratamiento y disposiciones finales correctas, además que el almacenamiento no reúnen las condiciones.



**Tabla 7:** Resultados de la lista de verificación de desechos peligrosos (continuación)

Aspecto	Condición	Conforme		Base Legal	Observaciones
		Si	No		
Segregación y almacén de los desechos peligrosos	¿Existe alguna clasificación de los desechos peligrosos de las sustancias y materiales de acuerdo con la ley (55)?		X	Art N° 10 de Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	No se dan las clasificaciones correctas de acuerdo con la ley.
	¿Las áreas de almacenamiento están separadas para evitar su mezcla con materiales peligrosos u otros desechos?		X	Art N° 40 del Decreto 2.635	No son separados todos son colocados en un solo sitio.
	¿El almacén temporal posee piso y paredes impermeables?		X	Art N° 16 del Decreto 2.635 Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de desechos peligrosos.	No se cuenta con piso impermeable además algunos de estos, son colocados en el suelo y a cielo abierto.
Transporte de los desechos peligrosos	¿El transporte de los desechos peligrosos se realiza en condiciones que garanticen su traslado seguro?		X	Art N° 30 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	Los contenedores de aceites y lubricantes usados no están protegidos y no se encuentran dispuestos en paletas.



**Tabla 7:** Resultados de la lista de verificación de desechos peligrosos (continuación)

Aspecto	Condición	Conforme		Base Legal	Observaciones
		Si	No		
Transporte de los desechos peligrosos	¿Los conductores de las unidades de transporte de desechos peligrosos portan equipos de seguridad?	X		Art N° 30 de la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos.	Cada unidad poseen equipos de primeros auxilios y extintor

**Fuente:** Elaboración Propia.

### Cumplimiento por criterio evaluado de Desechos peligrosos

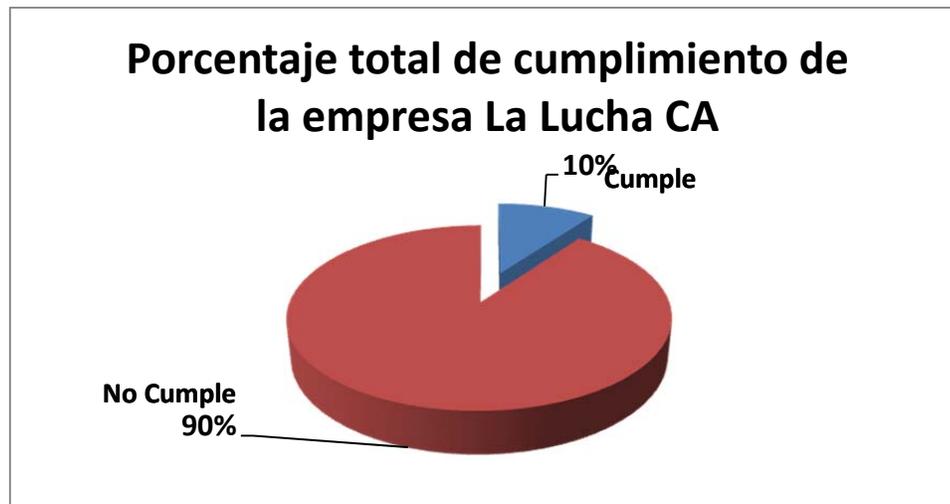
Tabuladas las comparaciones, se totalizaron los resultados por cada criterio evaluado (ver tabla 8).

**Tabla 8:** Resultados de cumplimiento por criterio evaluado de desechos peligrosos

Aspectos Evaluado	Total Ítems	Cumple	No Cumple
Identificación de los desechos peligrosos	4	0	4
Segregación y almacenamiento de los desechos peligrosos	4	0	4
Transporte de los desechos peligrosos	2	1	1
<b>Total Ítems Evaluados</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>

**Fuente:** Elaboración Propia.

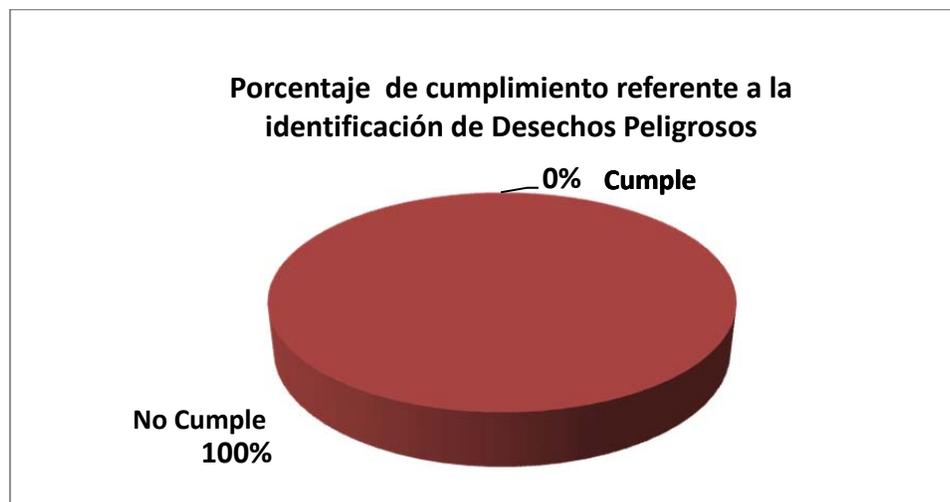
Como se puede observar, de los 10 ítems comparados, solo tres cumplen, mientras que 9 presentan incumplimiento. De manera que, con el manejo de los desechos peligrosos se presenta también un alto grado de incumplimiento en La Lucha C.A. (ver Gráfico 6).



**Gráfico 6** Porcentaje total de cumplimiento de la empresa La Lucha CA – Desechos Peligrosos

Como se evidencia en el gráfico 6, La Lucha C.A. cumple con 10% del total de ítems evaluados según lo establecido en la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, el Decreto 2.635, y Normas COVENIN. Por consiguiente, se observa el 90% de incumplimiento. En este sentido, se presenta a continuación el análisis detallado por cada uno de los criterios evaluados.

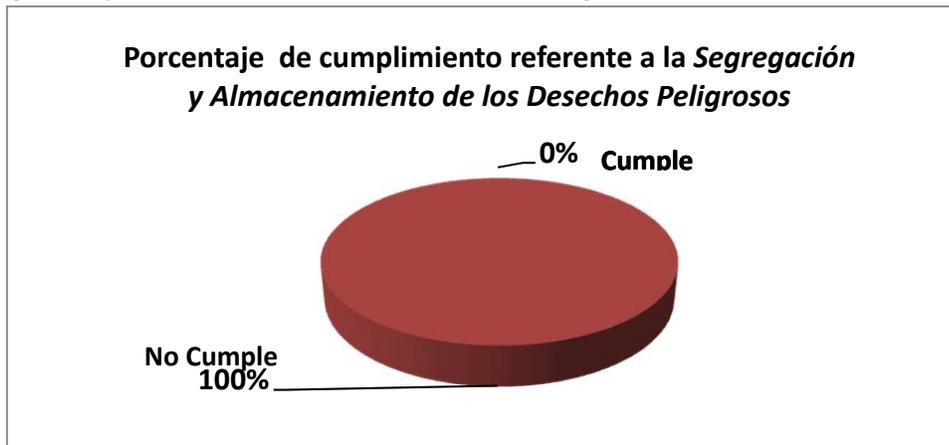
#### *Identificación de los desechos peligrosos*



**Gráfico 7** Porcentaje de cumplimiento referente a la identificación de desechos peligrosos de la empresa La Lucha CA.

En el gráfico 7, se observa que el 0% de los Ítems evaluados en referente a la identificación de los desechos peligrosos en La Lucha C.A., cumplen con lo establecido en la legislación ambiental, de manera que el otro 100% no cumple. Se hace necesaria la realización de procedimientos relacionados a la correcta identificación de los Desechos peligrosos de acuerdo a la ley y normas para dar un manejo adecuado.

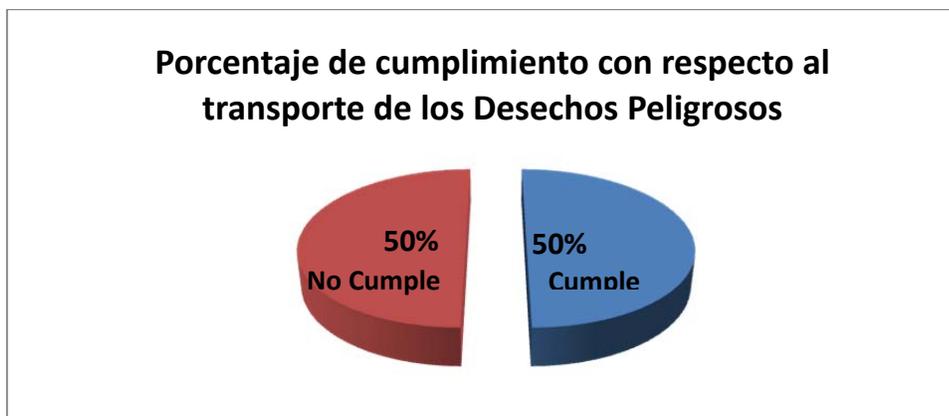
### *Segregación y Almacenamiento de Desechos Peligrosos*



**Gráfico 8** Porcentaje de cumplimiento referente a la segregación y almacenamiento de los desechos peligrosos de la empresa La Lucha CA.

En el gráfico 8, se observa el incumplimiento del 100% de los Ítems evaluados respecto a la segregación y almacenamiento de los desechos peligrosos. El establecer procedimientos para la adecuación de este aspecto es lo más pertinente.

### *Transporte de los Desechos Peligrosos*



**Gráfico 8** Porcentaje de cumplimiento referente Transporte de los Desechos Peligrosos de la empresa La Lucha CA.

De acuerdo, al transporte de los desechos peligrosos, se puede comprobar en el gráfico 8, que La Lucha C.A. cumple con el 50% de los Ítems evaluados, por lo tanto, incumple con el 50% restante, es por ello que se deben elaborar procedimientos para el manejo adecuado.

### **Materiales Recuperables y Desechos por Área de Generación**

A continuación en la tabla 9 se identificaron las áreas de la organización y se determinaron las condiciones de manejo de los materiales recuperables y desechos generados en las mismas, según los colores establecidos por la Norma técnica peruana NTP 900.058.2005:

**Tabla 9:** Identificación de Materiales Recuperables y Desechos por Área de Generación.

ÁREAS		DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS			
		BASURA COMÚN	MADERA Y CARTÓN	PLÁSTICO	METAL Y FLEJES
PRODUCCIÓN	Recepción de Materia Prima	X	X		
	Separación y Limpieza	X			
	Molienda y Cribado	X			
	Aislado	X			X
	Envasado	X	X	X	
	Almacenamiento	X	X	X	X
MTTO	Mecánico	X	X	X	X
	Eléctrico	X	X	X	X
ALMACÉN	Materia prima	X	X	X	X
	Producto terminado	X	X	X	X
	Repuestos y suministros	X	X	X	X



**Tabla 9:** Identificación de Materiales Recuperables y Desechos por Área de Generación (continuación).

ÁREAS		DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS			
		BASURA COMÚN	MADERA Y CARTÓN	PLÁSTICO	METAL Y FLEJES
ADMINISTRATIVO	Finanzas	X			
	Ventas	X			
	Compras	X			
	Oficina de producción	X			
	Calidad	X			
	Logística	X			
	Planificación	X			
SERVICIOS	Seguridad física	X			
	Mantenimiento (limpieza)	X	X	X	
	Medico	X			

**Fuente:** Elaboración Propia

Por otra parte, se reflejaron los aspectos concernientes a lo establecido en la Ley de Gestión Integral de la Basura y Decreto 2216, para determinar las desviaciones existentes en cuanto al cumplimiento de la ley y verificar el grado de Conformidad o No conformidad, respecto a las condiciones bajo las cuales es llevado el manejo de los residuos y desechos sólidos generados en La Lucha C.A. La finalidad es de establecer los procedimientos necesarios a ser desarrollados los lineamientos de manejo.

### **Verificación de los residuos y desechos sólidos**

Una vez identificadas las áreas, se construyó una lista de verificación relacionada con los criterios de identificación, segregación, almacenamiento, transporte y adiestramiento del personal que manipula los residuos y desechos sólidos (ver Tabla 10).



**Tabla 10:** Resultados de la lista de verificación de los residuos y desechos sólidos.

Aspecto	Condición	Conforme		Base Legal	Observaciones
		Si	No		
Identificación de los residuos y desechos sólidos	¿Se encuentran identificados los residuos y desechos sólidos?		X	Art N° 24 decreto 2216 normas para el manejo de los desechos sólidos de origen comercial, industrial, o de cualquier otra naturaleza.	No se identifican los residuos y desechos recuperables para ser reutilizado.
	¿Tienen respectiva clasificación para su adecuada recolección?		X	Art N° 38 de la Ley de Gestión Integral de la Basura.	No se clasifican
	¿Los residuos y desechos sólidos recuperables están plenamente identificados.		X	Art N° 59 de la Ley de Gestión Integral de la Basura.	Todos los residuos, desechos sólidos y desechos peligrosos son dispuestos en las mismas zonas o contenedores sin ningún tipo de caracterización.
	¿Cada envase posee identificación o simbología para la colocación correcta de los residuos y desechos sólidos para ser aprovechados?		X	Art N° 44 de la Ley de Gestión Integral de la basura	No existen almacenes temporales para los desechos sólidos recuperables.



**Tabla 10:** Resultados de la lista de verificación de los residuos y desechos sólidos (continuación).

Aspecto	Condición	Conforme		Base Legal	Observaciones
		Si	No		
Segregación y almacén de residuos y desechos sólidos	¿Las áreas de almacenamiento están separadas para evitar su mezcla con otros materiales?		X	Art N° 30 de la Ley de Gestión Integral de la Basura.	No se cuenta con contenedores para la colocación de las bolsas con los residuos y desechos de manera separada.
	¿A los residuos y desechos sólidos recuperables que son colocados en el almacén temporal están plenamente clasificados para su adecuada recolección?		X	Art N° 34 de la Ley de Gestión Integral de la Basura.	No son almacenados correctamente por no poseer almacenes temporales.
	¿Las actividades de almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos y desechos sólidos así como almacenamiento temporal reúnen las condiciones de seguridad y control de la contaminación?		X	Art N° 46 de la Ley de Gestión Integral de la Basura.	No se cuenta con contenedores para la colocación de las bolsas con los residuos y desechos ni almacenes temporales



**Tabla 10:** Resultados de la lista de verificación de los residuos y desechos sólidos (continuación).

Aspecto	Condición	Conforme		Base Legal	Observaciones
		Si	No		
Transporte de los residuos y desechos sólidos.	¿Las recolección de los residuos y desechos sólidos tienen una programación de rutas?		X	Art N° 49 de la Ley de Gestión Integral de la Basura.	No cuentan con una ruta establecida para la recolección de desechos.
	¿Se transportan por separados los residuos, desechos sólidos y desechos peligrosos?		X	Art N° 30 de la Ley de Gestión Integral de la Basura.	Todos son transportados sin segregación en la misma unidad de transporte.
Adiestramiento de personal	¿Los trabajadores que prestan el servicio de mantenimiento reciben capacitación de acuerdo al manejo de los residuos y desechos sólidos?		X	Art N° 80 de la Ley de Gestión Integral de la Basura.	No cuentan con programas de capacitación y adiestramiento para el adecuado manejo de los residuos y desechos.

Fuente: Elaboración Propia

### Cumplimiento por criterio evaluado de los residuos y desechos sólidos

Tabuladas las comparaciones, se totalizaron los resultados por cada criterio evaluado (ver tabla 11).

**Tabla 11:** Resultados de cumplimiento por criterio evaluado de los residuos y desechos sólidos

Aspectos Evaluado	Total Ítems	Cumple	No Cumple
Identificación de los residuos y desechos sólidos	4	0	4
Segregación y almacenamiento de los residuos y desechos sólidos.	3	0	3
Transporte de los residuos y desechos sólidos	2	0	2
Adiestramiento del personal	1	0	1
<b>Total Ítems Evaluados</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>10</b>

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, de 10 ítems comparados, 10 no cumplen, de manera que, se presenta un alto grado de incumplimiento en La Lucha C.A. (ver Gráfico 9).



**Gráfico 9.** Porcentaje total de cumplimiento de La Lucha C.A.

Se puede evidenciar en el gráfico 9, La Lucha C.A. presenta un 100% de incumplimiento del total de ítems evaluados según lo establecido en la Ley de Gestión Integral de la Basura y Decreto 2216. En este sentido, se presenta a continuación el análisis detallado por cada uno de los criterios evaluados.

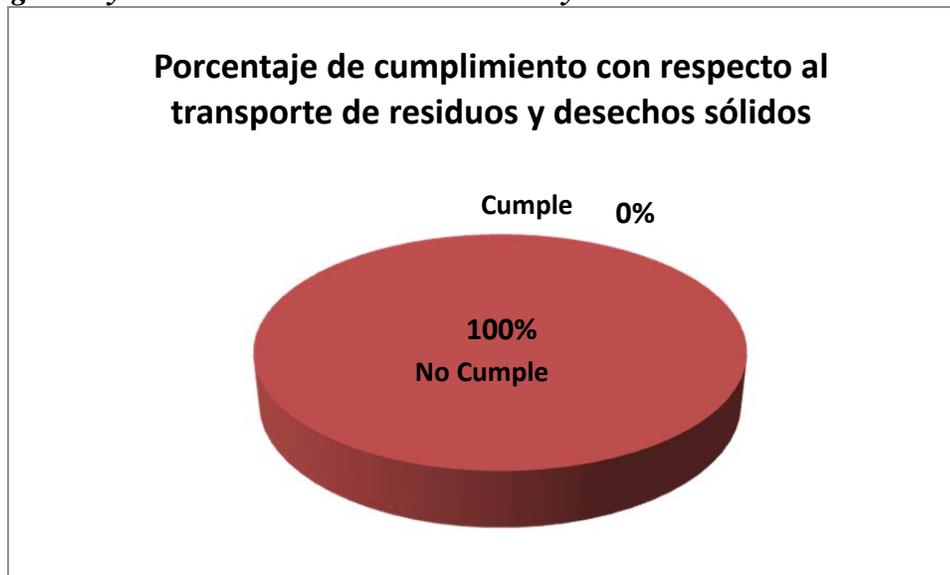
***Identificación de los residuos y desechos sólidos.***



**Gráfico 10.** Porcentaje de cumplimiento referente a la identificación de los residuos y desechos sólidos.

En el gráfico 10, se observa que el 100% de los Ítems evaluados en referente a la identificación de los residuos y desechos sólidos en La Lucha C.A., presenta un alto grado de incumplimiento con lo establecido en la legislación ambiental. Esto hace necesaria la realización de procedimientos relacionados a la correcta identificación de los residuos y desechos sólidos de acuerdo a la ley y normas para dar un manejo adecuado.

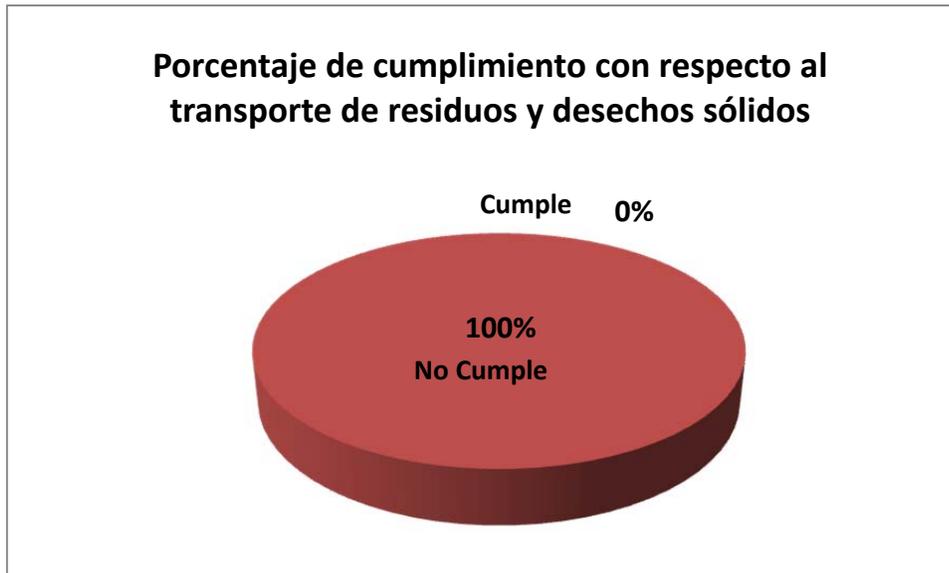
***Segregación y Almacenamiento de los residuos y desechos sólidos.***



**Gráfico 11.** Porcentaje de cumplimiento a segregación y almacenamiento de los residuos y desechos sólidos.

En el gráfico 11, se observa el incumplimiento del 100% de los Ítems evaluados respecto a la segregación y almacenamiento de los residuos y desechos sólidos, por lo cual es necesario establecer procedimientos para la adecuación de este aspecto.

*Transporte de los residuos y desechos sólidos.*



**Gráfico 12.** Porcentaje de cumplimiento con respecto al transporte de los residuos y desechos sólidos.

Seguidamente, respecto a lo relacionado al transporte de los residuos y desechos sólidos, se puede comprobar en el gráfico 12, que el 100% de los Ítems evaluados no se cumple. Por ello, se deben elaborar procedimientos para el transporte adecuado de los mismos.

*Adiestramiento de personal*



**Gráfico 13.** Porcentaje de cumplimiento referente al adiestramiento de personal.



En el gráfico 13, se puede comprobar que el personal de La Lucha C.A., obtiene un incumplimiento del 100% de los ítems vinculados al adiestramiento del personal. De tal manera se evidencia la necesidad de establecer procedimientos para asegurar la formación y capacitación de personal, respecto al manejo de los residuos y desechos sólidos.

De acuerdo con los resultados de los ítems evaluados se pudo comprobar que La Lucha C.A., posee un alto grado de incumplimiento con respecto a las legislaciones vigentes, ya que por una parte las sustancias y materiales no se encuentran totalmente identificados. También se tienen los sitios destinados para disposición final que no reúnen las condiciones de seguridad y control, aunado a éstos no se cuenta con programas de tratamiento para disminuir la generación de los materiales peligrosos recuperables, por otra parte los desechos peligrosos no tienen previa separación para su adecuada recolección.

Además, no se les dan a estos desechos peligrosos una adecuada segregación por no contar con recipientes adecuados para su clasificación en las zonas de almacenamiento temporal y porque son colocados en un mismo sitio. Finalmente, los residuos y desechos son mezclados con los desechos peligrosos sin ningún tipo de caracterización, además que no se cuenta con programas de reciclaje de residuos y desechos sólidos para ser utilizados como terceros, cabe decir que el personal de mantenimiento no recibe capacitación y adiestramiento para el adecuado manejo de los mismos.

Por tal motivo, se hace necesario establecer procedimientos y lineamientos relacionados a la identificación, segregación, transporte y adiestramiento de las sustancias, materiales, desechos peligrosos, así como residuos y desechos sólidos apegados a las leyes y normativa legal vigente.



**Propuestas de mejora para el manejo de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos en la empresa La Lucha C. A, de acuerdo a lo estipulado por las leyes competentes en el ámbito ambiental.**

A continuación, se presenta las propuestas de mejoras, tomando en cuenta los aspectos ambientales significativos presentes en la empresa a causa del manejo inadecuado de materiales y sustancias peligrosos, estableciendo la estructuración de los lineamientos de manejo de sustancias, materiales, desechos peligrosos, residuos, así como también desechos sólidos y los distintos procedimientos que lo conforman, tomando en cuenta los criterios definidos en la sección anterior, basándose en la legislación y normas venezolanas vigente en materia ambiental que aplique a la misma.

Para éstos, fueron desarrollados para cada procedimiento, los siguientes aspectos: objetivo, alcance, referencias normativas, consideraciones generales, personal responsable y la descripción de cada procedimiento, además del flujograma de proceso.

***Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)***

Todas las sustancias peligrosas manejadas en la empresa La Lucha C.A. deben poseer las hojas de datos de seguridad de los materiales peligrosos donde se establecen las características correspondientes a dicha sustancia o material, tal como lo establece la Norma Venezolana COVENIN 3059:06, sobre Materiales Peligrosos, Hoja de Datos de Seguridad de los Materiales Peligrosos.

A continuación, se presenta en el tabla 12 los lineamientos y pasos que debe efectuar La Lucha C.A. concerniente a los requisitos que deben contener la Hoja de Datos de Seguridad de los materiales.



