

1-1-2002

## **Diagnóstico ambiental sobre el manejo de residuos peligrosos en la industria farmacéutica, de aceites y grasas y de papel en Bogotá D.C**

Andrés Gómez González  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Néstor Fabián Moreno Ortiz  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria)

---

### **Citación recomendada**

Gómez González, A., & Moreno Ortiz, N. F. (2002). Diagnóstico ambiental sobre el manejo de residuos peligrosos en la industria farmacéutica, de aceites y grasas y de papel en Bogotá D.C. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria/1208](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/1208)

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Ingeniería Ambiental y Sanitaria by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS  
PELIGROSOS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA, DE ACEITES Y GRASAS  
Y DE PAPEL EN BOGOTÁ D.C.**

ANDRÉS GÓMEZ GONZÁLEZ

NÉSTOR FABIÁN MORENO ORTIZ

UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
BOGOTÁ D.C.  
2002

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS  
PELIGROSOS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA, DE ACEITES Y GRASAS  
Y DE PAPEL EN BOGOTÁ D.C.**

ANDRÉS GÓMEZ GONZÁLEZ

NÉSTOR FABIÁN MORENO ORTIZ

Trabajo de grado para optar al título de  
ingeniero ambiental y sanitario

Director  
DANIEL ORDÓÑEZ  
Ingeniero Ambiental y Sanitario

UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA  
BOGOTÁ D.C.  
2002

## Nota de Aceptación

---

---

**Decano**

---

**Director**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

Bogotá D.C. Octubre 11 DE 2002

A mis padres Gloria Stella y Néstor José, por creer en mi y apoyarme en todo lo que me he propuesto; A mis tías Flor y Esmeralda, gracias por su ayuda y apoyo permanente; A Ingrid, por su incondicionalidad y equilibrio; y a mi hermana por su aprecio y compañía.

NÉSTOR FABIÁN MORENO ORTIZ

A mi padre y a mi madre, gracias a su sacrificio y cariño logré cumplir este laborioso objetivo en mi vida, a mi hermano Jaime, por su respaldo sincero; a mi sobrino Michael, por motivarme a seguir adelante; A mis amigos, Antonio, Iván Daniel, Daniel Giovanni, Luis Hernando y Edwin, por su permanente interés y colaboración; A mis amigos de universidad, por su tiempo, recomendaciones y ayuda.

ANDRÉS GÓMEZ GONZÁLEZ

## AGRADECIMIENTOS

A Henry Rey, Especialista en Sistemas de Información Geográfica, por su tiempo y conocimiento que fueron la base de este proyecto.

A Alex Castiblanco, por su amistad y sacrificio, sin su colaboración no hubiera sido fácil lograr este trabajo.

A Misael Maestre, por su espacio y tolerancia.

A Diana Mallarino, Asesora del D.A.M.A. Por permitirnos desarrollar este proyecto y por ser de ayuda en cada momento que la necesitamos.

A Daniel Ordóñez, Ingeniero Ambiental y Sanitario, por su asesoría y dirección.

A todos aquellos que indirectamente se vieron involucrados en cada etapa del proyecto.

## CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	18
1. MARCO TEÓRICO	19
1.1 INDUSTRIA FARMACÉUTICA	19
1.1.1 Proceso productivo	20
1.1.2 Residuos generados	23
1.2 INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS	23
1.2.1 Proceso productivo	23
1.2.1.1 Obtención de aceites crudos	23
1.2.1.2 Refinación de aceites crudos	24
1.2.2 Residuos generados	24
1.3 INDUSTRIA DE PAPEL	26
1.3.1 Proceso productivo	26
1.3.2 Residuos generados	26
1.4 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS “GIRESPEL”	28
1.4.1 Modelo de gestión integral de residuos peligrosos	28
1.4.1.1 Segregación	28
1.4.1.2 Recolección	29