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)

<b><i>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</i></b>		
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Establecer una metodología que permita al personal de <b>LA LUCHA C.A.</b>, relacionados con el manejo de sustancias y materiales peligrosos, identificar los requisitos mínimos que debe contener la hoja de datos de seguridad (HDS) de acuerdo a lo establecido en la Norma COVENIN 3059-2006 vigente.</p> <p><b>ALCANCE:</b></p> <p>Este procedimiento aplica desde la compra hasta la recepción de las sustancias y materiales peligrosos que son utilizados por <b>LA LUCHA C.A.</b></p> <p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (Gaceta Oficial No. 5554)</b> publicada 13/11/2001.</li> <li>• <b>Resolución 40</b> de fecha 27/05/03 mediante el cual se establecen los Requisitos para el Registro y Autorización de manejadores de sustancias, materiales y desechos peligrosos</li> <li>• <b>Decreto No. 2635 (Gaceta Oficial No. 5.245 Ext.)</b> publicado en fecha 03/08/98, mediante el cual se dictan las normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos.</li> <li>• <b>Norma COVENIN 3059-2006</b> Hoja de Datos de Seguridad para Productos Químicos. Parte 1: orden y contenido de las secciones (2da Revisión)</li> <li>•</li> </ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)

<b>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</b>		
<p><b>CONSIDERACIONES GENERALES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Toda sustancia o material que se adquiera en LA LUCHA C.A. debe estar acompañado de la hoja de datos de seguridad (HDS) de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.</li><li>2. LA LUCHA C.A. debe exigir a los proveedores que los productos vengan acompañados de las HDS. Una vez consignada la HDS se debe enviar una copia de la HDS a los usuarios de los materiales y sustancias peligrosas y otra copia al área de higiene y seguridad industrial de la empresa.</li><li>3. No se debe permitir el uso de una sustancia o material, si no se dispone de la HDS en el área donde se maneje.</li><li>4. La exigencia de las HDS será responsabilidad de la unidad de compras y la verificación de los datos será responsabilidad de los usuarios con la asesoría del Dpto. Seguridad Industrial.</li><li>5. Las HDSM deben ser aceptada para su uso y comprensión dentro de la empresa solo en idioma español.</li><li>6. Todas las HDSM deberán cumplir con los requerimientos exigidos en la norma COVENIN 3059 vigente.</li></ol> <p><b>PERSONAL RESPONSABLE:</b> <b>Equipo Gerencial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fijar los lineamientos a seguir para la revisión de la HDS de las sustancias y materiales utilizados por LA LUCHA C.A., de acuerdo a las normativas y regulaciones vigentes</li><li>• Supervisar y garantizar el cumplimiento de las actividades descritas en el presente procedimiento.</li></ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)

<b>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</b>		
<p><b>Trabajadores: (relacionados con las sustancias y materiales peligrosos):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y manejar las HDS de las sustancias y materiales relacionada a su área de trabajo.</li><li>• Realizar las operaciones de las sustancias o materiales de acuerdo con los procedimientos establecidos en las HDS.</li></ul>		
<p><b>Departamento de Compras y suministros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solicitar a los proveedores las HDS de las sustancias y materiales manejados en la organización.</li><li>• Verificar la entrega de la HDS de las sustancias y materiales adquiridos por la organización.</li></ul>		
<p><b>Ingeniero / Coordinador de Seguridad Industrial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar el seguimiento de la revisión de la HDS.</li><li>• Verificar el cumplimiento del procedimiento para la revisión de las HDS.</li><li>• Controlar los registros relacionados con el cumplimiento de las normativas y regulaciones legales relacionadas</li></ul>		
<p><b>Trabajadores: (relacionados con las sustancias y materiales peligrosos):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer y manejar las HDS de las sustancias y materiales relacionada a su área de trabajo.</li><li>• Realizar las operaciones de las sustancias o materiales de acuerdo con los procedimientos establecidos en las HDS.</li></ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)

<b>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</b>		
<p><b>Departamento de Compras y suministros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar a los proveedores las HDS de las sustancias y materiales manejados en la organización.</li> <li>• Verificar la entrega de la HDS de las sustancias y materiales adquiridos por la organización.</li> </ul> <p><b>Ingeniero / Coordinador de Seguridad Industrial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el seguimiento de la revisión de la HDS.</li> <li>• Verificar el cumplimiento del procedimiento para la revisión de las HDS.</li> <li>• Controlar los registros relacionados con el cumplimiento de las normativas y regulaciones legales relacionadas</li> </ul> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <p><b>1. Manejo de Sustancias y Materiales Peligrosos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Departamento de Compras realiza la solicitud de las sustancias y materiales al proveedor, junto con la solicitud de la HDS.</li> <li>2. Se recibe en LA LUCHA C.A., la sustancia o material en conjunto con la HDS.</li> <li>3. Se revisa la HDS de la sustancia o material para determinar su característica de peligrosidad.</li> </ol> <p><b>SI LA SUSTANCIA O EL MATERIAL NO ES PELIGROSO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se almacena en el lugar destinado para él dentro de los diferentes almacenes.</li> <li>2. Se actualiza el inventario o listado de materiales no peligrosos.</li> </ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)

<b><i>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</i></b>		
<p><b>SI LA SUSTANCIA O EL MATERIAL NO ES PELIGROSO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se almacena en el lugar destinado para él dentro de los diferentes almacenes.</li> <li>2. Se actualiza el inventario o listado de materiales no peligrosos.</li> </ol> <p><b>SI LA SUSTANCIA O EL MATERIAL ES PELIGROSO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal responsable del área donde será almacenado recibe el material.</li> <li>2. Utilizar los implementos de seguridad necesarios para el manejo de la sustancia o material recibido.</li> <li>3. Almacenar en el lugar correspondiente para el producto recibido dentro del almacén considerando la compatibilidad de los mismos.</li> <li>4. Se Revisar la HDS de acuerdo al formato de revisión de hojas de datos de seguridad de los materiales establecido en este procedimiento, la cual deberá cumplir con los siguientes ítems exigidos por la Norma Venezolana COVENIN 3059 vigente:             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Se debe revisar si la HDS contiene la identificación del producto y de la empresa productora. Como el nombre del producto tal como se indica en la etiqueta, el código del producto del proveedor, el logo, nombre, dirección, teléfono/fax y e-mail de la compañía productora o importadora.</li> <li>4.2. Se deberá revisar si la HDS contiene la composición o información sobre los ingredientes como si el producto químico es una sustancia o una mezcla, el nombre químico del material o sustancia (científico), los sinónimos más comunes, el número de CAS (chemical abstracts service), los componentes principales de la mezcla, la formula química (si es una sustancia pura), la familia química, el grado de pureza, el estabilizante o inhibidor (nombre y concentración en ppm) y usos principales.</li> </ol> </li> </ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)

<b><i>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</i></b>		
<p>4.3. Se deberá revisar si la HDS contiene la identificación de los peligros de manera resumida y clara de los peligros más importantes del producto y sus efectos, como riesgos a la salud, riesgos ambientales, riesgos de seguridad y cuando sea necesario los peligros específicos</p> <p>4.4. Se debe revisar si la HDS contiene la información pertinente para las medidas de primeros auxilios a ser tomadas en consideración por el personal que brindara los mismos, es por ello que la información deberá ser clara y precisa. Además, esta información debe subdividirse de acuerdo a las diferentes rutas de exposición, por ejemplo inhalación, contacto con la piel, contacto con los ojos e ingestión. Cuando sea necesario, pueden incluirse detalles para la protección del brigadista y/o Información especial para el médico.</p> <p>4.5. Se debe revisar si la HDS contiene la información adecuada para las medidas de prevención y combate de incendios, como los medios de extinción más adecuados y cuales medios de extinción NO son adecuados, también, debe indicar los peligros específicos y los métodos específicos relacionados con las medidas de prevención y combate de incendios así como los equipos especiales para la protección de los bomberos</p> <p>4.6. Se deberá revisar si la HDS contiene las medidas de control para derrames como los métodos de limpieza y las precauciones personales y ambientales, además debería incluir medidas de prevención por peligros/riesgos secundarios.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)

<b>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</b>		
<p>4.7. Se deberá revisar si la HDS contiene la información pertinente en cuanto al manejo y almacenamiento de la sustancia para el manejo seguro del producto como ventilación, incompatibilidad con otras sustancias, condiciones de almacenamiento seguro.</p> <p>4.8. Se deberá revisar si la HDS contiene la información adecuada en cuanto al control de exposición y protección personal, tales como los límites de exposición e índices biológicos, también, deberá contener recomendaciones adecuadas acerca de los equipos de protección personal, tales como: protección respiratoria, protección de las manos, Protección de los ojos, protección de la piel y el cuerpo.</p> <p>4.9. Se deberá revisar si la HDS contiene la información concerniente a las propiedades físico y químicas de las sustancias o materiales, como presión y temperatura, aspecto, color y olor, peso molecular (solo para sustancias puras), punto de fusión, sublimación, ebullición y congelación, en grados Celsius , temperatura de descomposición en °C, presión de vapor en mm Hg, densidad de vapor, gravedad específica, tasa de evaporación, porcentaje de volátiles por volumen, solubilidad en agua, solubilidad en solventes, miscibilidad , pH, viscosidad, entre otros.</p> <p>4.10. Se deberá revisar si la HDS contiene la información respectiva a la estabilidad y reactividad de la sustancia o material indicando, la estabilidad del producto químico y las posibles reacciones peligrosas que pueden ocurrir bajo ciertas condiciones, además de las condiciones a ser evitadas y los materiales a ser evitados.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)

<b><i>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</i></b>		
<p>4.11. Se deberá revisar si la HDS contiene la información referida a la información toxicológica de manera breve, completa y comprensiva de los diferentes efectos toxicológicos del producto si el usuario entra en contacto con el mismo, la información debería ser suministrada acorde a las diferentes rutas de exposición.</p> <p>4.12. Se deberá revisar si la HDS contiene la información ecológica como los posibles efectos al medio ambiente, comportamiento y destino, tales como: movilidad; persistencia/degradabilidad y bioacumulación.</p> <p>4.13. Se deberá revisar si la HDS contiene las consideraciones sobre tratamiento y disposición final como los métodos recomendados para la segura y ambientalmente adecuada disposición del producto químico.</p> <p>4.14. Se deberá revisar si la HDS contiene la información sobre el transporte que indique, guía de respuesta de emergencia, placas de identificación y cualquier otra información requerida por la legislación vigente.</p> <p>4.15. Se deberá revisar si la HDS contiene la información regulatoria específica aplicada a la sustancia o material, concretamente la información que deberá contener la etiqueta del producto.</p> <p>4.16. Se deberá revisar si la HDS contiene otras informaciones que el proveedor considere relevante.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

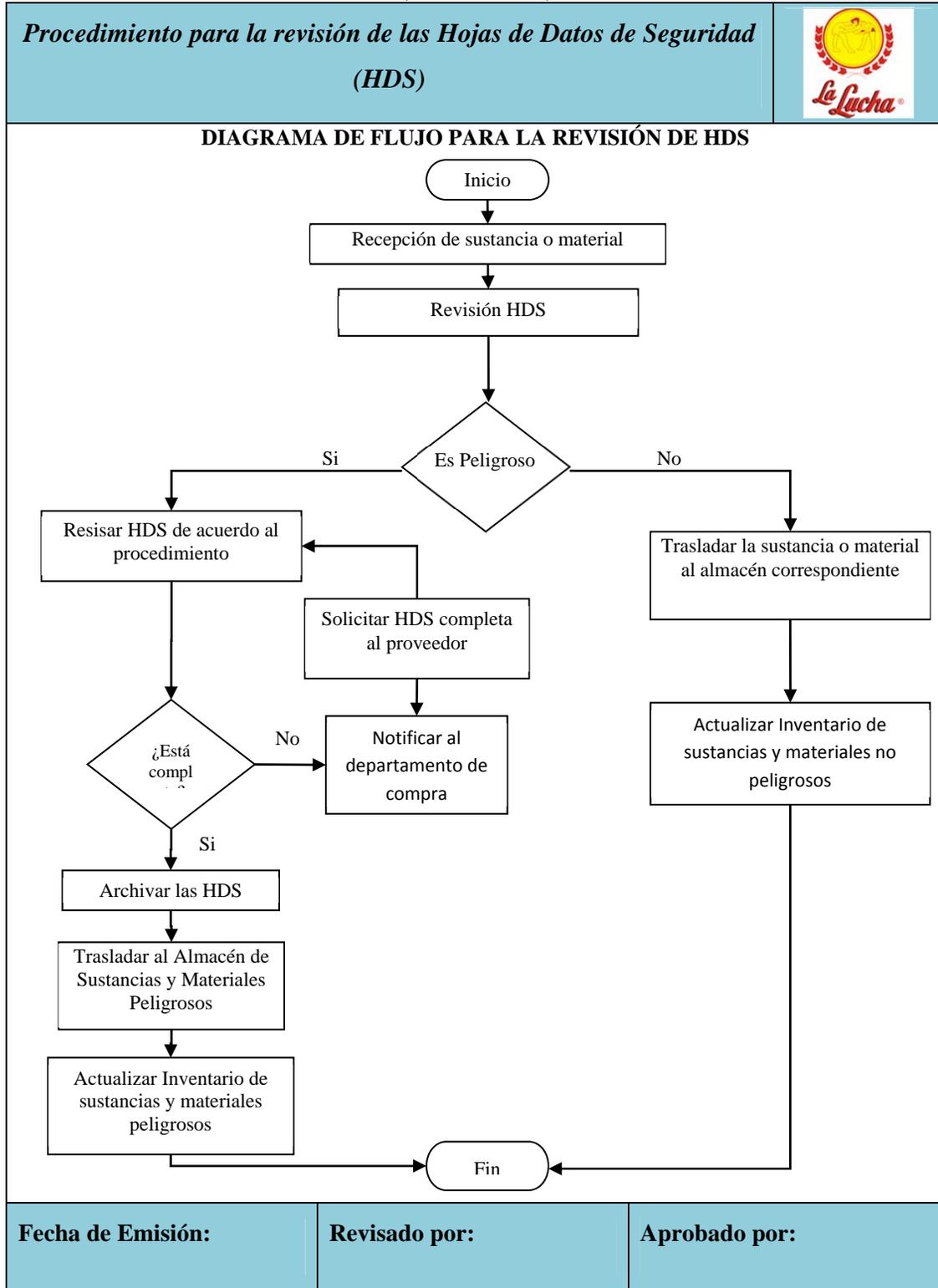


**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)

<b><i>Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)</i></b>		
<p>5. Redacte las observaciones que considere apropiada para cada HDSM revisada.</p> <p>6. Una vez revisada la HDS, se actualiza el listado de sustancias y materiales peligrosos. Las HDS que contengan elementos incompletos en el formato de revisión de HDSM se regresan a compras para que solicite al proveedor nuevamente a fin de que se ajusten a las exigencias mínimas establecida por la legislación vigente.</p> <p>7. Archivar HDSM la cual estará a la disposición de todos los trabajadores de la organización que la requieran</p> <p>Las HDS que contengan elementos incompletos en el formato de revisión de HDSM se le notifican al Dpto. de Compras para que a su vez se le notifique al proveedor a fin de que se ajusten a las exigencias mínimas establecidas por la legislación vigente.</p> <p>Nota: La HDS continuará en uso hasta tanto se reciba la HDS completa.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 12:** Procedimiento para la revisión de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS)  
(continuación)





### ***Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos***

En este sentido, a continuación se presenta el desarrollo de cada uno de los procedimientos que establecen los de manejo de sustancias peligrosas (ver tabla 13).

**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p><b>OBJETIVO</b>            Definir los pasos a seguir para realizar un adecuado manejo de las Sustancias y Materiales peligrosos utilizados actualmente en LA LUCHA C.A., a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente y minimizar el impacto de estos materiales pudiera generar a la salud y el ambiente.</p> <p><b>ALCANCE</b>            Este procedimiento abarca la recepción, almacenamiento y manejo de las distintas sustancias y materiales peligrosos utilizados actualmente en las distintas áreas de LA LUCHA C.A.</p> <p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (Ley N° 55), publicada en Gaceta Oficial N° 5.554 Extraordinario, de fecha 13 de noviembre del 2001.</li> <li>• Decreto 2.635. Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos, publicado en Gaceta Oficial N° 5.245 Extraordinario, de fecha 03 de agosto de 1998.</li> </ul> <p><b>PERSONAL RESPONSABLES Y RESPONSABILIDADES:</b></p> <p><b>EQUIPO GERENCIAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijar los lineamientos a seguir para el manejo ambientalmente seguro de las sustancias y materiales peligrosos de acuerdo a las normativas y regulaciones vigentes</li> <li>• Supervisar y garantizar el cumplimiento de las actividades descritas en el presente procedimiento.</li> </ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p><b>ENCARGADOS DE MANTENIMIENTO, INGENIEROS DE PROCESO, SUPERVISORES DE PRODUCCIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acatar los lineamientos descritos en este procedimiento</li> <li>• Comunicar al personal propio y contratista bajo su supervisión respecto a lo descrito en este procedimiento.</li> <li>• Supervisar, inspeccionar y asegurar que las labores de manejo de las sustancias y materiales peligrosos se sigan de acuerdo al procedimiento.</li> <li>• Garantizar que las sustancias y materiales peligrosos manejados dentro de la organización sean debidamente identificados y almacenados.</li> </ul> <p><b>TRABAJADORES (OPERADORES, MECÁNICOS, MONTACARGUISTAS):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el manejo de las sustancias y materiales peligrosos tal como lo establece el presente procedimiento.</li> <li>• Realizar las operaciones de acuerdo con los procedimientos y prácticas de trabajo especificadas.</li> </ul> <p><b>INGENIERO / COORDINADOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el seguimiento a las condiciones de manejo y almacenamiento de las sustancias y materiales peligrosos</li> <li>• Verificar el cumplimiento con los requisitos del manejo y almacenamiento temporal de las sustancias y materiales peligrosos acorde con lo establecido en este procedimiento.</li> <li>• Controlar los registros relacionados con el cumplimiento de las normativas y regulaciones legales relacionadas.</li> </ul> <p><b>GERENTE DE PLANTA, GERENTE DE PRODUCCIÓN, GERENTE DE EMPAQUE, INGENIEROS DE PROCESO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportar cualquier incidente o derrame.</li> </ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegurar que las operaciones que realiza se lleven a cabo de acuerdo con los procedimientos y prácticas de trabajo especificadas.</li><li>• Verificar periódicamente las condiciones de manejo y de almacenamiento en todas sus etapas y la identificación correcta de las sustancias y materiales peligrosos.</li></ul>		
<b>MONTACARGUISTAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar derrames por inadecuado manejo de tambores.</li><li>• Reportar cualquier incidente que ocurra mientras transporta o almacena los tambores.</li><li>• Limpiar cualquier derrame que ocurra durante su transporte.</li><li>• Velar por el cumplimiento obligatorio del orden y limpieza.</li><li>• Realizar las operaciones de acuerdo con los procedimientos y prácticas de trabajo especificadas</li></ul>		
<b>CONSIDERACIONES GENERALES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El manejo de las sustancias y materiales peligrosos deberá llevarse a cabo en las condiciones sanitarias y de seguridad de tal forma que se garantice la prevención y se minimicen los riesgos a la salud, a la propiedad y al ambiente.</li><li>• Las personas encargadas de utilizar, trasladar y almacenar las sustancias y materiales peligrosos deberán utilizar los equipos de protección personal pertinente, tales como: guantes, botas de seguridad, mascarilla, lentes, etc.</li><li>• Si se desconocen las características peligrosas de un material o un desecho, se considera peligroso a menos que se demuestre que no posee características, ni composición peligrosas por análisis o información derivada del proceso de generación.</li></ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las sustancias y materiales que presenten características de peligrosidad basada en la información presente en las respectivas hojas de seguridad (HDS), deberán ser almacenados dentro de la organización cumpliendo con las recomendaciones de almacenamiento propuestas por el fabricante del producto, además deberán estar identificados de acuerdo a las clases de peligrosidad.</li> </ul> <p><b>IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS MANEJADOS EN LA LUCHA C.A.</b></p> <p>Una sustancia o material es peligroso porque presenta características que pueden ser riesgosas a la salud y al ambiente, la misma está establecida en la norma venezolana COVENIN 2670-2007. “Materiales Peligrosos. Guía de Respuesta de Emergencia a Incidente o Accidentes” que establece la clasificación de las sustancias y materiales peligrosos (Ver Anexo A)</p> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <p><b>RECEPCIÓN DE LAS SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Una vez que el vehículo cargado de la sustancia o material peligroso llega a la planta, el jefe de seguridad física deberá verificar: <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Condiciones generales de la unidad de transporte:</u> como el estado general de la unidad de transporte, la cual no deben presentar ningún tipo fuga de aceite, liga de frenos, gasolina entre otras, así como también, la unidad de transporte debe llevar la identificación de la clase de peligro del material que transporta y EPP adecuados a la sustancia o material transportado.</li> </ul> </li> </ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>De la carga:</u> verificar condiciones generales de la carga la cual no debe presentar fuga del material.</li><li>• <u>Documentación dentro de la carpeta de despacho:</u> Plan de emergencia, Hoja de seguridad de los materiales que transporta, Hoja de seguimiento, Póliza de seguro ambiental, Registro y autorización expedido por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) para el transporte de sustancias y materiales peligrosos.</li></ul> <p>De presentarse una inconformidad en las condiciones de la carga o de la unidad de transporte, deberá comunicarse al departamento de seguridad para la aprobación de la entrada a planta de la unidad.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Previa aprobación de las condiciones de la carga, notificará al receptor de la sustancia o material para que autorice la entrada a planta de la unidad de transporte.</li><li>3. La unidad de transporte de la sustancia o material peligroso es dirigida por el receptor la sustancia (Coordinador / Ingeniero de Seguridad, Jefe de Almacén y Suministros) al sitio de descarga donde es recibido por el personal encargado del área de almacenamiento.</li><li>4. El receptor de la sustancia deberá verificar que la sustancia o material peligroso recibido por La Lucha CA, venga acompañado de su respectiva hoja de seguridad (HDS) para comprobar las características de peligrosidad que presenta el mismo. Si el material o sustancia no viene acompañado de la respectiva hoja de seguridad deberá notificar al departamento de compras para contactar al proveedor para verificar si posee alguna característica de peligrosidad. (Ver procedimiento para la revisión de hojas de seguridad).</li></ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p>5. La descarga de la unidad de transporte la sustancia o material peligroso serán por medio de montacargas o un equipo de transporte manual y deberá realizarse de manera adecuada, cumpliendo con las normas de seguridad recomendadas por el fabricante y con la utilización de todos la EPP requeridos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>De la carga:</u> verificar condiciones generales de la carga la cual no debe presentar fuga del material.</li><li>• <u>Documentación dentro de la carpeta de despacho:</u> Plan de emergencia, Hoja de seguridad de los materiales que transporta, Hoja de seguimiento, Póliza de seguro ambiental, Registro y autorización expedido por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPA) para el transporte de sustancias y materiales peligrosos.</li></ul> <p>De presentarse una inconformidad en las condiciones de la carga o de la unidad de transporte, deberá comunicar al departamento de seguridad para la aprobación de la entrada a planta de la unidad.</p>		
<p>6. Previa aprobación de las condiciones de la carga, notificará al receptor de la sustancia o material para que autorice la entrada a planta de la unidad de transporte.</p>		
<p>7. La unidad de transporte de la sustancia o material peligroso es dirigido por el receptor la sustancia (Coordinador / Ingeniero de Seguridad, Jefe de Almacén y Suministros) al sitio de descarga donde es recibido por el personal encargado del área de almacenamiento.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

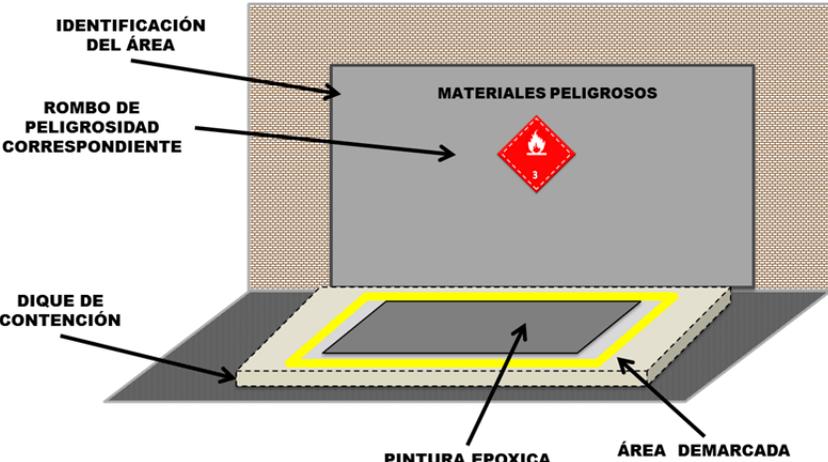
<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p>8. El receptor de la sustancia deberá verificar que la sustancia o material peligroso recibido por La Lucha CA, venga acompañado de su respectiva hoja de seguridad (HDS) para comprobar las características de peligrosidad que presenta el mismo. Sí el material o sustancia no viene acompañado de la respectiva hoja de seguridad deberá notificar al departamento de compras para contactar al proveedor para verificar si posee alguna característica de peligrosidad. (Ver procedimiento para la revisión de hojas de seguridad).</p> <p>9. La descarga de la unidad de transporte la sustancia o material peligroso serán por medio de montacargas o un equipo de transporte manual y deberá realizarse de manera adecuada, cumpliendo con las normas de seguridad recomendadas por el fabricante y con la utilización de todos la EPP requeridos</p> <p>10. Si durante la descarga de la unidad de transporte se produce alguna fuga o derrame del material, el operador o montacarguista lo mitiga utilizando el material para control de derrames disponible en el área de almacenamiento donde se produzca dicha fuga.</p> <p>11. El material resultante de la recolección del derrame, debe ser almacenado en un tambor específicamente destinado para ello que será tratado como Material Peligroso Recuperable</p> <p>12. Una vez descargada la sustancia o material peligroso, es trasladado y recibido al almacén correspondiente. Este traslado deberá efectuarse siguiendo todas las recomendaciones del fabricante para el manejo de la misma.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<b>ALMACENAMIENTO DE LAS SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal encargado del área de almacenamiento de la sustancia o material peligrosos deberá recibir la misma.</li> <li>2. Verifica la característica de peligrosidad de la sustancia o material recibido para determinar ubicación dentro del almacén, de acuerdo a su compatibilidad dentro del mismo. Se deberá considerar la incompatibilidad que el mismo pudiera tener sobre el resto de los materiales, es por ello que su segregación deberá realizarse atendiendo a estas características</li> <li>3. Una vez establecida la peligrosidad del material, el personal responsable del almacén, comprobará que la misma cumpla con los requerimientos de identificación y verifica que las condiciones de las sustancias o materiales peligrosas sean las indicadas. De no ser así se procede a identificar el material o sustancia de acuerdo al procedimiento para le identificación de sustancias o materiales peligrosos.</li> <li>4. Cuando se desconozca el nivel de peligrosidad de una sustancia o material, el Coordinador / Ingeniero de Seguridad coordina la caracterización con un laboratorio autorizado por el MPPA. En caso de que como resultado de la caracterización, surja alguna recomendación por parte del ente especialista, el Coordinador / Ingeniero de Seguridad en conjunto con el líder del área, analizan la recomendación y proponen medidas correctivas que son consignadas al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente para su evaluación</li> <li>5. Identifica el área donde se realizará el almacenamiento temporal de las sustancias o materiales peligrosos recibidos con el rombo de peligrosidad que le corresponda a la sustancia o material almacenado. Estas áreas deberán estar identificada como “SUSTANCIAS PELIGROSAS” o “MATERIALES PELIGROSOS” y demarcada, la cual queda establecida de la siguiente forma:</li> </ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

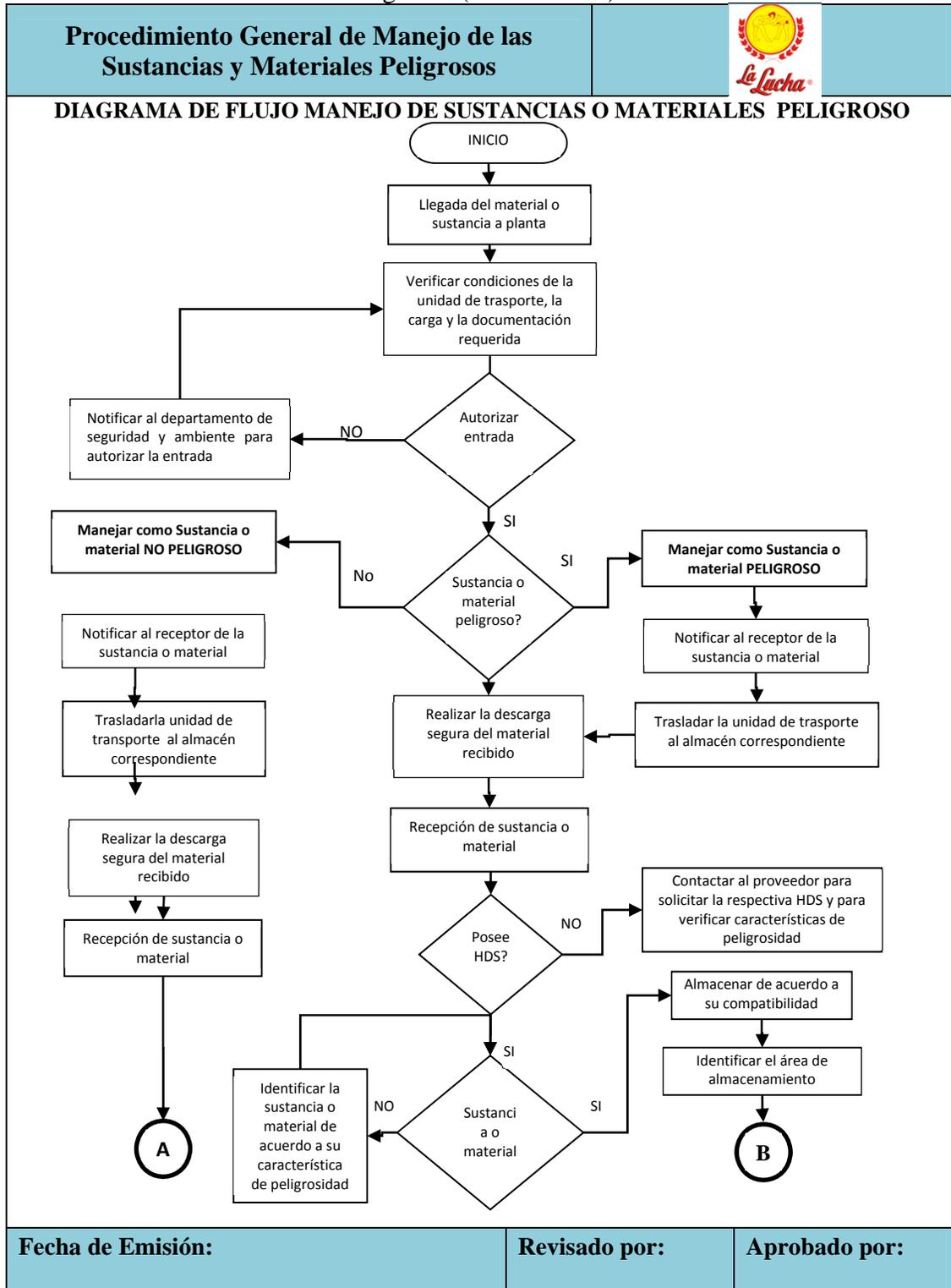
**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p style="text-align: center;"><b>CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES PELIGROSOS</b></p>  <p>6. Los contenedores de sustancias o materiales peligrosos, deberán ser colocados sobre paletas de madera en buen estado y sujetarse con flejes para evitar su caída. Así como también, deberán ubicarse en el área identificad para su almacenamiento.</p> <p>7. Si durante el traslado en el área del almacén, se produce alguna fuga o derrame del material, el operador o montacarguista lo mitiga utilizando el material para control de derrames disponible en el área de almacenamiento donde se produzca dicha fuga.</p> <p>8. El material resultante de la recolección del derrame, debe ser almacenado en un tambor específicamente destinado para ello que será tratado como Material Peligroso Recuperable</p> <p>9. Incorporar la nueva sustancia o material peligroso recibido al inventario de sustancias o materiales peligrosas.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

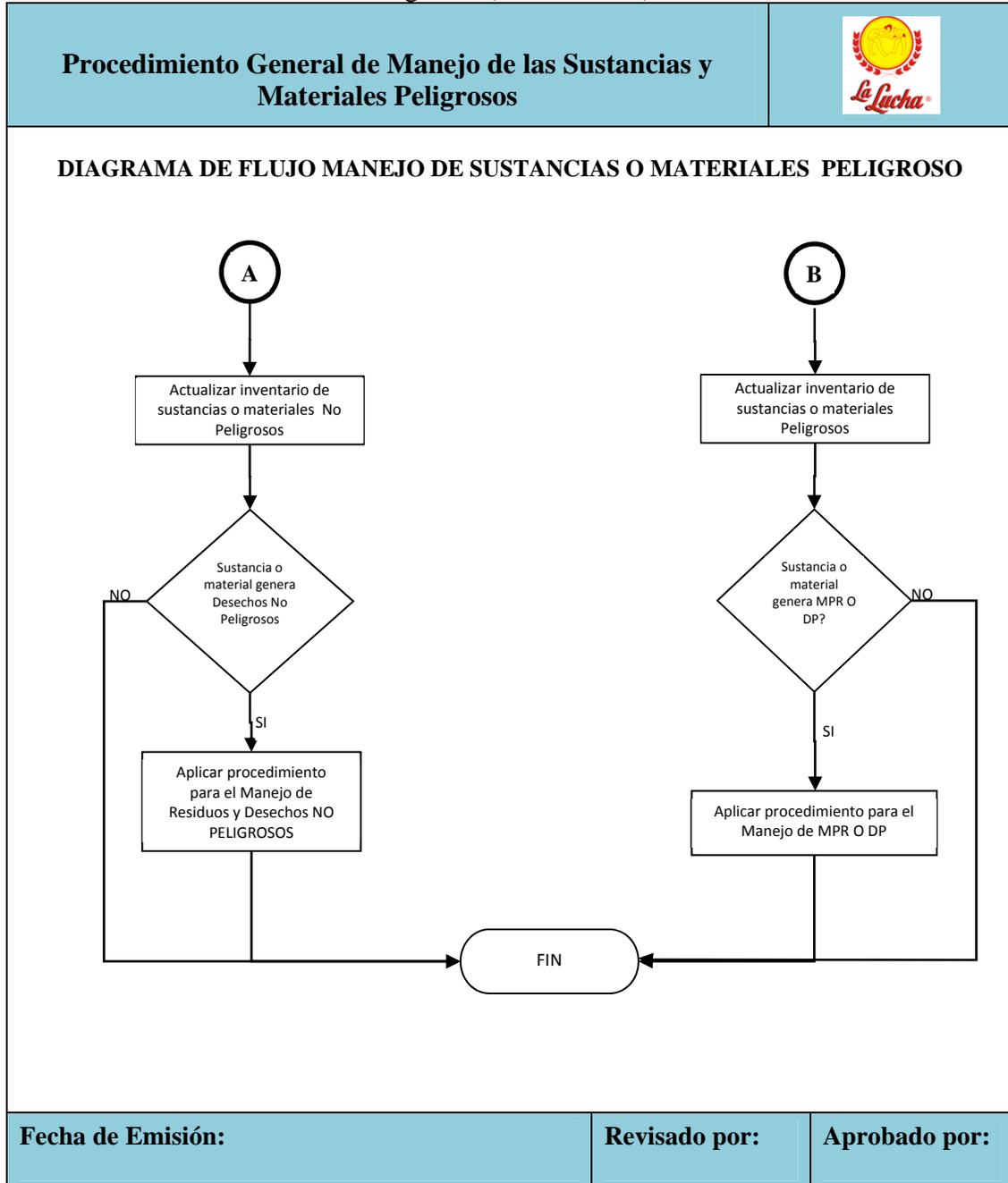
**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).

<b>Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<b>TRASLADO DE LAS SUSTANCIAS Y MATERIALES PELIGROSOS AL ÁREA REQUERIDA</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Trasladar las sustancias o materiales peligrosos, desde las áreas de almacenamiento hasta el área requerida, serán por medio de montacargas o un equipo de transporte manual y este manejo será realizado por los empleados encargados del manejo de las sustancia o materiales peligrosos y deberá realizarse de manera adecuada, cumpliendo con las normas de seguridad establecidas para la sustancia recuperable que se va a transportar.</li><li>2. Si durante el traslado se produce alguna fuga o derrame del material, el Montacarguista lo mitiga utilizando el material para control de derrames disponible en el área donde se produzca dicha fuga.</li><li>3. El material resultante de la recolección del derrame, debe ser almacenado en un tambor específicamente destinado para ello que será tratado como Material Peligroso Recuperable</li></ol>		
<b>DISPOSICIÓN DE LA SUSTANCIA O MATERIAL PELIGROSO</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Determinar si la sustancia o material peligro manejado genera materiales recuperables o desechos peligrosos. Aplicar procedimiento para sustancias, materiales recuperables o desechos peligrosos. Si no genera desechos peligrosos aplicar procedimiento para desechos sólidos.</li></ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).



**Tabla 13:** Procedimiento General de Manejo de las Sustancias y Materiales Peligrosos (continuación).



***Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos***

En este sentido, con el requerimiento del manejo adecuado de las sustancias peligrosas, es necesario el correcto almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos siguiendo las características de incompatibilidad por medio del

procedimiento que se presenta a continuación (ver tabla 14).

**Tabla 14:** Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos

<b>Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p><b>OBJETIVO</b> Establecer los lineamientos necesarios para el diseño del centro de almacenamiento temporal de sustancias y materiales peligrosos de La Lucha C.A. Así como el diseño de las estaciones de almacenamiento primario en las diferentes áreas se manejen éstos.</p> <p><b>ALCANCE</b> Comprende todas las áreas donde se almacenan sustancias y materiales peligrosos, considerando toda la información básica y normativa a tomar en cuenta o consultar para diseñar un centro de almacenamiento, que garantice el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y la protección de la salud y el ambiente.</p> <p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (Ley N° 55), publicada en Gaceta Oficial N° 5.554 Extraordinario de fecha 13 de noviembre del 2001.</li><li>• Decreto 2.635. Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos, publicado en Gaceta Oficial N° 5.245 Extraordinario de fecha 03 de agosto de 1998.</li><li>• Norma COVENIN 3060:2006. Materiales Peligrosos. Clasificación, Símbolos y Dimensiones de Señales de identificación (2<sup>da</sup>. Revisión).</li></ul> <p><b>CONDICIONES GENERALES</b> El almacenamiento de los materiales peligrosos que se manejan en LA LUCHA C.A. se debe realizar de acuerdo a lo establecido en La <i>Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos</i> la cual, tiene por objeto regular la generación, uso, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de las sustancias, materiales y desechos peligrosos, así como cualquier otra operación que los involucre, con el fin de proteger la salud y el ambiente.</p> <p>En este mismo orden, la presente ley en su artículo 32 expresa lo siguiente:</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 14:** Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos (Continuación).

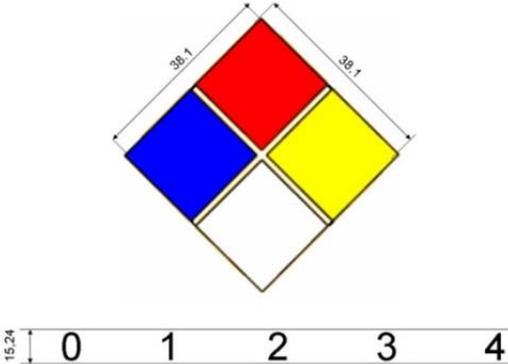
<b>Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p><b>Artículo 32.</b> “El diseño y ubicación del lugar de almacenamiento de sustancias o materiales peligrosos deben ser realizados de acuerdo con la naturaleza de los materiales a ser almacenados, conforme a lo establecido en la reglamentación técnica que rige la materia”</p> <p>Es por ello, que es importante considerar las características que deben poseer los almacenes destinados para la disposición de las Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, las cuales deben estar bajo condiciones controladas y ambientalmente seguras.</p> <p>Lo primero a considerar es el diseño y construcción de las instalaciones donde serán almacenados las sustancias y materiales peligrosos, las cuales deben reunir las características y la capacidad acorde con el tipo de material a ser almacenado, su clase de riesgo, las condiciones peligrosas presentes, la cantidad a ser almacenada y el tiempo que permanecerá almacenado.</p> <p>Así mismo, el almacenamiento de los materiales y sustancias peligrosos debe estar debidamente separado del almacén de las sustancias peligrosas recuperables y los desechos peligrosos, así como también de otros materiales incompatibles de acuerdo a las condiciones de incompatibilidad contenidas en el Decreto 2.635, Normas para el control de la recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de Desechos Peligrosos.</p> <p>Además, las sustancias y materiales peligrosos deben conservarse protegidos de la intemperie, para que no sea factible su arrastre por el viento, ni el lavado con la lluvia.</p> <p>En el caso de las sustancias, el sitio de almacenamiento debe contar con muros de contención, sistemas de drenaje y fosas de captación para impedir el arrastre de derrames fuera del área de almacenamiento, la capacidad de las fosas debe ser por lo menos la quinta parte de todo el volumen almacenado.</p> <p>Adicionalmente, si las sustancias o materiales peligrosos presentan riesgo de la clase 3 en adelante, el área de almacenamiento debe estar provista de las medidas de seguridad necesarias para este tipo de riesgos y debe contar con los equipos de protección para el personal que maneje dichos materiales.</p> <p>En cuanto al piso del almacén de las sustancias y materiales peligrosos, debe ser de material impermeable o impermeabilizado con canales de desagüe que conduzcan a la fosa de retención; si los desechos están envasados en tambores, éstos deben colocarse sobre paletas de madera.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 14:** Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p>La naturaleza de los materiales a lo que se refiere el artículo 32 citado anteriormente, corresponde a las características y condiciones peligrosas de las sustancias y materiales peligrosos, las cuales se determinan de acuerdo a la norma venezolana COVENIN 2670-2001. “Materiales Peligrosos. Guía de Respuesta de Emergencia a Incidente o Accidentes” que establece la clasificación de las sustancias y materiales peligrosos de acuerdo a las siguientes clases:</p> <p>Clase 1. Explosivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>División 1.1 Explosivos con un peligro de explosión masiva</li> <li>División 1.2 Explosivos con un riesgo de proyección</li> <li>División 1.3 Explosivos con un riesgo de fuego predominante</li> <li>División 1.4 Explosivos con un riesgo de fuego no significativo</li> <li>División 1.5 Explosivos muy insensibles; agentes explosivos</li> <li>División 1.6 Sustancias de detonación extremadamente insensibles</li> </ul> <p>Clase 2. Gases</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>División 2.1 Gases inflamables</li> <li>División 2.2 Gases comprimidos no inflamables, no tóxicos</li> <li>División 2.3 Gases tóxicos por inhalación</li> </ul> <p>Clase 3. Líquidos Inflamables</p> <p>Clase 4. Sólidos Inflamables</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>División 4.1 Sólidos inflamables</li> <li>División 4.2 Materiales espontáneamente combustibles</li> <li>División 4.3 Sustancia reactiva al agua</li> </ul> <p>Clase 5. Oxidantes y peróxidos orgánicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>División 5.1 Oxidantes</li> <li>División 5.2 Peróxidos Orgánicos</li> </ul> <p>Clase 6. Materiales Tóxicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>División 6.1 Materiales Tóxicas (venenosas)</li> <li>División 6.2 Sustancias infecciosas</li> </ul> <p>Clase 7. Materiales Radiactivos</p> <p>Clase 8. Materiales Corrosivos</p> <p>Clase 9. Misceláneos</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

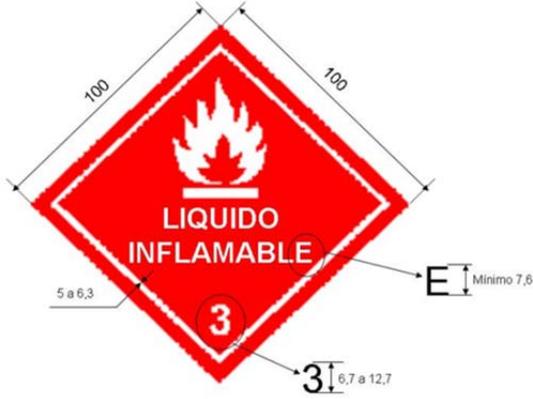
**Tabla 14:** Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos (Continuación).

<p align="center"><b>Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos</b></p>		
<p>Su ubicación dentro del almacén estará determinada por las condiciones de peligro que éstos representen y se llevará a cabo de acuerdo a las incompatibilidades que entre ellos se presenten, ya que se deben conocer las características de incompatibilidad de almacenamiento de materiales, sustancias peligrosas, para manejar en forma separada aquellos que sean incompatibles entre sí.</p> <p>Ahora bien, dichas características se basan en la información presente en las respectivas hojas de datos de seguridad de los materiales, cuyos requerimientos mínimos están establecidos en la norma COVENIN 3059:2006 “Hoja de Datos de Seguridad para Productos Químicos. Parte 1: Orden y Contenido de las Secciones”.</p> <p>Hay que destacar un aspecto importante que establece y que corresponde a las condiciones de incompatibilidad. En el caso de sustancias y materiales, estas condiciones dependerán de la clase de peligro que la sustancia represente.</p> <p><b>IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO</b></p> <p>Del mismo modo, el área de almacenamiento debe estar demarcada e identificada, con acceso restringido sólo a las personas autorizadas, indicando con los símbolos correspondientes el peligro que presentan dichos materiales, de acuerdo a la Norma COVENIN 2670 (R) Materiales Peligrosos. Guía de Respuestas de Emergencias e Incidentes o Accidentes.</p> <p>El diseño del cartel de identificación se realizará de acuerdo a lo establecido en la Norma COVENIN 3060:2002. Materiales Peligrosos. Clasificación, Símbolos y Dimensiones de Señales de identificación. En el siguiente ejemplo se muestran los símbolos y dimensiones de los carteles para el riesgo clase 8 y la ubicación de los mismos en el almacén:</p> <div style="text-align: center;">  <p><small>Nota: La medidas están dadas en centímetros (cm)</small></p> </div>		
<p><b>Fecha de Emisión:</b></p>	<p><b>Revisado por:</b></p>	<p><b>Aprobado por:</b></p>

**Tabla 14:** Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos (Continuación).

Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos		
<b>Identificación del área de almacenamiento</b>		
<p><b>Riesgo a la Salud</b></p> <p>4 Muerte            3 Extremadamente Peligoso            2 Peligoso            1 Levemente Peligoso            0 Material Normal</p>	<p><b>Riesgo de Incendio (Pto. Inflamación)</b></p> <p>4 Muy Inflamable (&lt; 23 °C)            3 Inflamable (&lt; 38 °C)            2 Moderadamente Inflamable (&lt; 93 °C)            1 Inflamable Bajo Acción del Calor (&gt; 93 °C)            0 No Inflamable</p>	<p><b>Riesgos Específicos</b></p> <p>OX Oxidante            ACID Ácido            ALK Alcalis            COR Corrosivo            W- No Usar Agua</p>
<p><b>Fecha de Emisión:</b></p>		<p><b>Revisado por:</b></p>
<p><b>Aprobado por:</b></p>		<p><b>Reactividad</b></p> <p>4 Puede Explotar            3 Bajo Choque y Calor Puede Explotar            2 Reacciona Violentemente            1 Inestable con el Calor            0 Estable</p>

**Tabla 14:** Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos</b>		
<p><b>IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O MATERIALES PELIGROSOS</b></p> <p>En cuanto al envasado e identificación de las sustancias y materiales peligrosos, se debe realizar de acuerdo a lo establecido en la Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, Título I, Artículo 17, el cual establece lo siguiente:</p> <p><b>Artículo 17.</b> “Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que generen o manejen sustancias, materiales o desechos peligrosos deben envasarlos y etiquetarlos, indicando la información referida a la identificación de sus componentes, las alertas y advertencias sobre los riesgos científicamente comprobados o no a la salud y al ambiente, incluyendo las medidas de protección recomendadas durante su uso y manejo; así como los procedimientos de primeros auxilios con el objeto de cumplir con la reglamentación técnica sobre la materia”.</p> <p>Las sustancias y materiales peligrosos manejados deben estar identificados con el símbolo de peligrosidad de acuerdo con la norma Venezolana COVENIN 3060, la cual establece las siguientes características para estos símbolos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones mínimas de la etiqueta: 100 mm x 100 mm.</li> <li>• Borde interior con un ancho entre 5 y 6,3 mm en color negro.</li> <li>• Dimensiones de los números de clase o división: 6,3 a 12,7 mm de alto en color negro.</li> <li>• Dimensiones de la leyenda: 7,6 mm de alto mínimo en mayúsculas de color negro.</li> </ul> <p>Características del símbolo para identificar sustancias y materiales peligrosos.</p> <div style="text-align: center;">  <p><small>Nota: La medidas están dadas en milímetros (mm.)</small></p> </div> <p><b>Características del símbolo para identificar sustancias y materiales peligrosos</b></p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 14:** Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos (Continuación).

<p align="center"><b>Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos</b></p>		
<p><b>ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO PRIMARIO DE SUSTANCIAS O MATERIALES PELIGROSOS</b></p> <p>Las diferentes áreas dentro de la organización, que por sus características y actividades manejen sustancias o materiales peligrosos, deberán contar con estaciones de almacenamiento primario, las cuales asegurarán el correcto manejo de estos materiales, minimizando el riesgo de accidentes y/o contaminación.</p> <p>En el siguiente ejemplo se muestra las características del área de almacenamiento primario:</p> <div data-bbox="354 877 1403 1591" style="text-align: center;"> </div> <p align="center"><b>Características del área de almacenamiento primario de sustancias y materiales peligrosos</b></p>		
<p><b>Fecha de Emisión:</b></p>	<p><b>Revisado por:</b></p>	<p><b>Aprobado por:</b></p>



## ***Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos***

Del mismo modo, es de gran importancia el almacenamiento e identificación adecuada de los materiales y sustancias peligrosas recuperables que presenten condiciones de peligrosidad a la salud y ambiente. Es por ello que, es notable establecer los Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (ver tabla 15).