1.4.1.3	Almacenamiento	29
1.4.1.4	Transporte	30
1.4.1.5	Tratamiento	30
1.4.1.6	Disposición final	31
1.4.2	Clasificación de residuos peligrosos	31
1.5	MARCO LEGAL	31
1.6	DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	32
1.7	CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL	33
2.	DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	34
2.1	GENERACIÓN DE RESIDUOS	36
2.2	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS	41
2.3	ALMACENAMIENTO	42
2.4	TRATAMIENTO	47
2.5	DISPOSICIÓN FINAL	48
2.6	MECANISMOS DE MINIMIZACIÓN	49
2.7	PROCESO DE INCINERACIÓN	50
2.7.1	Fundamento	50
2.7.2	Situación dentro del distrito capital	50
2.7.3	Ventajas y desventajas del proceso	51
3.	SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (S.I.G.)	52
3.1	COMPONENTES DE UN SIG	52
3.2	METODOLOGÍA DE TRABAJO SIG	53
3.2.1	Mapas resultado	55

---

3.2.2 Gráficas comparativas de datos	66
4. CONCLUSIONES	70
5. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	73
ANEXOS	74

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Numero de industrias	36
Gráfico 2. Generación promedio mensual de RESPEL industria farmacéutica	38
Grafico 3. Relación peso promedio mensual y estado físico de los residuos	39
Grafico 4. Generación promedio mensual de RESPEL industria aceitera	39
Grafico 5. Relación peso promedio mensual y estado físico de los residuos	40
Grafico 6. Generación promedio mensual de RESPEL industria papelera	41
Grafico 7. Relación peso promedio mensual y estado físico de los residuos	41
Grafico 8. Características de peligrosidad de los residuos	42
Grafico 9. Condiciones de almacenamiento de las industrias en estudio	43
Grafico 10. Procesos de tratamiento encontrados	48
Grafico 11. Actividades de minimización	49

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Localización de la industria farmacéutica en Colombia	20
Tabla 2. Listado de residuos generados en la industria farmacéutica	23
Tabla 3. Listado de residuos generados en la industria de aceites y grasas	24
Tabla 4. Listado de residuos generados en la industria de papel	27
Tabla 5. Clasificación CIU para cada actividad industrial	33
Tabla 6. Empresas prestadoras del servicio de incineración	50

## LISTA DE FOTOS

	Pág.
Foto 1. Almacenamiento de residuos de laboratorio industria farmacéutica	44
Foto 2. Almacenamiento central de residuos de la industria de aceites y Grasas	45
Foto 3. Almacenamiento de residuos en la industria de papel	46

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Diagrama de flujo de líquidos y semisólidos	21
Figura 2. Diagrama de flujo de sólidos	22
Figura 3. Diagrama de flujo de la refinación de aceites	25
Figura 4. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de papel	27
Figura 5. Componentes de un SIG	53
Figura 6. Metodología SIG	54

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

Con el fin de que exista un mejor entendimiento del documento, a continuación se definirá la terminología técnica que hace parte del estudio.

**BLISTER:** Material para el empaque primario de los medicamentos sólidos (cápsulas o pastillas), compuesto principalmente por PVC y aluminio.

**CIIU:** Clasificación Industrial internacional Uniforme de todas las actividades económicas.

**CORROSIVIDAD<sup>α</sup>:** se entiende por residuo corrosivo aquél que posee la capacidad de deteriorar o destruir tejidos vivos y degradar otros materiales.

**CRETIP:** Sistema de clasificación de residuos peligrosos, de acuerdo con las iniciales se relaciona con las características de peligrosidad del residuo, si es corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y patógeno.

**EXPLOSIVIDAD<sup>α</sup>:** se entiende por residuo explosivo las sustancias o mezcla de ellas que son capaces por sí mismas y mediante una reacción química, de emitir un gas a una presión que pueda ocasionar daño a la salud humana y al ambiente.

**INFLAMABILIDAD<sup>α</sup>:** se entiende por residuo inflamable aquél que puede arder en presencia de una llama o una chispa bajo ciertas condiciones de presión y temperatura.

**LODO:** Sólido suspendido en un medio acuoso, procedente del tratamiento de agua residual y otros líquidos.

**REACTIVIDAD<sup>α</sup>:** Se considera residuo reactivo aquél que al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos produce una reacción endotérmica o exotérmica o genera gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud o al medio ambiente cuando es mezclado con agua.