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p><b>OBJETIVO</b> Establecer los lineamientos necesarios para el diseño del centro de almacenamiento temporal de materiales peligrosos recuperables (MPR) y de desechos peligrosos (DP) de La Lucha C.A. Así como el diseño de las estaciones de almacenamiento primario en las diferentes áreas donde se generen estos MPR y DP.</p> <p><b>ALCANCE</b> Comprende todas las áreas donde se almacenan materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos, considerando toda la información básica y normativa a tomar en cuenta o consultar para diseñar un centro de almacenamiento, que garantice el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y la protección de la salud y el ambiente.</p> <p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (Ley N° 55), publicada en Gaceta Oficial N° 5.554 Extraordinario, de fecha 13 de noviembre del 2001.</li> <li>• Decreto 2.635. Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos, publicado en Gaceta Oficial N° 5.245 Extraordinario, de fecha 03 de agosto de 1998.</li> <li>• Norma COVENIN 3060:2006. Materiales Peligrosos. Clasificación, Símbolos y Dimensiones de Señales de identificación (2<sup>da</sup>. Revisión).</li> </ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<b>CONDICIONES GENERALES</b>		
<p>Un centro de almacenamiento temporal no es más que un depósito temporal que alberga en un periodo de tiempo los desechos peligrosos y los materiales peligrosos recuperables bajo condiciones controladas y ambientalmente seguras.</p> <p>Para considerar peligroso un material recuperable o desecho, se debe verificar lo establecido en el Artículo 5 del Decreto 2.635, el cual dice que se considera peligroso todo material o desecho que presente características peligrosas, figure en el anexo B o contenga cualquiera de las sustancias del anexo C, indicadas con una “X” en concentración igual o superior a 50 ppm o cualquiera de las otras sustancias del mismo anexo en concentración igual o superior a 1000 ppm.</p> <p>Las características peligrosas que pueden presentar los materiales o desechos, conforme a la definición de las Naciones Unidas para el transporte de mercancías de este tipo son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Explosivos</li><li>• Gases a presión, inflamables, no inflamables, venenosos o corrosivos.</li><li>• Líquidos Inflamables</li><li>• Sólidos Inflamables</li><li>• Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea</li><li>• Sustancias o desechos que en contacto con el agua emiten gases inflamables</li><li>• Oxidantes</li><li>• Peróxidos Orgánicos</li><li>• Tóxicos</li><li>• Sustancias Infecciosas</li><li>• Materiales y desechos radiactivos</li><li>• Corrosivos</li><li>• Liberación de gases tóxicos en contacto con aire o agua</li><li>• Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos)</li><li>• Sustancias que pueden por algún medio, después de su tratamiento o eliminación, dar origen a otras sustancias que también presenta características peligrosas o genera un producto de lixiviación que excede las concentraciones máximas permisibles para lixiviados indicadas en el anexo D, que forma parte integrante del Decreto 2.635 y que se encuentra publicado en Gaceta Oficial.</li></ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

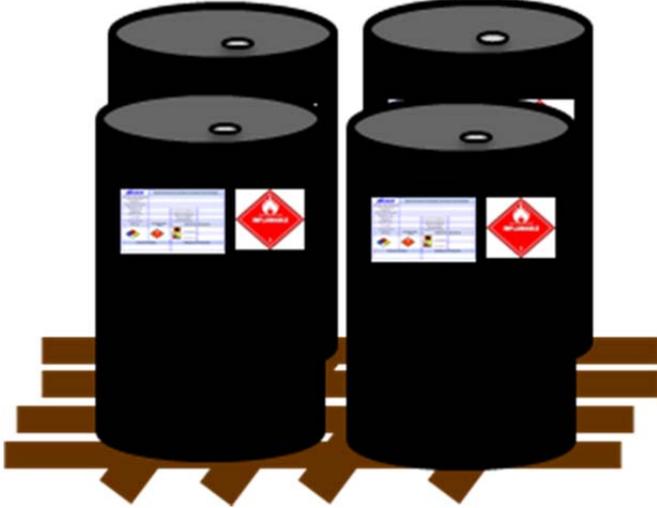
<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p>Los materiales o desechos que se encuentren dentro de alguno de los grupos que se establecen en el artículo 5 no podrán ser dispuestos en rellenos sanitarios o vertederos municipales ya que los mismos pueden afectar la salud de las personas y deteriorar de forma irreversible el ambiente.</p> <p>Teniendo en cuenta estas consideraciones generales, a continuación se presenta la información básica necesaria para la selección del sitio y diseño de un centro de almacenamiento temporal para los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos.</p> <p><b>SELECCIÓN DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO</b></p> <p>Para seleccionar el sitio área donde se debe construir el centro de almacenamiento temporal de materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos, se deben tomar en cuenta algunas consideraciones en cuanto al terreno. Considerando algunos de los numerales aplicables que establece el Artículo 99 del Decreto 2.635, el terreno propuesto debe reunir las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser de fácil acceso</li> <li>• Estar situado fuera de áreas para la captación de aguas superficiales o subterráneas; tampoco deberán estar situados inmediatos o cercanos a áreas donde exista interconexión hidráulica con otros acuíferos o sea de recarga de acuíferos.</li> <li>• Presentar pendientes promedio inferiores a 15%.</li> </ul> <p>Por otra parte, el Artículo 40 del mismo Decreto nos establece en el numeral 4 que el centro de almacenamiento debe estar ubicado en una zona que cuente con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alejado de fuentes de calor u otras fuentes de energía.</li> <li>• Ubicado en una zona no inundable.</li> <li>• No expuesto a contingencias como derrumbes, descargas, emisiones u otros vertidos industriales.</li> </ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p><b>MATERIALES PELIGROSOS RECUPERABLES</b></p> <p>El almacenamiento de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos que se maneja en La Lucha C.A., debe ser realizado de acuerdo a lo establecido en el decreto 2.635 publicado en Gaceta Oficial N°. 5.245 de fecha 03/08/98, que establece las Normas Para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos.</p> <p>El Decreto 2.6.35 establece en su Título II, Capítulo II, Artículo 16, las condiciones con las que debe cumplir el almacenamiento de los materiales peligrosos recuperables. A continuación se cita textualmente lo contenido en el Artículo:</p> <p><b>Artículo 16.</b> El almacenamiento de los materiales peligrosos recuperables debe cumplir con las siguientes condiciones:</p> <p>1. El área destinada al almacenamiento de los materiales y el diseño y construcción de dichas instalaciones debe reunir las características y la capacidad acorde con el tipo de material a almacenar, su clase de riesgo, las condiciones peligrosas presentes, la cantidad a almacenar y el tiempo que permanecerá almacenado.</p> <p>Para determinar el área de almacenamiento de los materiales peligrosos recuperables se debe tomar en cuenta:</p> <p><i>Tipo de material a almacenar:</i></p> <p>El material en estado líquido, se recomienda almacenarlo en tambores de metal o plástico (Resistente a los efectos del material a almacenar), posteriormente se agruparan sobre paletas en grupos de cuatro (4) y se aseguraran con cintas metálicas para evitar la caída de los mismos.</p> <p>En cuanto al material en estado sólido (baterías, trapos impregnados con solventes o grasas, entre otros.), se puede utilizar cualquier forma de almacenamiento (adecuada para el tipo de material y el riesgo asociado al mismo) y siempre deben ser colocados sobre paletas de madera.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
 <p>Es importante considerar el criterio de ubicación de los diferentes materiales en el lugar de almacenamiento, específicamente si se desea utilizar estantes para ubicar los mismos. Teniendo en cuenta que los más pesados y en estado líquido deben ir preferiblemente en la parte más baja del estante, y los más livianos y sólidos en la parte superior.</p> <p><i>Su tipo de riesgo y condiciones peligrosas:</i> Se deben caracterizar los materiales y desechos para determinar las características peligrosas de cada uno y los riesgos asociados a los mismos, esta caracterización debe ser realizada por una empresa autorizada por el Ministerio del Poder Popular Para el Ambiente.</p> <p><i>Cantidad a almacenar:</i> El diseño del almacén se basará a la cantidad de paletas y MPR a almacenar así como también, tomando en consideración el tiempo estimado que el MPR vaya a estar almacenado, manteniendo siempre un margen de seguridad, esto deberá realizarse para cada uno de los materiales peligrosos recuperables.</p> <p>2. El almacenamiento de estos materiales debe estar separado del almacenamiento de desechos y de otros materiales incompatibles, de acuerdo a las condiciones de incompatibilidad contenidas en el Anexo E del Decreto 2.635, que forma parte integrante de este.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p>Para determinar la compatibilidad de los materiales se deben ubicar los mismos dentro de los 9 grupos que contiene el Anexo E (del Decreto 2635) y posteriormente proyectar el eje de las abscisas y el eje de las ordenadas y en el punto donde se crucen nos dará si son compatibles o no. Ver Anexo A de este procedimiento.</p> <p>3. El material debe mantenerse protegido de la intemperie, para que no sea factible su arrastre por el viento, ni el lavado con la lluvia; se deberá contar con sistemas de drenaje que conduzcan a un tanque de almacenamiento de vertidos y con el sistema de tratamiento correspondiente.</p> <p>El almacén debe ser techado para proteger los materiales de la intemperie y se debe construir un sistema de rejillas de recolección alrededor del mismo que posteriormente descarguen a una tanquilla ciega que permita recuperar el material que eventualmente pueda derramarse.</p> <p>4. Si el material presenta riesgo de la clase 3 en adelante, el área de almacenamiento estará provista de las medidas de seguridad necesarias para este tipo de riesgos y deberá contar con los equipos de protección para el personal que maneje dichos materiales. El almacén debe contar con detectores de humo y sistemas de alarma contra incendio, así como con sistemas de extinción de incendio, ya sean portátiles (Extintores) o fijo (Rociadores o mangueras)</p> <p>5. El área de almacenamiento debe estar demarcada e identificada, con acceso restringido sólo a las personas autorizadas, indicando con los símbolos correspondientes el peligro que presentan dichos materiales, de acuerdo a la Norma COVENIN 2670. Materiales Peligrosos. Guía de Respuestas de Emergencias e Incidentes o Accidentes.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

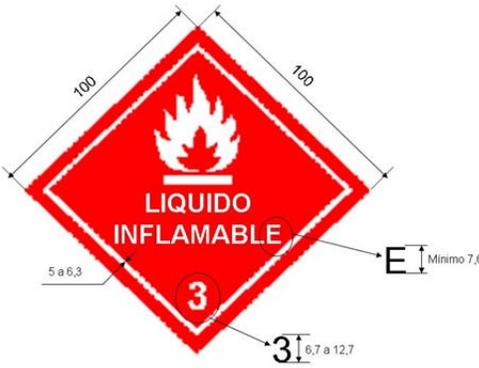
**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p>Como se mencionó anteriormente, los materiales peligrosos recuperables deben ser caracterizados por una empresa autorizada por el Ministerio del Poder Popular Para el Ambiente para de esta manera determinen las características de peligrosidad y la clase de riesgo. Posterior a esto, se determina cual es el riesgo mayor de todos los riesgos presentes y en base a esto, se establecerá la identificación del almacén.</p> <p>El diseño del cartel de identificación se realizará de acuerdo a lo establecido en la Norma COVENIN 3060:2006. Materiales Peligrosos. Clasificación, Símbolos y Dimensiones de Señales de identificación.</p> <p>En el siguiente ejemplo se muestran los símbolos y dimensiones de la identificación y la ubicación de los mismos en el almacén:</p> <div data-bbox="349 982 1344 1591" style="text-align: center;"> </div>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos		
<b>IDENTIFICACIÓN DEL ALMACÉN DE MATERIALES PELIGROSOS RECUPERABLES</b>		
<p><b>Riesgo a la Salud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Muerte</li> <li>3 Extremadamente Peligoso</li> <li>2 Peligoso</li> <li>1 Levemente Peligoso</li> <li>0 Material Normal</li> </ul>		
<p><b>Riesgo de Incendio (Pto. Inflamación)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Muy Inflamable (&lt; 23 °C)</li> <li>3 Inflamable (&lt; 38°C)</li> <li>2 Moderadamente Inflamable (&lt; 93 °C)</li> <li>1 Inflamable Bajo Acción del Calor (&gt; 93 °C)</li> <li>0 No Inflamable</li> </ul>		
<p><b>Riesgos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>OX Oxidante</li> <li>ACID Ácido</li> <li>ALK Alcalis</li> <li>COR Corrosivo</li> <li>W- No Usar Agua</li> </ul>		
<p><b>Reactividad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 Puede Explotar</li> <li>3 Bajo Choque y Calor Puede Explotar</li> <li>2 Reacciona Violentamente</li> <li>1 Inestable con el Calor</li> <li>0 Estable</li> </ul>		
<p>600 mm      600 m m</p>		
<p><b>NOTA:</b> La numeración del rombo NFPA 704 es referencial</p>		
<p><b>Fecha de Emisión:</b></p>	<p><b>Revisado por:</b></p>	<p><b>Aprobado por:</b></p>

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p>6. El piso o la superficie donde se almacenen materiales líquidos debe ser impermeable, cubierto con un material no poroso que permita recoger o lavar cualquier vertido, sin peligro de infiltración en el suelo.</p> <p>Se debe recubrir el piso del almacén de materiales peligrosos recuperables con resina epóxica que le dé la característica de impermeabilidad al mismo ya que en este almacén se tendrán materiales como solventes gastados en estado líquido.</p> <p><b>IDENTIFICACION DE LOS MATERIALES PELIGROSOS RECUPERABLES</b></p> <p>Para la identificación de los envases contentivos de materiales peligrosos recuperables el Decreto 2.635 en su Artículo 17 establece:</p> <p><b>Artículo 17.</b> “Los envases rígidos para contener materiales peligrosos recuperables deben ser resistentes a los efectos del material, provistos de tapa hermética y en condiciones que no presenten riesgos de fugas, derrames ni contaminación. Cada envase debe tener la etiqueta que indique nombre del producto, condición peligrosa con su símbolo correspondiente, estado físico, cantidad, procedencia y fecha de envasado.”</p> <p>A continuación se presenta una etiqueta modelo para la identificación de los envases y la etiqueta con la característica de peligrosidad de acuerdo a la norma COVENIN 3060:2002.</p> <p>Etiqueta modelo para la identificación de los envases</p> <div style="text-align: center;">  <p><small>Nota: La medidas están dadas en milímetros (mm.)</small></p> </div>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos			
<b>MODELO DE ETIQUETA PROPUESTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO RECUPERABLE</b>			
		<b>IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO RECUPERABLE Y/O DESECHO PELIGROSO</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO</b>		<b>CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO</b>	
Nombre del producto:		<b>Material Peligroso Recuperable (MPR)</b> <input type="checkbox"/>	
Generador del MPR o DP:			
Fecha de envasado			
Numero u. N. :			
Condición de peligrosa		<b>Desecho Peligroso (DP)</b> <input type="checkbox"/>	
Estado físico:			
Cantidad:			
Componentes:			
<b>N.F.P.A.</b>	<b>COVENIN 3060 - (DOT)</b>	<b>ALERTAS DE ADVERTENCIA</b>	
<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>		<b>MEDIDAS DE PROTECCIÓN:</b>	
Fecha de Emisión:		Revisado por:	Aprobado por:

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p><b>Instructivo de llenado para la identificación de los Materiales Peligrosos Recuperables o Desechos Peligrosos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Nombre del Producto: Coloque el nombre del material que posee el contenedor que será etiquetado.</li><li>2. Nombre del Generador del desecho o proveedor según sea el caso.</li><li>3. Fecha de envasado</li><li>4. Número de Naciones unidas que identifican el material.</li><li>5. Condición Peligrosa: colocar condición de peligrosidad del material se etiquetara, correspondiente a la condición de peligrosidad del producto.</li><li>6. Estado físico: Coloque en qué estado físico se encuentra el producto que va a etiquetar (Sólido, Líquido o Gaseoso).</li><li>7. Cantidad: Coloque la cantidad del producto que va a etiquetar. Por ejemplo: 50 Kg, 200 Lts.</li><li>8. Componentes: Coloque el componente principal del producto.</li><li>9. Características del producto: Identificar con una x si se trata de un material peligroso, una sustancia peligrosa, material peligroso recuperable o desecho peligroso</li><li>10. Alertas o Advertencias: Coloque las alertas o advertencias que deberá conocerse con respecto al producto etiquetado.</li><li>11. Primeros Auxilios: Coloque los primeros auxilios que deberán ser prestados a las personas afectadas en caso de contacto directo con el producto o en caso de ingestión.</li><li>12. Medidas de Protección: Coloque los equipos de protección personal que deberán usarse para el manejo del producto, en caso de emergencia.</li></ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<p><b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b></p>		
<p style="text-align: center;"><b>Modelo para la identificación de los envases</b></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><b>ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO PRIMARIO DE MPR</b></p> <p>Las diferentes áreas dentro de la planta que por sus características y actividades generen materiales peligrosos recuperables, deberán contar con estaciones de almacenamiento primario, las cuales asegurarán el correcto manejo de estos desechos en la fuente. De esta manera se mantendrán las áreas de trabajo libre de desechos, se minimizará el riesgo de contaminación y se agilizará el proceso de recolección y almacenamiento desde los lugares de generación hasta el área de almacenamiento temporal.</p> <p>En el siguiente ejemplo se muestra las características del área de almacenamiento primario:</p> <div style="text-align: center;"> </div>		
<p><b>Fecha de Emisión:</b></p>	<p><b>Revisado por:</b></p>	<p><b>Aprobado por:</b></p>



**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p><b>DESECHOS PELIGROSOS</b></p> <p>En cuanto al almacenamiento de los desechos peligrosos que se manejan en la organización, se debe realizar de acuerdo a lo establecido en el decreto 2.635. Para ello, el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos en las instalaciones destinadas para tal fin, debe cumplir con lo establecido el Título III, Capítulo II, Sección I, Artículo 40, del Decreto 2.635; el cual se cita a continuación:</p> <p><b>Artículo 40.</b> El almacenamiento temporal de desechos peligrosos se sujetará al cumplimiento de las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los desechos deben estar envasados o contenidos dependiendo de su estado físico y las características que presenten. El material y diseño del envase debe garantizar su integridad respecto a las características y cantidad de desecho, tener cierre hermético y permitir su acarreo seguro empleando vehículos adecuados.</li> </ol> <p>Al igual que los MPR, los desechos peligrosos en estado líquido, se recomienda almacenarlo en tambores de metal o plástico (Resistente a los efectos del material a almacenar), para posteriormente agruparlos sobre paletas en grupos de cuatro (4) y se aseguraran con cintas metálicas para evitar la caída de los mismos, de igual forma, los desechos en estado sólido, se puede utilizar cualquier forma de almacenamiento (adecuada para el tipo de material y el riesgo asociado al mismo) y siempre deben ser colocados sobre paletas de madera.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Los envases deben estar rotulados con la identificación del desecho, el nombre del generador, fecha en la cual fueron envasados, cantidad contenida y símbolo de peligrosidad.</li> </ol> <p>Al igual que en el caso de los materiales peligrosos recuperables se deberá cumplir con el artículo 17 del decreto 2635. (Ver identificación de los materiales peligrosos recuperables)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El área de almacenamiento debe estar separada de las áreas de producción, servicio, oficinas y de los almacenes de materias primas, excedentes y productos terminados.</li> </ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

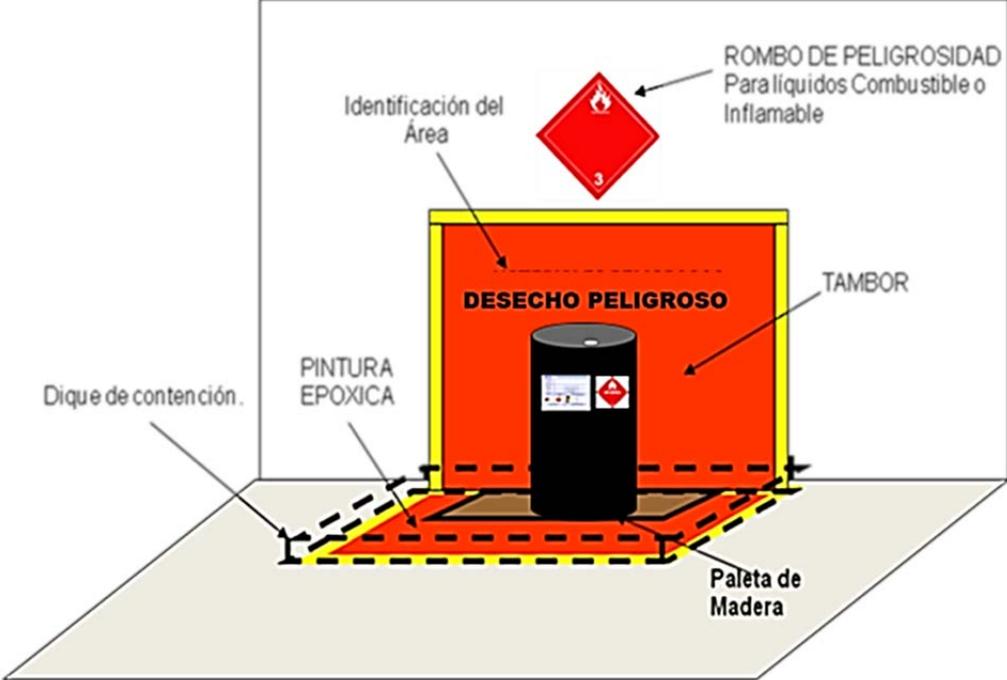
<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p>4. El almacenamiento debe estar alejado de fuentes de calor u otras fuentes de energía, ubicado en una zona no inundable, no expuesto a contingencias como derrumbes, descargas, emisiones u otros vertidos industriales.</p> <p>5. Si se trata de desechos líquidos, el sitio de almacenamiento debe contar con muros de contención, sistemas de drenaje y fosas de captación para impedir el arrastre de derrames, vertidos o lixiviados fuera del área de almacenamiento, la capacidad de las fosas debe ser por lo menos la quinta parte de todo el volumen almacenado.</p> <p>Al igual que en el caso de los materiales peligrosos recuperables, se debe construir un sistema de rejillas de recolección alrededor del mismo que posteriormente descarguen a una tanquilla ciega que permita recuperar el material que eventualmente pueda derramarse.</p> <p>6. El piso debe ser de material impermeable o impermeabilizado con canales de desagüe que conduzcan a la fosa de retención; si los desechos están envasados en tambores, éstos deben colocarse sobre paletas de madera.</p> <p>7. El acceso dentro del almacén debe permitir el paso de monta cargas, desplazamiento de los trabajadores que manejan los contenedores y el movimiento de bomberos en caso de contingencia, la disposición de los envases no debe ofrecer peligro de contaminación unos con otros ni de caídas por apilamiento.</p> <p>8. Las instalaciones deben contar con sistemas de detección y extinción de incendio, adecuados para el tipo de desecho almacenado.</p> <p>9. El área debe mantenerse delimitada con la señalización de peligro colocada en los lugares de acceso, en forma visible.</p> <p>10. Las paredes y el techo deben ser del material y diseño adecuado al riesgo que presenta el desecho, especialmente si es inflamable o explosivo.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p>11. La ventilación debe ser preferiblemente natural; si es forzada será calculada con base a las características peligrosas del desecho y las condiciones ambientales y climáticas del sitio.</p> <p>12. El área debe estar dotada de un sistema de iluminación, con protección contra cortocircuito y contra la intemperie si el desecho o los envases son susceptibles al efecto del calor y la lluvia, debe contar con sistemas de alarma contra incendios.</p> <p>13. Si el área es abierta, debe estar provista de pararrayos y no debe estar por debajo del nivel del terreno circundante o por debajo del nivel de inundación por lluvias torrenciales. Si el desecho es soluble o puede ser lixiviado, no podrá ser almacenado a granel sino envasado o colocado en sitios u otros contenedores protegidos de la lluvia y la humedad.</p> <p>14. El acceso al almacén debe estar restringido al personal autorizado y debe llevarse un control de la entrada y salida de desechos.</p> <p>15. Los desechos incompatibles entre sí deben almacenarse en áreas separadas o aisladas físicamente para evitar accidentes.</p> <p><b>ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO PRIMARIO DE DP</b></p> <p>Las diferentes áreas dentro de la planta que por sus características y actividades generen desechos peligrosos, deberán contar con estaciones de almacenamiento primario, las cuales asegurarán el correcto manejo de estos desechos en la fuente. De esta manera se mantendrán las áreas de trabajo libre de desechos, se minimizará el riesgo de contaminación y se agilizará el proceso de recolección y almacenamiento desde los lugares de generación hasta el área de almacenamiento temporal.</p> <p>A continuación, se muestra las características del área de almacenamiento primario de desechos peligrosos:</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 15:** Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Requerimientos de Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<div style="text-align: center;">  <p><b>Características del área de almacenamiento primario de desechos peligrosos</b></p> </div>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

***Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos***

Por otra parte, para poder lograr el correcto manejo y almacenamiento de los Materiales Peligrosos recuperables y desechos peligrosos, es necesaria la adecuada caracterización siguiendo el procedimiento que se presenta a continuación (ver tabla 16).



**Tabla 16:** Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos

<b>Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Establecer recomendaciones sobre las diferentes alternativas de tratamientos y disposiciones finales existentes en el país para los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos que se generan en La Lucha C.A. con el fin minimizar el impacto que estos puedan generar en las instalaciones, en la salud y en el ambiente.</p>		
<p><b>ALCANCE</b></p> <p>Estas recomendaciones abarcan la caracterización, posibilidades de recuperación o disposición final de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos de la empresa, y una guía de las empresas recuperadoras autorizadas y registradas ante el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente que pueden realizar las operaciones mencionadas anteriormente.</p>		
<p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ley sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (Ley N° 55), publicada en Gaceta Oficial N° 5.554 Extraordinario, de fecha 13 de noviembre del 2001.</li><li>• Decreto 2.635. Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y el Manejo de los Desechos Peligrosos, publicado en Gaceta Oficial N° 5.245 Extraordinario, de fecha 03 de agosto de 1998.</li><li>• Resolución 040. Requisitos para el Registro y Autorización de Manejadores de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos, publicada en Gaceta Oficial N° 37.700 en fecha 29 de mayo del 2003.</li></ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 16:** Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p>En Venezuela la constitución establece en su artículo 129 que una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias toxicas y peligrosas, en la actualidad esta ley especial es la LEY SOBRE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS (Gaceta Oficial 5554 de fecha 13 de noviembre de 2001) .</p> <p>En este sentido la LEY SOBRE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS establece las condiciones del uso de los materiales peligrosos recuperables (Aceites, solventes, entre otros) en los siguientes artículos:</p> <p><b>Artículo 33.</b> El manejo de materiales peligrosos recuperables tendrá como propósito fundamental su recuperación para el reuso o el reciclaje con fines industriales, comerciales, docentes o de investigación.</p> <p><b>Artículo 34.</b> La recuperación de los materiales peligrosos sólo podrá llevarse a cabo si el producto resultante reúne las condiciones sanitarias, de seguridad y de calidad exigidas por las normas de fabricación existentes, si el proceso se realiza en concordancia con la reglamentación técnica; y si cumple con el resto de las regulaciones establecidas para los casos de materiales controlados por motivos de seguridad, defensa y uso restringido.</p> <p><b>Artículo 35.</b> Los productos obtenidos de procesar cualquier material peligroso recuperable que vayan a ser ofertados en el mercado deben indicar que son materiales recuperados y cumplir con los requerimientos establecidos en el Artículo 17 de esta Ley.</p> <p><b>Artículo 36.</b> Los materiales peligrosos recuperables podrán ser objeto de comercialización para su procesamiento posterior, siempre y cuando cumplan con las condiciones establecidas en la reglamentación técnica para su uso y manejo. Si el material va a ser exportado, el proceso de exportación deberá realizarse de conformidad con lo establecido en las leyes y convenios internacionales sobre la materia, ratificados válidamente por la República.</p> <p><b>Artículo 37.</b> Los materiales peligrosos que no puedan ser objeto de recuperación se consideran desechos peligrosos y su manejo debe realizarse de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en la reglamentación técnica que rige la materia.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 16:** Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

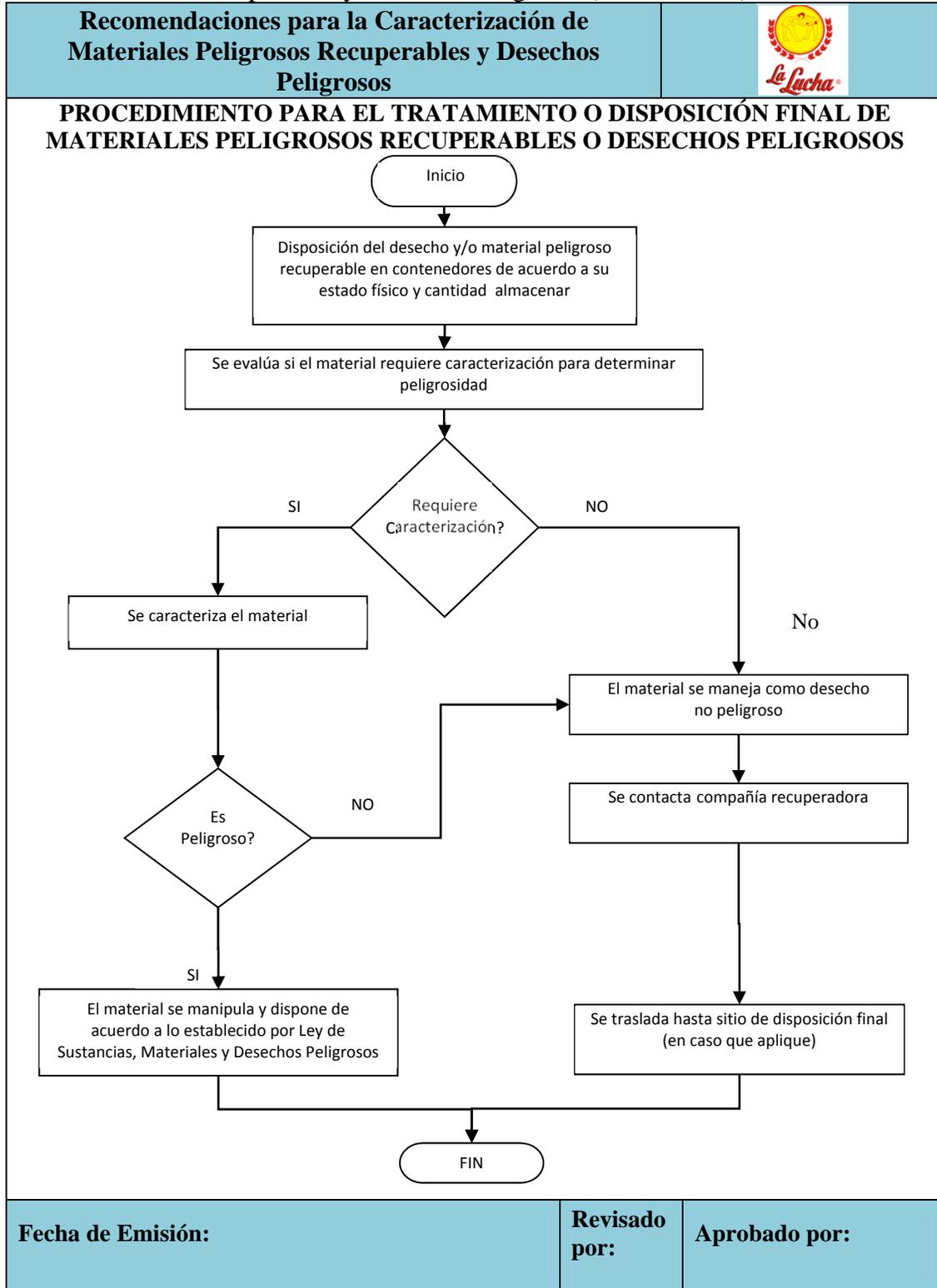
<b>Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p>El Decreto 2.635 “Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos”, establece para los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos los siguientes aspectos relacionados con la recuperación y caracterización por los laboratorios aprobados por el Ministerio del Ambiente.</p> <p>En Venezuela la constitución establece en su artículo 129 que una ley especial regulará el uso, manejo, transporte y almacenamiento de las sustancias tóxicas y peligrosas, en la actualidad esta ley especial es la LEY SOBRE SUSTANCIAS, MATERIALES Y DESECHOS PELIGROSOS (Gaceta Oficial 5554 de fecha 13 de noviembre de 2001) .</p> <p>El Decreto 2.635 “Normas para el control de la recuperación de materiales peligrosos y el manejo de los desechos peligrosos”, establece para los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos los siguientes aspectos relacionados con la recuperación y caracterización por los laboratorios aprobados por el Ministerio del Ambiente.</p> <p><b>Artículo 9.</b> La recuperación de los materiales peligrosos tendrá como objetivo fundamental el reusó, el reciclaje, la regeneración o el aprovechamiento de dichos materiales a escala industrial o comercial, con el propósito de alargar su vida útil, minimizar la generación y destrucción de desechos peligrosos y propiciar las actividades económicas que empleen estos procesos o se surtan de estos materiales</p> <p><b>Artículo 12.</b> Cuando el MPR no esté envasado, ni plenamente identificado o presente contaminación se exigirá una caracterización donde se determine su factibilidad, como requisito para su recuperación. A tales fines, se harán los análisis necesarios para determinar la inflamabilidad, corrosividad, reactividad y su composición en función de las materias primas y procesos que le dieron origen; la composición será reportada por lo menos hasta el 0.1% en peso o en volumen, dependiendo si se trata de un sólido o un líquido.</p> <p><b>Artículo 14.</b> Todo material peligroso que no pueda ser objeto de recuperación se considera un desecho peligroso y su manejo estará sujeto a las condiciones establecidas para desechos peligrosos.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 16:** Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>		
<p><b>Artículo 15.</b> Todo material peligroso recuperable que al cabo de tres (3) años de su generación no haya sido objeto de ningún procedimiento para reutilizarlo, reciclarlo o aprovecharlo, será manejado como desecho peligroso. En el caso de materiales generados con anterioridad a la fecha de publicación a este Decreto, el lapso de almacenamiento se definirá de acuerdo al plan de cumplimiento.</p> <p><b>Artículo 139.</b> Todo generador y manejador de materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos debe conocer las características peligrosas que presentan y el nivel de riesgo que conlleva su manejo, para establecer las medidas de prevención y de respuesta acordes, informando y entrenando al personal que está en contacto con dichos materiales sobre el cumplimiento de las medidas y acciones que debe seguir en caso de accidentes.</p> <p><b>Artículo 141.</b> El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, llevará un registro de laboratorios ambientales cuyas instalaciones y funcionamiento estén debidamente adecuados para efectuar, con un máximo de garantías, las determinaciones analíticas que se requieran para demostrar la peligrosidad de un material o desecho.</p> <p>A los efectos de este Decreto, sólo los laboratorios inscritos en el Registro estarán autorizados para realizar las determinaciones analíticas de materiales peligrosos y desechos peligrosos. Evaluando todas las obligaciones que establece la ley, se recomienda la caracterización de todos los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos de acuerdo a una programación donde el criterio de evaluación sea el tiempo de almacenamiento (Los de mayor tiempo almacenados).</p> <p>La caracterización de los desechos le permitirá a La Lucha C.A. cumplir con la legislación ambiental vigente, conocer las características peligrosas de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos para de esta manera darle el manejo adecuado, crear programas para darle a estos materiales o desechos el tratamiento o disposición final adecuada, entre otros. Así mismo, disminuiría los pasivos ambientales por almacenamiento de materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 16:** Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).





**Tabla 16:** Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos (Continuación).

<b>Recomendaciones para la Caracterización de Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos</b>																	
<b>LISTADO MATERIALES PELIGROSOS RECUPERABLES Y DESECHOS PELIGROSOS QUE DEBEN SER CARACTERIZADOS PARA SU RECUPERACIÓN Y/O DISPOSICIÓN FINAL.</b>																	
<table border="1"><thead><tr><th><b>MPR O DP</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>ACEITE USADO</td></tr><tr><td>ARENA CONTAMINADA</td></tr><tr><td>BATERÍAS USADAS</td></tr><tr><td>BOMBILLOS Y BALASTROS DAÑADOS</td></tr><tr><td>CAUCHOS USADOS</td></tr><tr><td>COMBUSTIBLES USADOS O CONTAMINADOS</td></tr><tr><td>DESECHOS DEL SERVICIO MEDICO</td></tr><tr><td>ENVASES DE PINTURA VACÍOS</td></tr><tr><td>GRASA USADA</td></tr><tr><td>REACTIVOS DE LABORATORIO</td></tr><tr><td>SOLVENTE USADO</td></tr><tr><td>TAMBORES VACIOS</td></tr><tr><td>TRAPOS Y FILTROS CONTAMINADOS CON ACEITES</td></tr><tr><td>TONER Y CARTUCHOS DE TINTAS</td></tr></tbody></table>			<b>MPR O DP</b>	ACEITE USADO	ARENA CONTAMINADA	BATERÍAS USADAS	BOMBILLOS Y BALASTROS DAÑADOS	CAUCHOS USADOS	COMBUSTIBLES USADOS O CONTAMINADOS	DESECHOS DEL SERVICIO MEDICO	ENVASES DE PINTURA VACÍOS	GRASA USADA	REACTIVOS DE LABORATORIO	SOLVENTE USADO	TAMBORES VACIOS	TRAPOS Y FILTROS CONTAMINADOS CON ACEITES	TONER Y CARTUCHOS DE TINTAS
<b>MPR O DP</b>																	
ACEITE USADO																	
ARENA CONTAMINADA																	
BATERÍAS USADAS																	
BOMBILLOS Y BALASTROS DAÑADOS																	
CAUCHOS USADOS																	
COMBUSTIBLES USADOS O CONTAMINADOS																	
DESECHOS DEL SERVICIO MEDICO																	
ENVASES DE PINTURA VACÍOS																	
GRASA USADA																	
REACTIVOS DE LABORATORIO																	
SOLVENTE USADO																	
TAMBORES VACIOS																	
TRAPOS Y FILTROS CONTAMINADOS CON ACEITES																	
TONER Y CARTUCHOS DE TINTAS																	
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>															



### **Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos**

Por otra parte, al requerimiento de manejo adecuado de los materiales recuperables y desechos sólidos no peligrosos, es necesario el correcto almacenamiento y segregación siguiendo la clasificación por medio del procedimiento que se presenta a continuación (ver Tabla 17).

**Tabla 17:** Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos.

<b>Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos</b>		
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Elaborar un Plan de Manejo de materiales recuperables y desechos sólidos, que permita a La Lucha C.A., realizar las actividades de clasificación, almacenamiento, venta o disposición final de forma adecuada y así evitar los posibles impactos al ambiente.</p> <p><b>ALCANCE</b></p> <p>Este plan de manejo sólo aplica para la segregación, almacenamiento, venta o disposición final de los materiales recuperables y desechos sólidos los generados en La Lucha C.A.</p> <p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Gestión Integral de la Basura. Publicada en Gaceta Oficial N° 6.017 Extraordinario del 30 de diciembre de 2010</li> <li>• Decreto 2.216 mediante el cual se dictan las “Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos”. Gaceta Oficial N° 4.418 (E), de fecha 23 de abril de 1.992.</li> <li>• Normas Sanitarias Para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones. Gaceta Oficial N° 4.044 (E), de fecha 08 de septiembre de 1.988.</li> </ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 17:** Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos (Continuación).

<b>Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos</b>		
<p><b>RESPONSABILIDADES:</b></p> <p><b>Equipo Gerencial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijar los lineamientos a seguir para el manejo ambientalmente seguro de los materiales recuperables y desechos sólidos de acuerdo a las normativas y regulaciones vigentes</li> <li>• Supervisar y garantizar el cumplimiento de las actividades descritas en el presente procedimiento.</li> </ul> <p><b>Gerentes de áreas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar al personal propio y contratista bajo su supervisión respecto a lo descrito en este procedimiento.</li> <li>• Asegurar que las operaciones que realiza se lleven a cabo de acuerdo con los procedimientos y prácticas de trabajo especificadas</li> <li>• Supervisar, inspeccionar y asegurar que las labores de manejo de los materiales recuperables y desechos sólidos se sigan de acuerdo al procedimiento.</li> <li>• Garantizar que los materiales recuperables y desechos sólidos producto del proceso de mantenimiento sean debidamente identificados y almacenados correctamente.</li> <li>• Velar por el cumplimiento obligatorio del orden y limpieza de sus respectivas áreas de trabajo.</li> <li>• Desarrollar junto con el Departamento de Seguridad, estrategias, métodos y procedimientos de trabajo para la reducción en la fuente, reciclaje y disposición final de dichos desechos.</li> </ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b> <input type="text"/>	<b>Revisado por:</b> <input type="text"/>	<b>Aprobado por:</b> <input type="text"/>



**Tabla 17:** Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos (Continuación).

Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos		
<p><b>Trabajadores de la organización y personal contratado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acatar los lineamientos descritos en este procedimiento</li> <li>• Realizar el manejo de los materiales recuperables y desechos sólidos tal como lo establece este procedimiento.</li> <li>• Velar por el cumplimiento obligatorio del orden y limpieza.</li> </ul> <p><b>Ingeniero / Coordinador de Seguridad Industrial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar el manejo de los materiales recuperables y desechos sólidos con organizaciones manejadoras debidamente autorizadas para el material involucrado</li> <li>• Realizar el seguimiento a las condiciones de recolección, traslado, almacenamiento y disposición de los materiales recuperables y desechos sólidos</li> <li>• Verificar el cumplimiento con los requisitos del manejo y almacenamiento temporal de los materiales recuperables y desechos sólidos acorde con lo establecido en este procedimiento.</li> <li>• Controlar los registros relacionados con el cumplimiento de las normativas y regulaciones legales relacionadas.</li> <li>• Verificar periódicamente las condiciones de almacenamiento e identificación</li> </ul> <p><b>IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES RECUPERABLES Y DESECHOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA ORGANIZACIÓN.</b></p> <p>La Lucha C.A., dentro de sus actividades genera distintos tipos de desechos sólidos materiales recuperables y desechos sólidos los cuales la organización, actualmente recupera gran parte de estos. A continuación en el siguiente cuadro se identificarán las áreas de la organización y se determinarán los materiales recuperables y desechos generados en las mismas:</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 17:** Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos (Continuación).

<b>Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos</b>		
<b>CLASIFICACIÓN DESECHOS Y DE LOS MATERIALES APROVECHABLES</b>		
<p>El objetivo de la segregación y/o clasificación de los materiales aprovechables generados, será evitar que se mezclen con otros desechos emanados del propio proceso de producción, o de otras actividades propias de procesos de producción diferentes, pero llevados a cabo en la misma empresa. En cuanto a la segregación dentro de la organización, se realizará en función a la comercialización e inserción en un sistema de mercado de los materiales aprovechables generados, además, todos estos materiales aprovechables deben disponerse en contenedores o recipientes individuales identificados.</p> <p>La identificación de los contenedores quedará establecida de la siguiente manera:</p>		
<b>MATERIAL RECUPERABLE A ALMACENAR</b>	<b>COLOR DEL CONTENEDOR</b>	<b>COMPUESTA PRINCIPALMENTE POR :</b>
<b>BASURA COMÚN</b>	<b>NEGRO</b> 	Desechos de oficinas, papelería en general, restos de alimentos provenientes del área de comedor y desechos provenientes de las áreas de servicios como baños. O cualquier otro que entre dentro de esta denominación.
<b>MADERA Y CARTÓN</b>	<b>MARRÓN</b> 	Cartón: Cajas, Bolsa de cartón, Cartón producto de empaques. Tarjetas de cartón Sacos de papel, Desechos de cartón en general. Madera: Madera usada, desechos de madera, Virutas ó rebarbas de maderas, Carrete de madera. O cualquier otro desecho generado que entre dentro de esta categoría
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 17:** Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos (Continuación).

Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos			
MATERIAL RECUPERABLE A ALMACENAR	COLOR DEL CONTENEDOR	COMPUESTA PRINCIPALMENTE POR :	
METAL Y FLEJES	AMARILLO		<p>Aluminio, Clavos dañados. Desechos de acero. Desechos de Flejes, Ejes de acero. Herramientas de acero dañadas. Residuos de alambIÓN. Rodamientos, rodillos, chumaceras. Trozos de flejes metálicos. Tubos de Metal vacíos. O cualquier otro que entre dentro de esta denominación.</p>
PLÁSTICO	BLANCO		<p>Envase plástico vacío. Bolsas plásticas. ENVOPLAST. Desecho de plástico (Nylon). Láminas de acrílico. O cualquier otro desecho generado que entre dentro de esta categoría.</p>
MATERIAL DE FIBRA DE VIDRIO	ROJO		<p>Desecho de filtros.</p>
CHATARRA	Se almacenaran en paletas siempre y cuando sus características permitan		<p>Parte de equipos y maquinarias dañadas o desincorporadas que ya no tengan ningún uso dentro de la organización.</p>
Fecha de Emisión:		Revisado por:	Aprobado por:

**Tabla 17:** Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos (Continuación).

Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos		
<p><b>CARACTERISTICAS DEL AREA DE ALMACENAMIENTO:</b></p> <p><b>ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO PRIMARIO DE DESECHOS SÓLIDOS RECUPERABLES:</b></p> <p>Las diferentes áreas dentro de la planta que por sus características y actividades generen materiales recuperables o basura común, deberán contar con estaciones de almacenamiento primario, las cuales asegurarán el correcto manejo de estos desechos en la fuente. De esta manera se mantendrán las áreas de trabajo libre de desechos, se minimizará el riesgo de contaminación y se agilizará el proceso de recolección y almacenamiento desde los lugares de generación hasta el área de almacenamiento temporal.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><b>ESTACIÓN DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE LOS MATERIALES RECUPERABLES:</b></p> <p>En cuanto al área de almacenamiento temporal de los materiales recuperables, la misma, estará separada del almacén de basura común así como también, del almacén de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos. También, esta área deberá contar con la identificación correspondiente: Materiales Recuperables</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 17:** Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos (Continuación).

<b>Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos</b>		
<p>Esta área debe estar demarcada e identificada para cada material que La Lucha C.A. pretende recuperar, adicionalmente debe contar con sistema de detección de incendio y equipos de extinción para actuar ante una posible eventualidad.</p> <p>Además, los contenedores de los materiales recuperables deben disponerse sobre paletas y sujetarse en grupos de cuatro para evitar la caída de los mismos. También, el área deberá disponerse de manera que permita el manejo seguro de los contenedores de los materiales recuperables almacenados</p> <p>En el siguiente ejemplo se muestra las características del área de almacenamiento temporal de los materiales recuperables manejados por la organización:</p> <div data-bbox="381 882 1307 1470" data-label="Diagram"></div>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



## Manejo de los Materiales Recuperables

Igualmente, se estableció un procedimiento para el transporte adecuado de los materiales recuperables que se manipulen dentro la empresa La Lucha C.A. (ver Tabla 18).

**Tabla 18:** Procedimiento para el Manejo de los Materiales Recuperables

<b>Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables</b>		
<p><b>OBJETIVO</b> Definir los pasos a seguir para realizar un adecuado manejo los materiales recuperables, generados en La Lucha C.A., a fin de cumplir con la normativa legal vigente y minimizar el impacto de estos materiales recuperables pueda ocasionar a la salud y el ambiente.</p>		
<p><b>ALCANCE</b> Este procedimiento aplica para los Materiales Recuperables “MR” generados en La Lucha C.A., que sus características permitan su recuperación y/o comercialización.</p>		
<p><b>SEGREGACIÓN EN EL AREA DE GENERACION</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar dentro del proceso productivo las áreas generadoras de “MR” que sus características permitan su comercialización.</li><li>2. La clasificación y segregación los “MR” generados, se efectuará dentro del área de generación del proceso productivo. La clasificación se realizará en función de la comercialización de cada uno de ellos.</li><li>3. Adecuar el sitio dentro del área de generación para la disposición temporal de los “MR”. Estas áreas deberán estar identificada como “Desechos Sólidos y Materiales Recuperables” y demarcada para evitar la dispersión de estos en cualquier otra área de la organización.</li></ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 18:** Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables (Continuación).

<b>Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Identificar los contenedores para la segregación de los “MR”. Estos contenedores deberán ser adecuados al tipo de volumen que se genera de manera de evitar su dispersión. Además, estos contenedores deben ser únicos y de exclusivo uso para este fin. Para ello, se identificara el contenedor con una franja alrededor que especifique su contenido y el mismo deberá ser del color designado para este MR. Si los “MR” no permiten la clasificación en contenedores deberán disponerse en paletas pero estas áreas de disposición temporal dentro del proceso deberán estar identificadas.</li> <li>5. Los trabajadores, al momento de la generación de los “MR”, depositaran los residuos en el recipiente correspondiente.</li> <li>6. Una contratista externa, se encarga de la recolección y traslado al área de almacenamiento temporal la cual se realizará diariamente y en función a la cantidad generada.</li> <li>7. El traslado de los contenedores o paletas deberá realizarse cumpliendo todas las normas de seguridad establecidas para esta actividad.</li> </ol>		
<p><b>ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MATERIALES RECUPERABLES</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Una contratista externa, se encarga del almacenamiento de “MR” recibiendo los contenedores provenientes de las áreas de generación.</li> <li>2. La empresa contratista colocara los materiales recuperables en un mismo contenedor o paleta para su cuantificación.</li> <li>3. La empresa contratista, cuantificara los “MR”, esta cuantificación podrá realizarse por peso o por unidad de acuerdo a lo establecido por la empresa que realizará la recuperación.</li> </ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 18:** Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables  
(Continuación).