---

<sup>α</sup> Definiciones tomadas de la resolución 189/94.

**RESIDUO PELIGROSO:** Es aquel residuo sólido, líquido, gaseoso y pastoso o su combinación que, en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad puede presentar riesgo a la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

**SOLVENTES:** Son líquidos orgánicos e inorgánicos que tienen la capacidad de disolver otras sustancias en estado sólido, líquido o gaseoso.

**TIERRAS FILTRANTES:** Son tierras compuestas principalmente por silicatos, cuya función es la de retirar los componentes menores del aceite por adsorción en el proceso de blanqueo.

**TOXICIDAD<sup>α</sup>:** Se entiende por residuo tóxico aquél que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana, animal o vegetal y al medio ambiente.

**PATOGENICIDAD<sup>α</sup>:** Un residuo es patógeno si contiene microorganismos o toxinas capaces de producir enfermedades.



## RESUMEN

La gran industria se convierte en referencia para la mediana y pequeña empresa en la implementación de sistemas de gestión ambiental y producción mas limpia teniendo en cuenta las condiciones de operación industrial a nivel local. Cada actividad desarrollada en el ámbito ambiental debe ir dirigida en procura de una reglamentación clara y precisa que permita generar espacios importantes donde se vinculen todos los estamentos del sector productivo y estatal para el intercambio de acciones y tecnologías apropiadas para cada caso en particular.

En el presente trabajo se encuentra en primera medida una fundamentación teórica general de cada proceso productivo examinado, ubicando dentro de este la clase y lugar de generación de los residuos peligrosos; luego se proporciona la base conceptual de una Gestión Integral de Residuos Peligrosos GIRESPEL y los lineamientos tenidos en cuenta en el estudio para una óptima gestión de residuos; a continuación se determinó tanto el marco legal como la cobertura geográfica que este estudio comprende; A nivel de diagnostico se expone la metodología utilizada durante el desarrollo del proyecto y paralelamente se presentan por medio de gráficos estadísticos los datos obtenidos para cada una de las etapas del manejo de residuos como la generación, almacenamiento, tratamiento, disposición final y mecanismos de minimización.

Con base en la información obtenida en el desarrollo del estudio, se propone un Sistema de Información Geográfica (SIG) como herramienta en el manejo de la información, suministrando a partir de mapas y gráficos comparativos resultado, elementos de juicio para evaluar la situación de cada industria o sector industrial involucrado en la investigación. Por último, se tienen en cuenta unas observaciones con respecto a la legislación vigente frente al tema de los residuos peligrosos en el Distrito Capital.

## INTRODUCCIÓN

La actividad industrial en el Distrito Capital ha tenido un papel fundamental en el crecimiento productivo ofreciendo productos y servicios para cada necesidad de la población, paralelo a la manufactura de productos se generan residuos de distintas clases y características, dentro de las cuales se incorporan los de carácter peligroso.

La administración ambiental, desde la entrada en vigencia de la ley 99 de 1993, ha tenido una estructura más clara que le ha permitido al sector industrial reconocer los impactos que sobre el medio ambiente genera y su responsabilidad frente al cuidado y preservación del medio que lo rodea. En consecuencia la gran industria ha podido desarrollar paulatinamente acciones encaminadas hacia la optimización de sus procesos productivos con el fin de minimizar los residuos de tal forma que su gestión genere menos inconvenientes y riesgos.

La normatividad existente frente a la gestión de residuos peligrosos es escasa y suministra bases generales que se han de tener en cuenta en la gestión de los residuos peligrosos, ley 430/98, se dictan parámetros que deben ser evaluados y ampliados para que instauren directrices claras, unificadas y correctas para el manejo de los residuos peligrosos; otro aspecto a tener en cuenta es el técnico, la oferta de procesos de tratamiento y disposición segura de esta clase de residuos es limitada en el Distrito, siendo este un inconveniente a tener en cuenta en la Gestión Integral de Residuos Peligrosos (GIRESPEL).