<b>Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables</b>		
<p>4. Identificar los contenedores para la segregación de los “MR”. Estos contenedores deberán ser adecuados al tipo de volumen que se genera de manera de evitar su dispersión. Además, estos contenedores deben ser únicos y de exclusivo uso para este fin. Para ello, se identificara el contenedor con una franja alrededor que especifique su contenido y el mismo deberá ser del color designado para este MR. Si los “MR” no permiten la clasificación en contenedores deberán disponerse en paletas pero estas áreas de disposición temporal dentro del proceso deberán estar identificadas.</p> <p>5. Los trabajadores, al momento de la generación de los “MR”, depositaran los residuos en el recipiente correspondiente.</p> <p>6. Una contratista externa, se encarga de la recolección y traslado al área de almacenamiento temporal la cual se realizará diariamente y en función a la cantidad generada.</p> <p>7. El traslado de los contenedores o paletas deberá realizarse cumpliendo todas las normas de seguridad establecidas para esta actividad.</p> <p>8. Una contratista externa, se encarga del almacenamiento de “MR” recibiendo los contenedores provenientes de las áreas de generación.</p> <p>9. La empresa contratista colocara los materiales recuperables en un mismo contenedor o paleta para su cuantificación.</p> <p>10. La empresa contratista, cuantificara los “MR”, esta cuantificación podrá realizarse por peso o por unidad de acuerdo a lo establecido por la empresa que realizará la recuperación.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

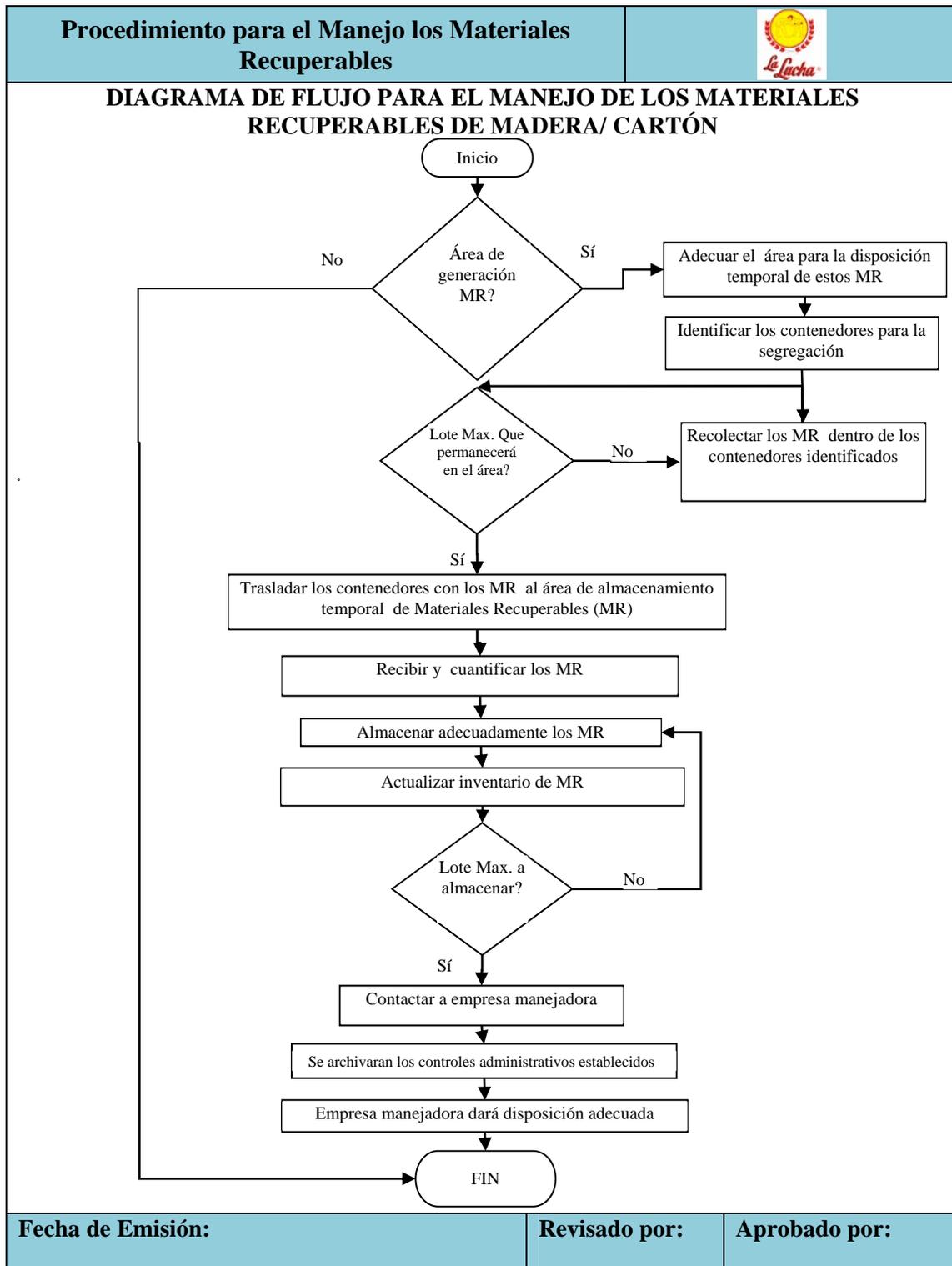


**Tabla 18:** Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables (Continuación).

<b>Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables</b>		
<p>11. Los trabajadores de la empresa contratista, ubicara los “MR” dentro del almacén temporal de residuos recuperables.</p> <p>12. Los contenedores de Los “MR”, deberán colocarse sobre paletas de madera y sujetarse con flejes para evitar su caída. Así como también, deberán ubicarse en el área identificad para su almacenamiento.</p> <p>13. Actualizar inventario de materiales recuperables generados.</p> <p>14. Completado el lote máximo establecido para la recuperación, la empresa contratista notificara a la empresa recuperadora para la venta de los “MR”.</p> <p><b>VENTA DE MATERIALES RECUPERABLES</b></p> <p>1. Pesar camión en la de la empresa recuperadora en la báscula.</p> <p>2. Trasladar camión al área de almacenamiento para cargar los “MR” donde es recibido por el personal encargado del área de almacenamiento temporal.</p> <p>3. Trasladar los contenedores de “MR”, con el montacargas hacia el camión colocando el mismo a una altura adecuada para que el chofer pueda bajar los contenedores más fácilmente a la plataforma del camión.</p> <p>4. Trasladar camión cargado a la romana para ser pesado nuevamente.</p> <p>5. Emitir Nota de Despacho en vigilancia para permitir la salida de los materiales recuperables de la organización.</p> <p>6. Se seguirá procedimiento de venta de “MR” entre el departamento de venta y la empresa recuperadora.</p> <p>7. Se archivarán los controles admirativos derivados de la venta de los “MR”.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 18:** Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables (Continuación).





### Manejo de Basura Común

Seguidamente, el procedimiento para el manejo de basura común, para lo cual es necesario la adecuada segregación, almacenamiento y disposición final, siguiendo el procedimiento que se presenta a continuación (ver Tabla 19).

**Tabla 19:** Procedimiento para el Manejo de Basura Común.

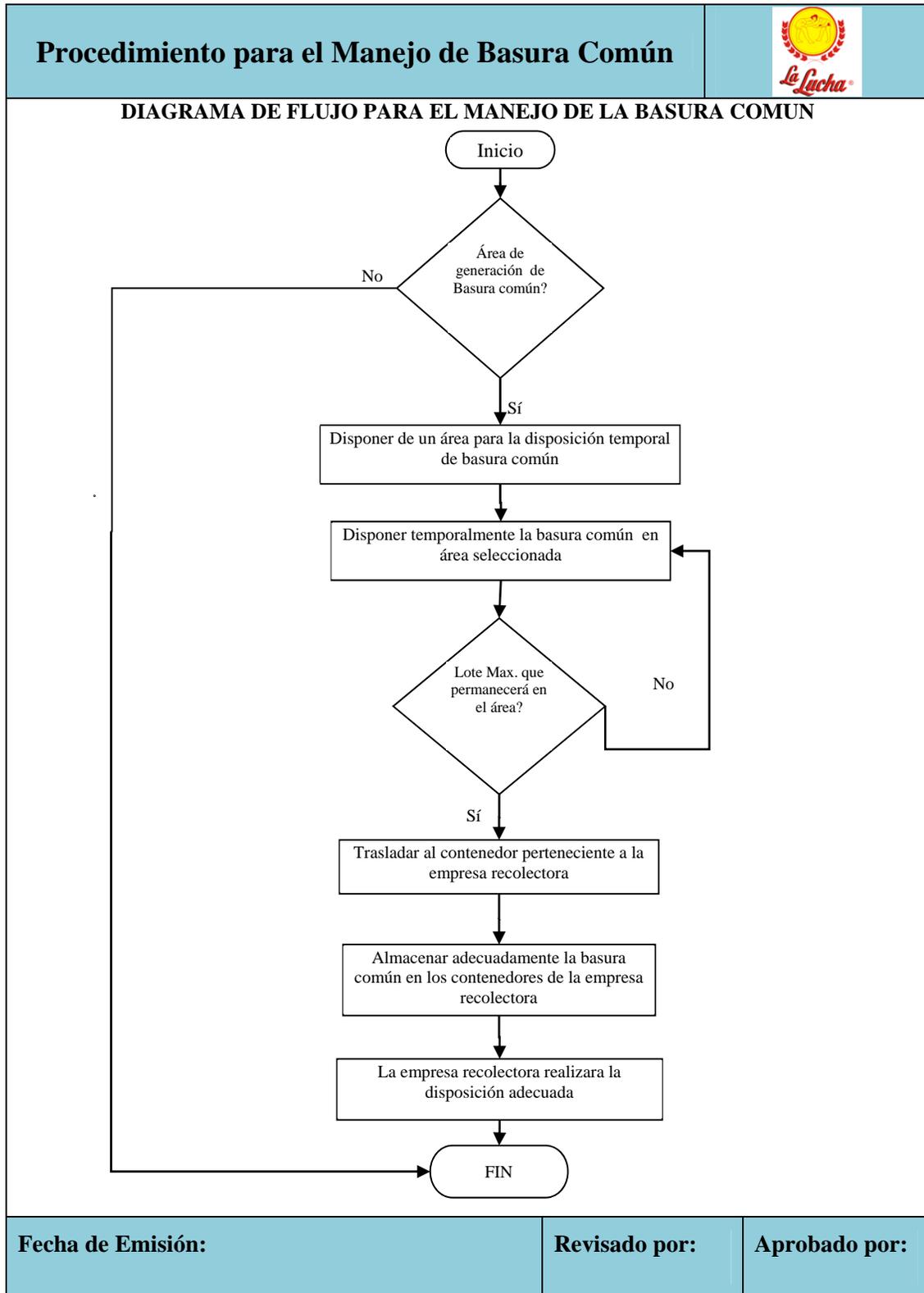
<b>Procedimiento para el Manejo de Basura Común</b>		
<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Definir los pasos a seguir para realizar un adecuado manejo de la basura común, generada en La Lucha C.A., a fin de cumplir con la normativa legal vigente y minimizar el impacto de estos desechos puedan ocasionar a la salud y el ambiente.</p>		
<p><b>ALCANCE</b></p> <p>Este procedimiento aplica para todo los Desechos Sólidos catalogados como basura común que actualmente no pueden ser aprovechados, ya que, sus características no permitan su recuperación o la organización no cuenta con una empresa que realice la recuperación de los mismos.</p>		
<p><b>SEGREGACIÓN EN EL ÁREA DE GENERACIÓN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todas las áreas de la organización generan este tipo de desechos por lo que toda las áreas debe contar con un contenedor para este tipo de desechos.</li> <li>2. Disponer de un sitio dentro del área de generación para la disposición temporal de basura común que sus características no permitan su recuperación esta debe ser acorde a la generación.</li> <li>3. Identificar los contenedores para la segregación la basura común. Estos contenedores deberán ser adecuados al volumen que se genera de manera de evitar su dispersión. De igual forma, estos contenedores deben ser únicos y de exclusivo uso para este fin. Para ello, se identificara el contenedor con una franja alrededor que especifique su contenido y el mismo deberá ser de color azul.</li> <li>4. La disposición temporal de la basura común, se hará dentro de las áreas de generación.</li> </ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 19:** Procedimiento para el Manejo de Basura Común (Continuación).

<b>Procedimiento para el Manejo de Basura Común</b>		
<p>5. El personal de mantenimiento, recolectara la basura común dentro de las áreas de generación, esta recolección se realizará en función al volumen generado para evitar la dispersión de los mismos.</p> <p>6. El personal de mantenimiento, trasladara la basura común recolectada en las áreas generadoras, al área de almacenamiento “contenedor del aseo urbano municipal”.</p> <p><b>ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE BASURA COMÚN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal encargado del mantenimiento dispondrá la basura común en los contenedores del aseo urbano municipal.</li> <li>2. El área destinada al almacenamiento de la basura común, debe poseer las características establecidas en la Normas Sanitaras Para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones</li> <li>3. El almacenamiento de estos desechos se realizará en los contenedores pertenecientes a la empresa encargada de la recolección del municipio.</li> </ol> <p><b>DISPOSICIÓN FINAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permitir el acceso a las instalaciones de la organización al camión perteneciente a la empresa recolectora municipal.</li> <li>2. Trasladar camión perteneciente a la empresa recolectora municipal al área de almacenamiento para cargar los desechos donde es recibido por el personal encargado del área.</li> <li>3. Desalojar los contenedores de estos desechos. Esta actividad se realizará dos (2) veces por semana por la empresa recolectora municipal.</li> <li>4. Empresa recolectora realizará la disposición de los Desechos Sólidos No Peligrosos de manera adecuada.</li> <li>5. Encargado del área de almacenamiento de los desechos sólidos archivará copia de los recibos de cancelación del servicio de recolección realizado actualmente por el municipio.</li> </ol>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 19:** Procedimiento para el Manejo de Basura Común (Continuación).





### **Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos**

Por otra parte, al requerimiento del manejo adecuado de los residuos y desechos sólidos, es necesario el correcto almacenamiento y segregación siguiendo los lineamientos que se presenta a continuación (ver Tabla 20).

**Tabla 20:** Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos

<b>Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos</b>		
<p><b>OBJETIVO</b> Establecer los lineamientos necesarios para el diseño del centro de almacenamiento temporal de los desechos sólidos no peligrosos de La Lucha C.A. Así como el diseño de las estaciones de almacenamiento primario en las diferentes áreas donde se generen estos desechos.</p> <p><b>ALCANCE</b> Comprende todas las áreas donde se almacenan desechos, considerando toda la información básica y normativa a tomar en cuenta o consultar para diseñar un centro de almacenamiento, que garantice el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y la protección de la salud y el ambiente.</p> <p><b>REFERENCIAS NORMATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Gestión Integral de la Basura. Publicada en Gaceta Oficial N° 6.017 Extraordinario del 30 de diciembre de 2010</li> <li>• Decreto 2.216 mediante el cual se dictan las “Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos”. Gaceta Oficial N° 4.418 (E), de fecha 23 de abril de 1.992.</li> <li>• Normas Sanitarias Para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones. Gaceta Oficial N° 4.044 (E), de fecha 08 de septiembre de 1.988.</li> </ul> <p><b>CONDICIONES GENERALES</b> El almacenamiento de los desechos sólidos, que se generan en La Lucha C.A., se deberán realizarse de acuerdo a lo establecido en la Ley De Gestión Integral de la Basura, publicada en Gaceta Oficial 6.017 Extraordinario del 30 de diciembre de 2010, la cual tiene por objeto establecer las disposiciones regulatorias para la gestión integral de la basura, con el fin de reducir su generación y garantizar que su recolección, aprovechamiento y disposición final sea realizada en forma sanitaria y ambientalmente segura.</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



**Tabla 20:** Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos (Continuación).

<b>Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos</b>		
<p>Esta ley en su artículo 34 expresa lo siguiente:  <b>Artículo 34:</b> Deberes de los generadores:            La persona natural y jurídica, que genere o posea residuos y desechos sólidos, debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el manejo de residuos y desechos sólidos de manera segura, con el fin de evitar daños a la salud y al ambiente.</li> <li>2. Realizar la segregación inicial de los mismos conforme se indique en el Plan Municipal de Gestión y Manejo Integral de Residuos y Desechos Sólidos y la normativa técnica.</li> <li>3. Realizar el acopio de los residuos y desechos sólidos mediante el uso de un depósito temporal, contenedores o recipientes adecuados para los tipos de residuos y desechos sólidos y colocarlos en los sitios, días y horarios definidos comunalmente para facilitar el servicio de recolección, conforme indique el Plan Municipal de Gestión y Manejo Integral de Residuos y Desechos Sólidos y la normativa técnica.</li> <li>4. Facilitar la recuperación de materiales aprovechables acopiados en la forma, sitio, días y horarios definidos comunalmente y permitir su libre recolección.</li> <li>5. Permitir el acceso a los sitios o instalaciones donde se acumulen y acopien residuos y desechos sólidos dentro del inmueble y prestar facilidades a los organismos competentes con competencia en materia de ambiente y salud, para que realicen labores de inspección y control.</li> <li>6. Adoptar medidas para reducir la generación de residuos y desechos sólidos, a través de procesos productivos tecnológicamente viables, con sujeción a lo establecido en la presente Ley, su reglamento y la normativa técnica.</li> </ol> <p><b>ALMACENAMIENTO</b>            Los requerimientos para almacenamiento y disposición de los Desechos Sólidos No Peligrosos de la empresa fueron basados en el artículo 48 de la Ley De Gestión Integral de La Basura, el cual se cita a continuación:  <b>Artículo 48.</b> Condiciones del almacenamiento:            Todo inmueble que requiera un sitio de almacenamiento temporal de residuos y desechos sólidos debe cumplir con las siguientes condiciones mínimas:</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

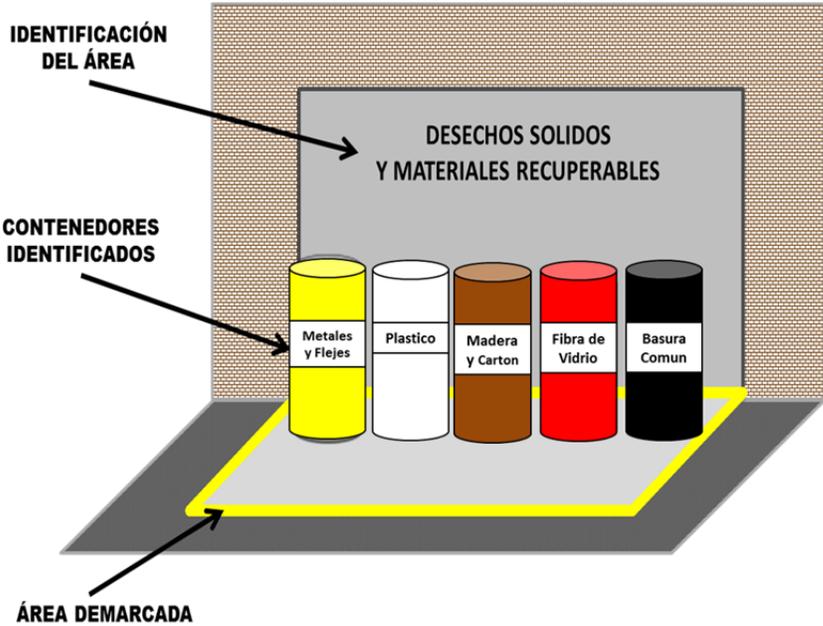
**Tabla 20:** Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos  
(Continuación).

<b>Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos</b>		
<p>1. Disponer de un espacio con las dimensiones adecuadas para la cantidad y tipo de desechos generados, considerando las frecuencias de recolección y posibles contingencias.</p> <p>2. Contar con facilidades de acceso para las maniobras de carga y descarga, a los efectos de la limpieza del área.</p> <p>3. Las que establezca la presente Ley, su reglamentación y demás normativa técnica sanitaria y ambiental.</p> <p>Adicionalmente para dar cumplimiento al artículo anterior se deben basar las condiciones de almacenamiento temporal el artículo 484 de las Normas Sanitarias Para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones, las cuales son las siguientes:</p> <p><b>Artículo 484.</b> Condiciones de almacenamiento temporal:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sus paredes y pisos serán hechos con materiales duros, resistentes, impermeables y lisos. Los pisos deberán tener pendiente mínima de 2% hacia los desagües, debiendo estos últimos estar dotados de interceptores. Los ángulos de las paredes entre sí con el piso, serán redondeados, según una curva de 10 cm de radio.</li><li>• Deberán estar provistos de un ponto de agua en sitio cercano, no en su interior, a fin de facilitar su limpieza.</li><li>• Las puertas y los dispositivos de ventilación, será a prueba de insectos y roedores.</li><li>• Sus dimensiones serán tales que puedan almacenar el número de recipientes que contengan los residuos producidos durante cinco (5) días.</li><li>• En ningún caso el área deberá ser inferior a 2.60 metros cuadrados. Se menor dimensión será de 1.50 metros y su altura mínima de 2.10 metros. En caso de edificaciones especiales u otras donde la capacidad o el volumen de los residuos sólidos producidos presentan características particulares, deberán realizarse las estimaciones del caso y someterse el correspondiente proyecto a la consideración de la Autoridad Sanitaria Competente.</li></ul>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 20:** Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos (Continuación).

<b>Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos</b>		
<b>CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES APROVECHABLES</b>		
<p>Por otra parte, materiales aprovechables, deberán ser separados y clasificados según sus características, y posteriormente se evaluará su posible reúso o reciclaje como lo establece la Ley De Gestión Integral de La Basura en su sección cuarta artículo 46, el cual se cita a continuación:</p> <p><b>Artículo 46.</b> Segregación en el origen</p> <p>El objetivo de la segregación y/o clasificación de los materiales aprovechables generados, será evitar que se mezclen con otros desechos emanados del propio proceso de producción, o de otras actividades propias de procesos de producción diferentes, pero llevados a cabo en la misma empresa.</p> <p>En cuanto a la segregación dentro de la organización, se realizará en función a la comercialización e inserción en un sistema de mercado de los materiales aprovechables generados, además, todos estos materiales aprovechables deben disponerse en contenedores o recipientes individuales identificados. La identificación de los contenedores quedará establecida de la siguiente manera:</p>		
<b>MATERIAL RECUPERABLE A ALMACENAR</b>	<b>COLOR DEL CONTENEDOR</b>	
Metal y Flejes	<b>AMARILLO</b>	
Plástico	<b>BLANCO</b>	
Madera y Cartón	<b>MARRÓN</b>	
Material de Fibra de Vidrio	<b>ROJO</b>	
Basura Común	<b>NEGRO</b>	
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 20:** Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos (Continuación).

<b>Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos</b>		
<p>Para su comercialización, se deberá realizar contacto con empresas que en sus procesos productivos utilicen algunos de estos materiales para así poder realizar a través de ellos el reúso o reciclaje de estos residuos.</p> <p>En cuanto a los desechos sólidos, que por sus características no se puedan reusar o reutilizar en algún proceso productivo, deberán ser almacenados y posteriormente dispuestos en un relleno sanitario cumpliendo con la normativa regional o municipal que aplique y contando con la perisología necesaria para tal fin.</p> <p><b>ESTACIONES DE ALMACENAMIENTO PRIMARIO DE DESECHOS SÓLIDOS RECUPERABLES</b></p> <p>Las diferentes áreas dentro de la planta que por sus características y actividades generen materiales recuperables o desechos sólidos, deberán contar con estaciones de almacenamiento primario, las cuales asegurarán el correcto manejo de estos desechos en la fuente. De esta manera se mantendrán las áreas de trabajo libre de desechos, se minimizará el riesgo de contaminación y se agilizará el proceso de recolección y almacenamiento desde los lugares de generación hasta el área de almacenamiento temporal.</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA</b></p> <p><b>CONTENEDORES IDENTIFICADOS</b></p> <p><b>ÁREA DEMARCADA</b></p> <p><b>DESECHOS SOLIDOS Y MATERIALES RECUPERABLES</b></p> <p>Metales y Flejes</p> <p>Plástico</p> <p>Madera y Carton</p> <p>Fibra de Vidrio</p> <p>Basura Común</p> </div>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>

**Tabla 20:** Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos (Continuación).

<b>Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos</b>		
<p><b>ESTACIÓN DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b></p> <p>En cuanto a las características de área de almacenamiento temporal, la misma, deberá estar separada del almacén de desechos sólidos así como también, del almacén de los materiales peligrosos recuperables y desechos peligrosos. También, esta área deberá contar con la identificación correspondiente: Residuos Sólidos o Materiales Recuperables. En el siguiente ejemplo se muestra las características del área de almacenamiento temporal de los desechos y residuos sólidos:</p>		
<b>Fecha de Emisión:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>



De esta manera, quedan estructurados los lineamientos para el Manejo Integral de Sustancias, Materiales, Desechos Peligrosos, Residuos y Desechos Sólidos en la empresa La Lucha C.A., el cual es una herramienta indispensable para el cumplimiento legal y cuidado ambiental dentro de esta importante empresa del sector alimentos.

### **Evaluación de la viabilidad de las propuestas.**

En base a cada uno de los procedimientos, requerimientos y planes propuestos se planea un estudio general del Costo Económico de las propuestas que atacan la problemática. La implantación de las propuestas, pese a su afeción económica representa el cumplimiento con la normativa legal vigente en el país, teniendo por objeto la cuantificación de los elementos más relevantes que se deben tomar en cuenta para la implementación.

La implementación de los planes y programas como están bien definidos en los mismos serán llevados a cabo por el personal de la empresa que labora actualmente entre los que se encuentran el personal de gerencia, departamento de compras y suministros, coordinación de seguridad industrial, producción, empaques, de procesos, mantenimiento y trabajadores

Para la justificación Económica de la implementación de las propuestas se plantea un análisis basado en la relación Costo - Beneficio. Este estudio consiste en la cuantificación del costo de las propuestas, así como la cuantificación de los beneficios potenciales con los que se beneficiara la empresa para compensar el costo al llevar a cabo estos conjuntos de planes así como también el beneficio de evitar una posible sanción por el incumplimiento de la Leyes y Normativas

Para el cálculo de del costo se toman en consideración los siguientes:

1. Costo para el proceso de recolección de desechos peligros y no peligrosos, recuperables y no recuperables; para lo cual se requieren tambores específicos,



pintados e identificados para la recolección, almacenamiento y traslado de esos desechos.

2. Costo del almacén para Materiales y Desechos peligroso, almacén para Sustancias Peligrosas, almacén para Materiales y Desechos Peligrosos Recuperables, almacén para Materiales y Desechos Sólidos No Peligrosos de acuerdo a las exigencias de las Normativas.

3. Costo del despliegue de información al personal. Para ello se dispondrá de 10 carteleras informativas en puntos estratégicos. Dichas carteleras contendrán las deposiciones legales para la recolección de los materiales, sustancias y desechos peligrosos y no peligrosos así como su clasificación y utilización de los implementos de seguridad para el traslado y uso de los mismos.

4. Costo de manejadores autorizados para la disposición de los desechos peligrosos.

### **Beneficios Cualitativos**

1. Disminución de la contaminación de los Suelos
2. Disminución de la contaminación de las aguas subterráneas
3. Disminución de virus y posibles infecciones a la comunidad
4. Contribución con el reciclaje
5. Mejor distribución de la planta en cuanto a la disposición final de los materias, sustancias y desechos peligrosos

### **Beneficios Cuantitativos**

1. Evita una posible sanción por parte del Estado.
2. Prevención de accidentes laborales.
3. Prevención de afecciones al ambiente.
4. Venta de materiales peligrosos y no peligrosos recuperables.
5. Venta de sub productos.

### **Costo de los tambores para recolección**



Para la recolección es necesario 170 tambores metálicos para los materiales y desechos peligrosos con los que se dispone y se les debe hacer el acondicionamiento e identificación de acuerdo al tipo de desecho y sustancia, adicionalmente a 25 cestas para la recolección de plásticos no contaminados, y un total de 87 paletas de madera que se requieren para la recolección y el traslado de los materiales y sustancias a los almacenes con el uso del montacargas.

**Tabla 21:** Costo de recolección de desechos

<b>Asociado a</b>	<b>Costo (Bs)</b>
Mano de obra empleada	2000
Pintura en aceite	3500
<b>Total costo del acondicionamiento de tambores</b>	<b>5500</b>

Fuente: Presupuestos dados por servicios generales de planta de la empresa, (2013)

### **Costo de Almacenamiento Temporal**

Las características de los almacenes están especificadas en: Los Requerimientos de Almacenamiento de Sustancias y Materiales Peligrosos, Requerimientos Almacenamiento Materiales Peligrosos Recuperables y Desechos Peligrosos, Plan de Manejo de Materiales Recuperables y Desechos Sólidos No Peligrosos, Procedimiento para el Manejo los Materiales Recuperables, Lineamientos de Almacenamiento de Desechos y Residuos Sólidos. De los cuales se derivan los elementos considerados de la estimación del costo los almacenes de acuerdo a las Normas y la Ley correspondiente.

**Tabla 22:** Costo de almacenes de sustancias peligrosas

<b>Asociado a</b>	<b>Costo (Bs)</b>
Mano de obra	90.000
Estructura de metálica	30.000
Estructura de concreto	35.000
Techo	80.000
Fosa de contención con capacidad de 1500 litros	30.000
Sistema de succión	30.000
Piso epóxido y demarcación	25.000
Extintores	5.000
<b>Total de Costo del Almacén</b>	<b>325.000</b>

Fuente: Presupuestos dados por servicios generales de planta de la empresa, (2013)



**Tabla 23:** Costo de almacenes para los materiales y desechos peligrosos recuperables y no recuperables

<b>Asociado a</b>	<b>Costo (Bs)</b>
Mano de obra	90.000
Estructura de metálica	30.000
Estructura de concreto	35.000
Techo	80.000
Extintor	5.000
Piso épico y demarcación	25.000
<b>Total de Costo del Almacén</b>	<b>297.000</b>

Fuente: Presupuestos dados por servicios generales de planta de la empresa, (2013)

**Tabla 24:** Costo de almacenes para los materiales y desechos no peligrosos recuperables y no recuperables

<b>Asociado a</b>	<b>Costo (Bs)</b>
Mano de obra	70.000
Estructura de metálica	20.000
Estructura de concreto	35.000
Techo	70.000
Extintor	5.000
Piso épico y demarcación	20.000
<b>Total de Costo del Almacén</b>	<b>220.000</b>

Fuente: Presupuestos dados por servicios generales de planta de la empresa, (2013)

### **Costo del despliegue de información al personal**

El costo asociado deriva del despliegue de información al personal que labora en la empresa de tal manera que estén atentos y le presten especial atención a la importancia que tiene la recolección, almacenamiento y transporte de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos y se llevara a cabo por medio de 10 carteleras informativas y 20 avisos de señalización en donde se fijaran los contenedores de desechos de materiales y desechos peligrosos y no peligrosos de forma permanente

**Tabla 25:** Costo del despliegue de Información

<b>Asociado a</b>	<b>Costo (Bs )</b>
Carteleras (10)	6.000
Avisos (20)	7.000
<b>Total del Costo del despliegue de información</b>	<b>13.000</b>

Fuente: Presupuestos dados por servicios generales de planta de la empresa, (2013)



### Costo de manejadores autorizados para la disposición de los desechos peligrosos

Los materiales y desechos peligrosos que no son recuperables deben ser llevados fuera de la empresa para darles la disposición final que estos requieren para evitar cualquier amenaza que estos representan para el medio ambiente y la sociedad. La disposición final de los mencionados debe llevarse a cabo por medio de una empresa contratista que tenga autorización por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

**Tabla 26:** Costo de las manejadoras de desechos.

Asociado a	Costo (Bs /Mes)	Costo (Bs /1er año)
Costo por cada tambor(7tambores/mes)	500	-
Costo por envase menor (250envases/mes)	20	-
<b>Total costo</b>	<b>8500</b>	<b>102000</b>

Fuente: Presupuestos dados por empresas manejadoras de desechos, (2013)

Para garantizar el manejo adecuado de materiales y desechos peligrosos a lo largo del tiempo es importante considerar el costo que implican las actividades de mantenimiento de los almacenes así como también el mantenimiento de las carteleras informativas y el buen estado de los tambores y las paletas para el transporte y almacenamiento de los mismos.

**Tabla 27:** Costo Total de la Propuesta.

Asociado a	Costo Bs para el primer año
Recolección de desechos	5500
Fabricación de almacenes	842000
Despliegue de información	13000
Manejadores de Desechos	102000
Mantenimiento de los tres almacenes	350000
Mantenimiento de tambores, equipos de protección y carteleras informativas	100000
<b>Costo Total</b>	<b>1.412.500</b>

El Costo de llevar a cabo las propuestas y solucionar la problemática planteadas es de 1.562.500 Bs F.



## Calculo del Ahorro

Para estimar el ahorro en el que incurrirá la empresa se tomaron en cuenta los beneficios potenciales que la empresa obtendrá por la venta de los materiales y desechos recuperables siguiendo las mejoras propuestas y el ahorro de evitar sanciones por parte del estado

## Ingresos por materiales y desechos recuperables

Para esto se hizo necesaria la contabilización aproximada de los materiales y desechos peligrosos y no peligrosos que son recuperables en toneladas generadas al mes así como el precio en el que venderán en el mercado

## Promedio de toneladas generadas al mes

**Tabla 28:** Promedio de toneladas generadas al mes

Material Recuperable	Promedio de toneladas (Ton/mes)
Plástico	4,5
Cartón	1,9
Madera	1,4
Vidrio	1,16
Chatarra	2,8

Fuente: Ing. Zabala Cesar - Gerente de Empaque, Empresa La Lucha C.A, (2013)

**Tabla 29:** Ingresos por materiales y desechos recuperables

Material Recuperable	Precio (Bs. / Ton)	Ingresos Bs. / mes (precio*promedio de toneladas)
Plástico	1200	5400
Cartón	250	475
Madera	550	770
Vidrio	700	812
Chatarra	1500	4200
<b>Total Ingresos</b>		<b>11657 Bs. / mes</b>

Fuente: Elaboración propia, (2013)



### Ingresos por sub productos

De acuerdo a la producción actual en la empresa y la estimación promedio de los subproductos generadas del proceso de producción de harinas se presentan las cantidades tomadas como referencia para el cálculo de los ingresos que incurrirá la empresa al lograr vender estos sub productos en el campo de la ganadería, bobino, porcino y avicultura, empresas manufacturas extractoras de aceite vegetal y demás pequeñas industrias

**Tabla 30:** Promedio de toneladas generadas al mes

Sub productos	Promedio de toneladas (Ton/mes)	Proceso derivado
Germen de Maíz	4,2	Refinado
Almidón de Maíz	2,5	Limpieza
Gluten	2,4	Molienda Húmeda
Semola	1,4	Molienda Húmeda
Salvado de Maíz	5,3	Refinado
Salvado de Trigo	5,2	Refinado

**Fuente:** Ing. Zabala Cesar - Gerente de Empaque, Empresa La Lucha C.A, (2013)

**Tabla 31:** Ingresos por sub productos generados

Sub productos	Precio (Bs / Ton)	Ingresos Bs / mes (precio*promedio de toneladas)
Germen de Maíz	1.500	6300
Almidón de Maíz	1.350	3375
Gluten	900	2160
Sémola	1.200	1680
Salvado de Maíz	1.700	9010
Salvado de Trigo	1.600	8320
<b>Total Ingresos</b>		<b>30845 Bs / mes</b>

**Fuente:** Elaboración propia, (2013)



## Beneficio por evitar sanciones del Estado

Según cifras oficiales el SENIAT la Unidad Tributaria se encuentra para la fecha en 107,00 BS y en conformidad con La Ley de Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos se establece en los artículos 82 que serán sancionadas con multa de 4000 a 6000 U.T a las personas naturales o jurídicas que por el inadecuado manejo y disposición de la mencionada Ley ocasionen daño a la salud y contaminación al medio ambiente. La multa media se traduce en 642 000 Bs. F

En cuanto al artículo 83 se estipula que serán sancionados de 300 a 1000 U.T Quienes procesen, almacenen, transporten o comercialicen materiales peligrosos en contravención con las disposiciones de esta Ley y la reglamentación técnica que rige la materia. La multa se transcribe a 107 000 Bs. F, Por lo que se totaliza las sanciones en 749 000 Bs F.

o

El Ahorro estimado de la propuesta se aprecia en la siguiente tabla

**Tabla 32:** Ahorro Total de la Propuesta

Asociado a	Ahorro (Bs /Mes)	Ahorro (Bs /Año)
Ingreso por materiales y desechos recuperables	11.657	139.884
Ingresos por Sub productos	30.845	370.140
<b>Total Ahorro</b>	<b>42.502 Bs /Mes</b>	<b>510.024 Bs /Año</b>

Fuente: Elaboración propia, (2013)

### Recuperación de la inversión:

Con la finalidad de determinar la rentabilidad económica de la propuesta se procedió a determinar el tiempo de recuperación de la inversión se calculó como el cociente del costo total de la propuesta entre el ahorro anual.

$$TP = (II \text{ Bs}) / (A \text{ Bs/año})$$



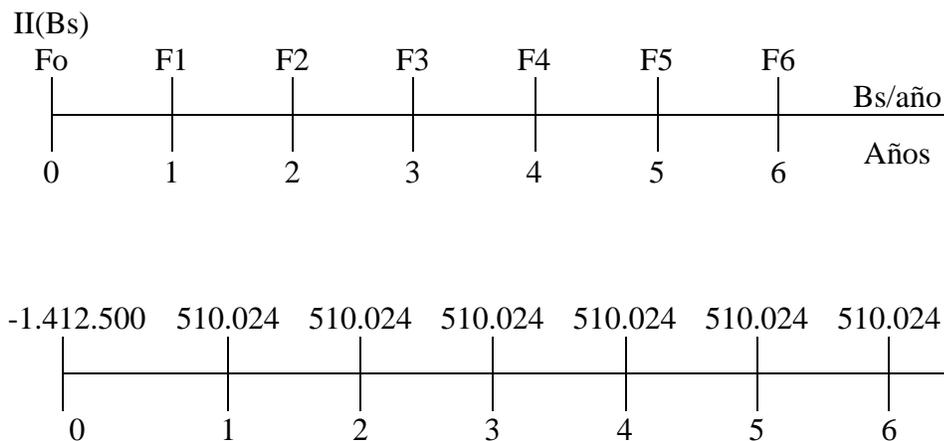
TP: tiempo de recuperación de la inversión

II: Costo total de la propuesta

A: Ahorro de la propuesta (sin contabilizar los ahorros en sanciones)

$$TP = (1.412.500 \text{ Bs}) / (510.024 \text{ Bs/año}) = 2.77 \text{ años}$$

De lo expuesto se tiene que la recuperación de la inversión será posible en 33,24 meses, lo que se traduce en 2 años, 9 meses y una semanas. En tal sentido se procederá a verificar el resultado obtenido empleando siguiente método de determinación de tiempo de pago, considerando que los flujos monetarios netos recuperen la inversión inicial a una tasa mínima de rendimiento igual a cero (Salama y Torrealba 2003):



Siendo:

II: inversión inicial del proyecto (Bs)

Ft: flujos netos (Bs/año)

En tal sentido, se determina el tiempo de pago de la siguiente forma:

$$t=1, -1.412.500 + 510.024 = - 902.476$$

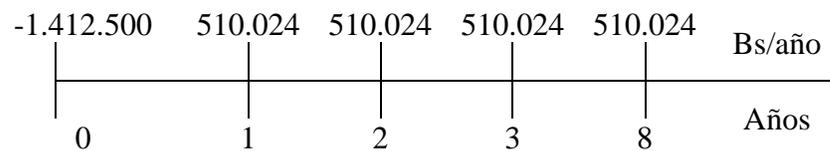
$$t=2, -1.412.500 + 2*(510.024) = - 392.452$$



$$t=3, \quad -1.412.500 + 3*(510.024) \quad = + 117.572$$

TP = 3 años.

De lo cual resulta, que el tiempo de pago es de 2 años; aunado a esto y con la finalidad de evaluar la rentabilidad económica del presente proyecto se procederá a evaluar el valor actual del mismo según el siguiente procedimiento:



Con un nivel de rendimiento de  $i=25\%$  y un periodo  $n=4$  tenemos:

$$VA (25\%) = - 1.412.500 + 510.024 * (P/R, 25\%, 8)$$

$$VA (25\%) = - 1.412.500 + 510.024 * 3,3288$$

$$VA (25\%) = + 285.267,89$$

Por lo tanto queda evidente que la recuperación de la inversión se logra en un periodo menor a 3 años, y aunado a esto según la verificación por el método de valor actual se determina que el mismo es mayor a cero, quedando demostrado que las propuestas de mejora son factibles desde el punto de económico y legal ya que no solo cumplirá con la Normativa Legal sino que también la empresa anualmente obtendrá ingresos por el reciclaje y venta de los materiales y desechos recuperables así como también de la buena gestión de los sub productos generados en el proceso.



## CONCLUSIÓN

Aunque existe una normativa legal vigente para la clasificación y manejo de los materiales, sustancias y desechos peligrosos, los resultados del presente trabajo indican que no existe una aplicación efectiva de la misma por parte de los sectores industriales del país. La empresa La Lucha C.A., está incluida en la rama de harinas de granos, y envasado de granos, en el desarrollo de sus actividades productivas requiere el manejo, uso y almacenamiento de materiales como, aceites para lubricación. También se incluyen labores de mantenimiento de las maquinarias, equipos de refrigeración, bombonas de gas, pesticidas para las actividades de almacenamiento y prevención de plagas, entre otros.

Dichas actividades favorecen los riesgos a la salud de los trabajadores, de las instalaciones de la planta y comunidades aledañas. De igual forma, se propicia impacto negativo al medio ambiente, que progresivamente alrededor del mundo se ha degradado las situaciones de la flora, la fauna, la capa de ozono, el aire.

Gracias a las inquietudes y conciencia de una buena parte del mundo empresarial y moderno se han dispuestos normas internacionales como la ISO 14001:2004. De la misma manera las regulaciones del Estado como los son la Ley Sobre Sustancias, Materiales y Desechos Peligrosos (2001), Decreto 2635 de Normas para el Control de la Recuperación de Materiales Peligrosos y Manejo de Desechos Peligrosos (1998). Entre otras de las cuales surgió los planes, Lineamientos y requerimientos propuestos de tal forma que se convierta para La Lucha C.A., en un instrumento para la gestión integral del manejo de las sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos.

La recolección, clasificación, transporte, almacenamiento y disposición inadecuada de desechos y materiales peligrosos, desde su origen, puede dispersar contaminantes que conllevan a riesgos para la salud pública y el ambiente, tanto al interior de la planta como en las comunidades vecinas.



Por lo antes expuesto, por medio de las mejoras planteadas, se brinda a la organización las herramientas técnicas necesarias, que permitan el manejo adecuado de estos materiales y de esta manera prevenir los peligros que para la salud humana y el ambiente. Para lograr este cometido, en la investigación se desarrollan una secuencia de fases que permiten el cumplimiento de los objetivos propuestos; empleando distintas herramientas investigativas, tales como: encuestas, entrevistas no estructuradas, entre otros.

Se diagnosticó la situación actual referente al manejo de las sustancias materiales y los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos en la empresa, logrando identificar la ausencia de planes orientados al adecuado manejo de los desechos sólidos. Se analizan las no conformidades encontradas en el diagnóstico, haciendo un estudio comparativo con la normativa ambiental vigente (Ley de Residuos y Desechos Sólidos, Decreto 2.216, entre otros), identificando que el porcentaje de incumplimiento de la empresa, en cuanto al manejo de desechos peligrosos es de un 90%, de igual forma obtuvo un 92,30% de incumplimiento en lo referente al manejo de sustancias y materiales peligrosos.

En base a la problemática planteada se establecieron las propuestas de mejora en la empresa, de acuerdo a lo estipulado por las leyes competentes en el ámbito ambiental. Las mismas se realizaron tomando en cuenta los aspectos ambientales significativos presentes en la empresa a causa del manejo inadecuado de materiales y sustancias peligrosos, basándose en la legislación venezolana vigente en materia. Se establecieron el tipo de materiales y el los requerimientos de diseño de las áreas para el almacenamiento y disposición temporal de los mismos; con la finalidad de mejorar significativamente sistema de manejo actual, minimizando el impacto ambiental que producen los materiales y sustancias al ambiente.

En base a cada uno de los procedimientos, requerimientos y planes propuestos se planeó un estudio general del costo de las propuestas que atacan la problemática. Teniendo por objeto la cuantificación de los elementos más relevantes que se deben



tomar en cuenta para la implementación. Se tomó en cuenta para ello, los costos asociados a la identificación, segregación, almacenamiento, transporte e información dicho costo asociado es de 1.412.500 Bs. El ahorro y beneficios potenciales concernientes a la implementación de las mejoras planteadas representan una cifra de 510.024 Bs/Año, lo cual se traduce en un tiempo de recuperación de la inversión menor de tres años. De la misma forma, la implementación de las mejoras planteadas representa la prevención de en sanciones legales y administrativas en materia ambiental siendo las sanciones correspondientes de cuatro mil (4.000 UT) a seis mil (6.000 UT) unidades tributarias.

Es importante destacar que, todos los procedimientos planteados son de vital importancia la empresa La Lucha C.A., ya que mediante ellos permite adecuarse y dar cumplimiento a las leyes y normas en materia ambiental vigentes en el país. También se debe ser responsable de la salud y bienestar de sus trabajadores y comunidades vecinas, y de esta manera reducir los riesgos que las actividades de manejo de materiales, sustancias y desechos peligrosos y no peligrosos pueden ocasionar. Así mismo se brinda una nueva visión al desarrollo de las actividades enfocado a reducir la cantidad de desechos que se genera y propiciando el reciclado y buen uso y manejo de los materiales, para proteger y preservar el ambiente.



## RECOMENDACIONES

Implementación y gestión de los Lineamientos, Planes de Manejo y Requerimientos propuestos para darle cumplimiento a la normativa concernientes a la recepción, manejo, transporte, almacenamiento y disposición final de las sustancias materiales y desecho peligros y no peligroso. Entre los cuales se mencionan:

- La construcción de 3 almacenes en las áreas que se encuentran disponiendo incorrectamente los materiales y desechos y las ares en óseo que se pueden utilizar para tal fin. Los almacenes deben estar diseñados de acuerdo a las características descritas en los planes, lineamientos y procedimientos correspondientes.
- Implementación de una política ambiental empresarial orientada a la preservación del medio ambiente y de la salud laboral, fomentando el reciclaje y el estricto uso de los equipos de protección personal respectivamente.
- El departamento de compra de materias primas tanto nacionales como importadas, será el responsable de solicitar las HDS a sus proveedores los cuales están en la obligación de suministrarlas, según la legislación nacional vigente, asimismo, de mantener la información actualizada y a disposición de las diferentes áreas de la organización donde se manejen estas sustancias materiales.
- Mantener actualizadas las HDS de sus materias primas y productos de manera que garanticen a la organización la aplicación de las medidas de seguridad pertinentes al manejo de estas.
- Exigir a los proveedores toda la información referida a las condiciones peligrosas de cada una de las sustancias y materiales peligrosos manejados en LA LUCHA C.A., ya que el fabricante del producto es quien crea la HDS; la cual es específica de cada empresa y contiene una lista de información sobre las propiedades del producto, las compatibilidades, los riesgos asociados, entre otros. Esta declaración de información y datos es sumamente importante para poder establecer los niveles de riesgos asociados con el manejo de los materiales, y se debe contar con la máxima información existente a fin de poder establecer los planes de emergencia con que



contará la empresa al momento de ocurrir un incidente relacionado con cualquiera de estos materiales peligrosos.

- Las áreas donde se almacenan las sustancias o materiales peligrosos deberán mantener actualizados los inventarios de los mismos.
- La organización deberá capacitar al personal de las áreas donde se manejan sustancias peligrosas, para el manejo adecuado de las mismas. Para el manejo seguro de las mismas y la aplicación de las medidas de seguridad pertinentes para el manejo de estas.
- El departamento de seguridad, higiene y ambiente será el encargado de verificar el correcto almacenamiento e identificación de las áreas donde se almacenan las sustancias o materiales peligrosos, así mismo, garantizar su correcto manejo dentro de la organización.
- Se deberá solicitar a la empresa contratada para el manejo de materiales recuperables la copia del RASDA y la Autorización por parte del MPPA. para el manejo de estos residuos.
- La Lucha C.A., llevará toda la información correspondiente de la empresa contratada para el manejo de estos MR.
- El encargado del área de almacenamiento temporal de los MR, debe llevar una planilla con la información correspondiente a la generación de estos residuos, donde se establezca la cantidad en kilogramos que se genera diariamente.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETANCOURT Y HERRERA(2009) Diseño de un Plan de Manejo para los Materiales y Desechos Peligrosos y No Peligrosos Generados en la División de Lubricantes en una Industria Manufacturera de Aceites, Grasas y Aditivos. Trabajo especial de grado para optar al título e Ingeniero Industrial. Universidad Carabobo. Valencia. Venezuela.

BUSOT (1991) “Investigación Educacional” Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.

CASADO Y CASTILLO. (2005)Actuación del Técnico Superior en Emergencias pre Hospitalaria en eventos con Materiales Peligros. Trabajo especial de grado. Trabajó especial de grado para optar al título de Técnico en Emergencias Pre hospitalarias. Instituto Universitario de Tecnología. “Rufino Blanco Fombona”. Miranda. Venezuela.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA (1999, Diciembre 15). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 36.860. Diciembre, 1999.

CONTRERAS (2009). El Ingeniero y El Manejo De Materiales Peligrosos. Trabajo especial de grado para optar al título de Ingeniero Industrial. Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. Valencia, Venezuela.

COURT Y RAVEN. (1998). Manual de Matrices Progresivas de Raven y Escalas de Vocabulario. EEUU.

ENVIRONMENT CANADA (1985). Data on Hazardous Wastes. Rubber Wastes and Oil Wastes in Canada - 1983, Ottawa, Canada.



- GALVÁN, VILLEGAS, REYES, (2004). Gestión Ambiental bajo ISO 14001 en Venezuela. Venezuela.
- GUANIPA, A. (2008). Plan de manejo de desechos sólidos no peligrosos de origen doméstico. Caso: Parroquia Chichiriviche, Municipio Monseñor Iturriza, Estado Falcón. Trabajo especial de grado para optar al título de Ingeniero Industrial. Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. Valencia. Venezuela.
- HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ, BAPTISTA (1998) Metodología de la Investigación. McGraw-Hill Interamericana. D. F., México.
- HURTADO (1998). Metodología de la Investigación Holística. Caracas, Venezuela.
- JAVIER (2005). Centro coordinador del convenio Brasilia para América Latina y el Caribe. Guía para la Gestión Integral de residuos peligroso. Fundamentos Tomo I. Montevideo.
- JIMENEZ. (2002). Guía para la aplicación de la Norma UNE-EN ISO 14001 en la pyme. Confederación de la Pequeña y Mediana Empresa Aragonesa. España.
- KONING, CANTANHEDE, BENAVIDES (1994). Desechos peligrosos y salud en América Latina y El Caribe. CEPIS Publicaciones.
- LAINHA (2003). Sistema integrado de gestión para prevención, preparación y respuesta a los accidentes con productos químicos: guía de orientación. CETESB, Brasil.
- LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA BASURA (2010). Gaceta Oficial N° 6.017 Diciembre de 2010
- LEY DE RESÍDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS (2004, Octubre 21). Gaceta oficial de la Republica de Venezuela N° 38068. Noviembre, 2004



LEY ORGÁNICA DE PREVENCIÓN, CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (2005, Julio 2005). Gaceta oficial de la República de Venezuela N° 35.236. Julio, 2005

LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE (2006, Septiembre 12). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 31.009. Diciembre, 2006

LEY PENAL DEL AMBIENTE (2012). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 39.913. Mayo, 2012

LEY SOBRE SUSTANCIAS, MATERIALES DESECHOS PELIGROSOS. (2001, Noviembre 13). Gaceta Oficial N° 5554. Noviembre, 2001

MARQUINEZ (2009) Causas y Consecuencias de los Accidentes Laborales. Colombia.

MARTÍNEZ (2008) Plan de manejo de los materiales peligrosos recuperables y Desechos peligrosos caso: Empresa productora de alambres en Valencia estado Carabobo. Trabajo especial de grado para optar al título de Especialista de Control de Gestión Ambiental ante el Instituto Universitario de Tecnología. Valencia. Venezuela.

NORMA COVENIN 3059:2006, Hoja de Datos de Seguridad para Productos Químicos. Fondonorma. Agosto, 2006.

NORMA COVENIN 3060:2002, Materiales Peligrosos. Clasificación, Símbolos y Dimensiones de Señales de Identificación. Fondonorma. Mayo, 2002.

NORMA INTERNACIONAL ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Mayo, 2006

NORMAS PARA EL CONTROL DE LA RECUPERACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS Y EL MANEJO DE LOS DESECHOS PELIGROSOS



(Decreto 2635). (1998, Julio 22). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5.245. Agosto, 1998.

NORMA TECNICA PERUANA NTP 900.058 (2005).GESTION AMBIENTAL. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos. Junio, 2005.

SABINO (1992). El Proyecto de Investigación. Editorial Panapo. Venezuela

SALAMA Y TORREALBA (2009). Evaluación de Proyectos de Inversión. Dirección de Medios y Publicaciones, Universidad de Carabobo, Venezuela.

VALDIVIA (2002). Clasificación e Identificación de Materiales Peligrosos. Universidad Nacional Autónoma del Estrado de Puebla. Ingeniería Ambiental. Cuarta sesión. México.

VILLALOBOS Y PAREDES. (2003). Gestión de Residuos Sólidos, Técnica - Salud - Ambiente – Competencia. Colección: Educar para el Ambiente. Argentina.



# ANEXOS

## ANEXO – A

### Identificación de Sustancias y Materiales peligrosos (COVENIN 3060).

Identificación	Tipo de Sustancias o Materiales	Características
	<b>EXPLOSIVOS</b>	Sustancias o desecho sólido o líquido (o mezcla de sustancias o desechos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
	<b>GASES INFLAMABLES</b>	Son todas aquellas sustancias que a 20°C y a una presión estándar de 101,3 kPa; son susceptibles de ignición en una mezcla del 13% o menos por volumen de aire.
	<b>GASES NO INFLAMABLES</b>	Son aquellas sustancias difíciles de prender por sí mismos, pero pueden arder aportando el oxígeno necesario para causar o contribuir la combustión de otro material, son asfixiantes.
	<b>GASES VENENOSOS</b>	Son gases lo suficientemente tóxicos o corrosivos como para afectar a la salud humana.

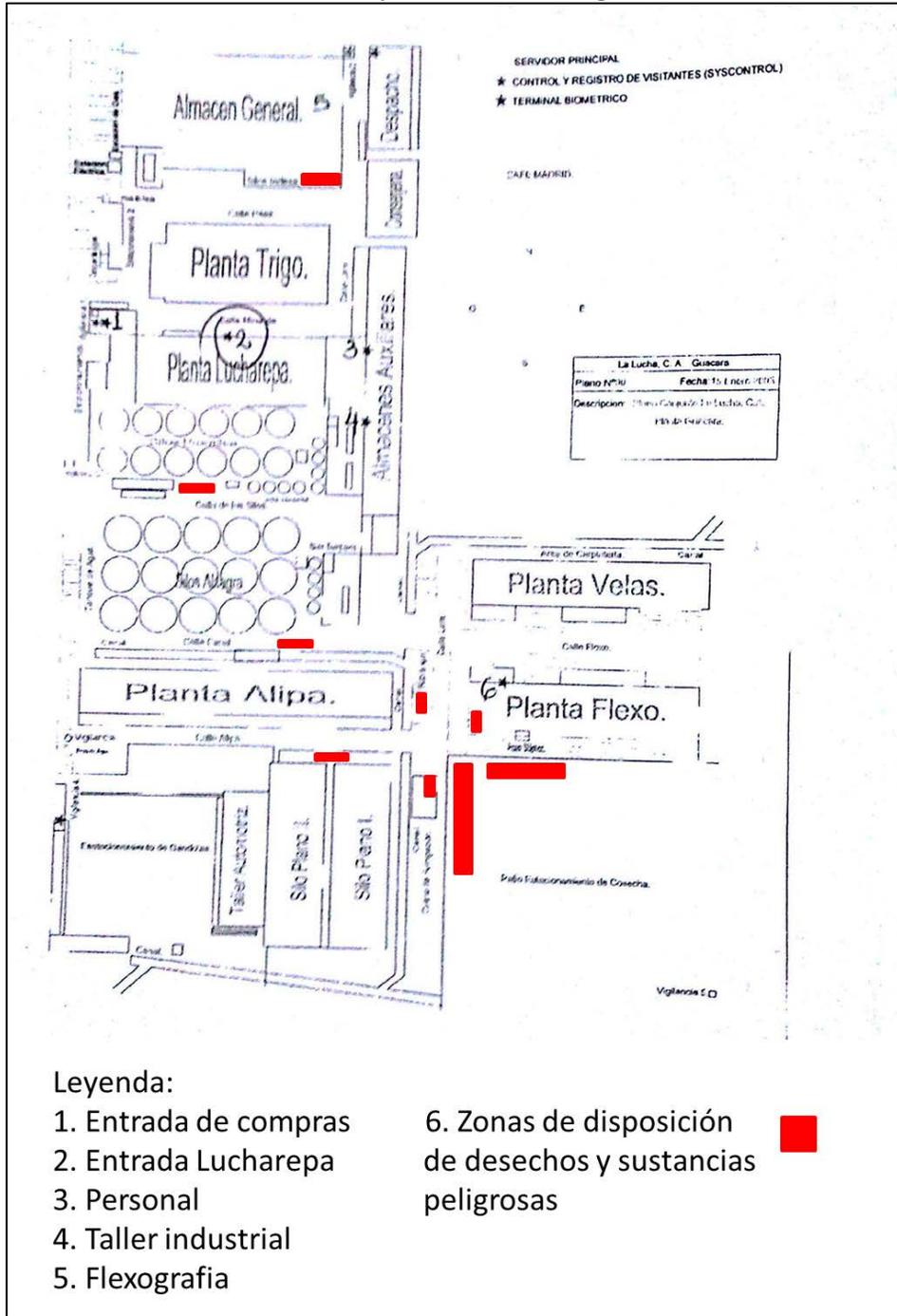
Identificación	Tipo de Sustancias o Materiales	Características
	<p><b>LÍQUIDOS INFLAMABLES</b></p>	<p>Líquidos, o mezclas de líquido o líquidos con sólidos en solución o suspensión (por ejemplo, pinturas, barnices, lacas, etc., pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60,5 °C, en ensayos con cubeta cerrada, o no más de 65,6 °C, en ensayos con cubeta abierta.</p>
	<p><b>SÓLIDOS INFLAMABLES</b></p>	<p>Sólidos o desechos sólidos distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalecientes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.</p>
	<p><b>SUSTANCIAS SUSCEPTIBLES DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA</b></p>	<p>Sustancias o desechos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire y que pueden entonces encenderse.</p>
	<p><b>SUSTANCIAS QUE EN CONTACTO CON EL AGUA, EMITEN GASES INFLAMABLES</b></p>	<p>Sustancias o desechos que por reacción con el agua son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.</p>

Identificación	Tipo de Sustancias o Materiales	Características
	<p><b>OXIDANTES</b></p>	<p>Sustancias o desechos que sin ser necesariamente combustibles, pueden en general al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.</p>
	<p><b>PERÓXIDOS ORGÁNICOS</b></p>	<p>Sustancias o desechos orgánicos que contienen la estructura bivalente -O-O-, son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición auto acelerada exotérmica.</p>
	<p><b>SUSTANCIAS TOXICAS</b></p>	<p>Sustancias o desechos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.</p>
	<p><b>SUSTANCIAS INFECCIOSAS</b></p>	<p>Agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.</p>
	<p><b>MATERIALES RADIOACTIVOS</b></p>	<p>Materiales y desechos radioactivos. Toda sustancia cuya actividad específica es superior a 74 Bq/g.</p>

Identificación	Tipo de Sustancias o Materiales	Características
	<p><b>SUSTANCIAS CORROSIVAS</b></p>	<p>Sustancias o desechos que por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan o que en caso de fuga, puedan dañar gravemente o hasta destruir otras mercaderías o los medios de transporte, o pueden también provocar otros peligros.</p>
	<p><b>MISCELÁNEOS</b></p>	<p>Sustancias peligrosas que están reguladas para transporte pero no pueden ser incluidas en ninguna de las clases antes mencionadas o sustancias peligrosas para el medioambiente.</p>

## ANEXO – B

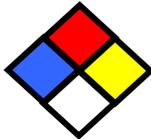
### Plano de Planta La Lucha C.A. Guacara: Zonas de Disposición Temporal de Materiales y Sustancias Peligrosas



Fuente: Ing. Zabala, Cesar – Gerente de Empaque, Empresa la Lucha CA.

## ANEXO – C

### Modelo de etiqueta propuesta para la identificación de material peligroso recuperable

	<b>IDENTIFICACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO RECUPERABLE Y/O DESECHO PELIGROSO</b>		
<b>IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO</b>		<b>CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO</b>	
Nombre del producto:		Material Peligroso Recuperable (MPR) <input type="checkbox"/>	
Generador del MPR o DP:			
Fecha de envasado			
Numero u. N. :			
Condición de peligrosa		Desecho Peligroso (DP) <input type="checkbox"/>	
Estado físico:			
Cantidad:			
Componentes:			
<b>N.F.P.A.</b>	<b>COVENIN 3060 - (DOT)</b>	<b>ALERTAS DE ADVERTENCIA</b>	
	 <p style="font-size: small; text-align: center;">Rombo de peligros correspondie nte</p>	 A la salud	
		 Al ambiente	
<b>PRIMEROS AUXILIOS:</b>		<b>MEDIDAS DE PROTECCIÓN:</b>	

**ANEXO – D**  
**Condiciones de incompatibilidad de sustancias basado en el Decreto 2635.**

Clase	2.1	2.2	2.2 (RS5.1)	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	8	9
2.1	P A	P B	O S1	O S1	O S2	O S2	O S4	O S5	O S2	O S4	O S1	O S1	P C
2.2	P B	P A	P B	O S1	O S2	O S2	O S4	O S5	P B	O S4	P B	O S1	P C
2.2 (RS5.1)	O S1	P B	P B	O S1	O S2	O S2	O S4	O S5	O S2	O S4	P C	O S1	P C
2.3	O S1	O S1	O S1	P I	O S2	O S2	O S4	O S5	O S2	O S4	P C	O S1	P C
3	O S2	O S2	O S2	O S2	P A	O S3	O S4	O S5	O S2	O S4	O S3	P B	P B
4.1	O S2	O S2	O S2	O S2	O S2	P A	O S4	O S5	O S2	O S4	O S3	P B	P B
4.2	O S4	O S4	O S4	O S4	O S4	O S4	P A	O S5	O S4	O S4	O S4	P B	P B
4.3	O S5	O S5	O S5	O S5	O S5	O S5	O S5	P A	O S5	O S5	O S5	O S5	P G
5.1	O S2	P B	O S2	O S2	O S2	O S2	O S4	O S5	P D	O S4	P C	O S4	P C
5.2	O S4	O S4	O S4	O S4	O S4	O S4	O S4	O S5	O S4	P E	P CE	O S4	P CE
6.1	O S1	P D	P C	P C	O S3	O S3	O S4	O S5	P C	P CE	P A	P H	P B
8	O S1	O S1	O S1	O S1	P B	P B	P B	O S5	O S3	O S4	P H	P F	P C
9	P C	P C	P C	P C	P B	P B	P B	P G	P C	P CE	P B	P C	P A

**P** = se pueden almacenar juntamente, se debe tener en cuenta la referencia.

**O** = no pueden almacenarse juntos, tomar en cuenta la referencia para su correcta aplicación.

**Referencias:**

- S1: Separar 3 metros, con sistema de contención de derrames
- S2: Separar 5 metros, con sistema de contención de derrames
- S3: Separar 3 metros para GEIII, 5 metros para GEII y GEI. Si son sólidos, separar 1 m.
- S4: Separar con muro resistente al fuego. Almacenar aparte clases 4.2 y pirofóricos
- S5: Almacenar por separado (en almacenes distintos)
- A : Generalmente son materiales de la misma clase y compatibles. Verificar HDS
- B : En la mayoría de los casos serán materiales compatibles. Verificar HDS
- C : Si una de las sustancias tiene riesgo inflamable, separar 3 metros
- D : No todos los materiales de clase 5.1 son compatibles entre sí.

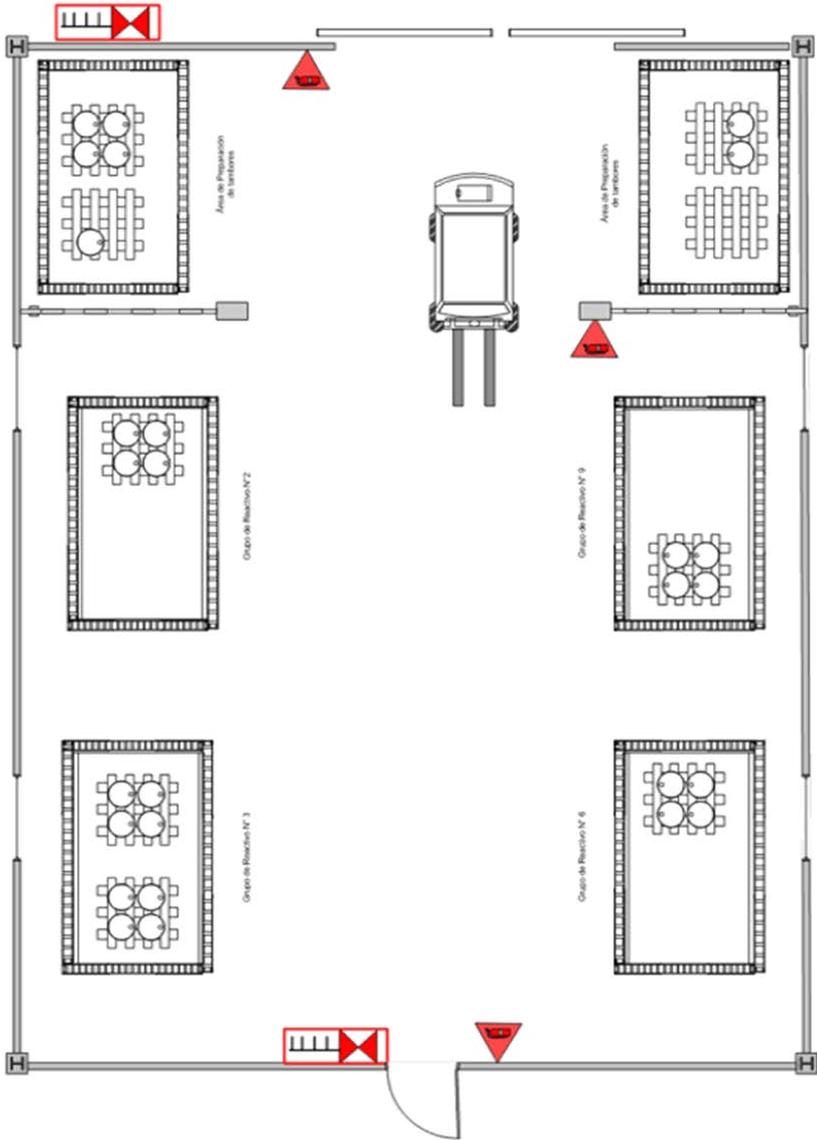
**ANEXO – E**  
**Cuadro de incompatibilidad de los grupos reactivos según decreto 2635**

<b>GRUPO REACTIVO</b>	<b>1</b>								
<b>1</b>		<b>2</b>							
<b>2</b>	<b>HS</b>		<b>3</b>						
<b>3</b>	<b>E, gf S</b>	<b>E,gf, S</b>		<b>4</b>					
<b>4</b>	<b>H,gt, F,E,gf.</b>	<b>H,gt, F,E,gf</b>			<b>5</b>				
<b>5</b>				<b>H,F,E gf,gt</b>		<b>6</b>			
<b>6</b>	<b>H,F,E</b>	<b>H,F,E</b>	<b>H,F, E</b>				<b>7</b>		
<b>7</b>		<b>gt.</b>						<b>8</b>	
<b>8</b>			<b>H,F, E</b>			<b>H,F, E</b>			<b>9</b>
<b>9</b>								<b>H,F,E</b>	
<b>GRUPO REACTIVO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

**Código de Reactividad**

<b>Código</b>	<b>Consecuencia de la reacción</b>
H	Genera calor por reacción química
F	Produce fuego por reacciones exotérmicas violentas y por ignición de mezclas o productos de la reacción.
G	Genera gases en grandes cantidades y puede producir presión y ruptura de los recipientes cerrados.
gt	Genera gases tóxicos
gf	Genera gases inflamables
E	Produce explosión debido a reacciones extremadamente vigorosas o suficientemente exotérmicas para detonar compuestos inestables o productos de reacción.
P	Produce polimerización violenta, generando calor extremo y gases tóxicos e inflamables.
S	Solubilización de metales y compuestos metales tóxicos.
D	Produce reacción desconocida. Sin embargo, debe considerarse como incompatible la mezcla de los residuos correspondientes a este código; hasta que se determine la reacción específica.

**ANEXO – F**  
**Ejemplo para la distribución y características del almacén según lo establecido en el decreto 2.635**



**ANEXO – G**  
**Laboratorios Autorizados por Ministerio del Poder Popular para el Ambiente**  
**para Realizar Caracterizaciones de Materiales y Sustancias.**

<b><i>Hidrolab Toro Consultores</i></b>	
Dirección	Av. Montes de Oca, N° 63-63. Valencia
Responsable	Ing. Miguel Mura
Teléfono	(0241) 831.26.30 - 835.45.61
N° Registro	02-038-DP Renovado
Especialidad	Captación y análisis de desechos peligrosos
<b><i>Universidad Simón Bolívar</i></b>	
Dirección	Sartenejas - Edo. Miranda
Responsable	Alfredo Sánchez
Teléfono	(0212) 9073543 / 9930981
N° REGISTRO	01-034-DP Renovado
Especialidad	Captación y análisis de desechos peligrosos
<b><i>Toro y Asociados</i></b>	
Dirección	Urb. Parque Industrial, Castillito, Av. Este-Oeste, L-2, Calle N° 99, Parcela 54, Galpón B.
Responsable	Frank del Gallego
Teléfono	(0241) 8716141 – 8715189 –8716457
N° Registro	02-011 DP
Especialidad	Captación y análisis de desechos peligrosos
<b><i>Instituto de Ingeniería</i></b>	
Dirección	Urb. Monte Elena II, Carretera Nacional, Hoyo de la Puerta, Sartenejas, Baruta - Edo. Miranda
Responsable	Marhilda Abreu
Teléfono	0212-962-10-97 / 11-24
N° Registro	01-44-96DP No está Renovado
Especialidad	Captación y análisis de desechos peligrosos, incluyendo todas las características de peligrosidad

**ANEXO - H**  
**Formato para el Control de los Materiales Recuperables Generados en La Lucha C.A.**

	<b>Control Para El Manejo De Materiales Recuperables</b>	<b>Numero de Referencia:</b>	
<b>Mes:</b>	<b>Año:</b>		
<b>Personal Responsable</b>		<b>Tipo de Material Recuperable</b>	
<b>Nombre y apellido:</b>  <b>C.I.:</b>  <b>Firma y sello:</b> _____		<b>Madera y/o Cartón:</b> <input type="checkbox"/> <b>Plastico:</b> <input type="checkbox"/> <b>Fibra De Vidrio:</b> <input type="checkbox"/> <b>Metales Y/O Flejes:</b> <input type="checkbox"/> <b>Chatarra:</b> <input type="checkbox"/>	
N°	Fecha	Almacenamiento	Kg. Generados
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
<b>Total de Material Recuperable Generado</b>			

***Instructivo De Llenado:***

Planta: Planta en cual se está realizando el control administrativo.

Mes y Año: colocar el mes y el año para el que se está aplicando el control de los MR.

Tipo de Desechos: Se marca con una X el tipo de MR que se está retirando.

Fecha: Colocar la fecha en la que se están retirando los desechos.

Kg Generado: peso en kilogramos de los contenedores con los MR.

Almacenamiento: Forma en la que los MR se van a almacenar hasta el momento de su recolección por parte de la empresa permitada por el MPPA.

**ANEXO - I**  
**Formato para el Control de Empresa Manejadoras**

	<b>Control para la Empresa Manejadora</b>	<b>Numero de Referencia:</b>
Fecha: _____	<b>Tipo De Material Recuperable:</b>	
	Madera y/o Cartón: <input type="checkbox"/>	Metales y/o Flejes: <input type="checkbox"/>
	Plastico: <input type="checkbox"/>	Chatarra: <input type="checkbox"/>
	Fibra De Vidrio: <input type="checkbox"/>	
<b>Datos De La Empresa Manejadora</b>		
Nombre De La Empresa:		
RIF:		
Dirección:		
Teléfono:		
Nº de permiso:		
Vigencia Del Permiso:		
<b>Descripción Del Servicio Contratado</b>		
Tipo De Material Recuperable A Manejar:		
Frecuencia De Recolección:		

***Instructivo de Llenado:***

Planta: Planta en cual se le está realizando el control administrativo.

Fecha: Colocar la información para el que se está aplicando el control

Tipo de Desechos: Se marca con una X el tipo de MR que la empresa maneja.

Datos de Empresa Manejadora: Colocar la información concerniente a la empresa que realiza el manejo de los MR generados en la organización, como es el nombre de la empresa, Rif, dirección, teléfono y el número de permiso asignado por el ministerio del ambiente para el manejo de este tipo de MR, este permiso deberá estar vigente, ya que vence anualmente.

Descripción del Servicio Contratado:

Tipo de Desecho a Manejar: Descripción de MR que manejará la empresa contratada

Frecuencia de Recolección: Lapso de tiempo en que se realiza el manejo de los MR generados por parte de la empresa contratada.

**ANEXO - J**  
**Condiciones de Incompatibilidad de los Líquidos Inflamables basados en el**  
**Decreto 2635.**

CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD	NO ALMACENAR NI TRANSPORTAR CON	
<p align="center">Gases Inflamables</p> 	Gases Tóxicos	
	Materiales Tóxicos	
	Materiales Corrosivos	
<p align="center">Gases Tóxicos</p> 	Gases Inflamables	
	Líquidos Inflamables	
	Sólidos Inflamables	
	Oxidantes y Peróxido Orgánicos	
	Materiales Corrosivos	
<p align="center">Gases Inerte</p> 	Gases Tóxicos	
	Gases Inflamables	
	Líquidos Inflamables	
	Sólidos Inflamables	
	Oxidantes Y Peróxido Orgánicos	
	Materiales Corrosivos	

**ANEXO - K**

**Condiciones de Incompatibilidad de los Líquidos Inflamables basados en el Decreto 2635.**

Características De Peligrosidad	No Almacenar Ni Transportar Con	
<p align="center">LIQUIDO INFLAMABLE</p> 	Gases Tóxicos	
	Materiales Tóxicos	
	Materiales Oxidantes	
	Materiales Radiactivos	
	Materiales Corrosivos	