Teniendo en cuenta lo anterior este estudio busca presentar de manera general un diagnóstico ambiental del manejo de Residuos Peligrosos (RESPEL) por parte de las industrias farmacéutica, de aceites y grasas y de producción de papel, para esto se realizó una recolección de información primaria, a partir de la cual se identificaron y clasificaron los diferentes tipos de residuos a partir de sus características de peligrosidad (CRETIP) y su gestión interna y externa en las industrias, toda esta información se direccionó mediante un sistema de información geográfica, el cual permitió tener un inventario consolidado de la información por industria y por sector industrial analizado y estar en capacidad de analizar su situación. Adicionalmente se exponen las oportunidades de mejoramiento de la política existente frente a la gestión integral de residuos peligrosos.

## 1. MARCO TEÓRICO

La base de este estudio se fundamenta en tres actividades productivas, la industria farmacéutica, de aceites y grasas y producción de papel<sup>o</sup>; teniendo en cuenta lo anterior, a continuación se describe en forma concreta la situación actual de cada sector en el ámbito nacional, además se indica el diagrama de flujo de cada proceso indicando en que parte del mismo se generan los residuos de interés; junto a esto y como parte fundamental del trabajo se dan las pautas tenidas en cuenta durante una Gestión Integral de Residuos Peligrosos, estas pautas son los criterios frente a los cuales se confrontan las distintas fases que se evaluaron en el estudio.

### 1.1 INDUSTRIA FARMACÉUTICA

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (C.I.I.U.) que clasifica todas las actividades económicas de productos y de bienes y servicios, enmarca a la industria farmacéutica bajo el código 2423, que corresponde a la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos; Esta actividad industrial se caracteriza por su heterogeneidad y comprende la producción e importación de bienes farmacéuticos para uso humano y veterinario semielaborados y de consumo final.

Dentro del porcentaje de industrias clasificadas como pequeña, mediana y gran empresa se encuentra que un 50% de los establecimientos pertenecen a la categoría de pequeña empresa, es decir que emplearon menos de 50 personas, el 27.6% de los establecimientos pertenece a la categoría de mediana empresa, es decir que emplearon entre 50 y 200 trabajadores, y el 22.4% restante corresponde

---

<sup>o</sup> La elección de estos sectores industriales estuvo fundamentada en Hidromecánicas y a requerimientos solicitados por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA

a la gran empresa, es decir que empleó mas de 200 personas<sup>Ω</sup>. De otro lado la producción de medicamentos se realiza en distintas regiones del país, pero se halla concentrada en Bogotá-Soacha y le siguen los departamentos del Valle, Antioquia y Atlántico, esto se amplía en la Tabla 1.

---

<sup>Ω</sup> La industria farmacéutica en Colombia 1991 – 2000, ANDI

Tabla 1. Localización de la industria farmacéutica en Colombia

PRINCIPALES DEPARTAMENTOS	ESTABLECIMIENTOS	
	Número	%
Antioquia	13	9.9
Atlántico	10	7.6
Bogotá	72	55
Cundinamarca	3	2.3
Santander	3	2.3
Valle	24	18.3
Otros	6	4.6
Total	131	100

Fuente: La industria farmacéutica en Colombia 1991 – 2000, ANDI

1.1.1 Proceso productivo. La industria farmacéutica ha utilizado desde hace mucho tiempo materiales de origen vegetal o animal como fuente de medicamentos, de acuerdo con el desarrollo de esta actividad se ha venido utilizando los procesos vitales de animales y plantas, especialmente de microorganismos, para producir medicamentos útiles; A nivel mundial, la industria farmacéutica utiliza complejos procesos y tecnologías en la manufactura de productos farmacéuticos. Estos se pueden resumir en cinco tipos de procesos, los cuales son:

Investigación y desarrollo

Síntesis química

Extracción de productos naturales

Fermentación

Formulación

El proceso de formulación es el de mayor uso ya sea en productos sólidos, semisólidos y líquidos y consiste básicamente en la mezcla de compuestos ya sintetizados para formar un producto específico; los demás procesos se desarrollan en menor escala. En las Figuras 1 y 2 se presentan los diagramas de flujo de la producción de los medicamentos que en este estudio se han encontrado.



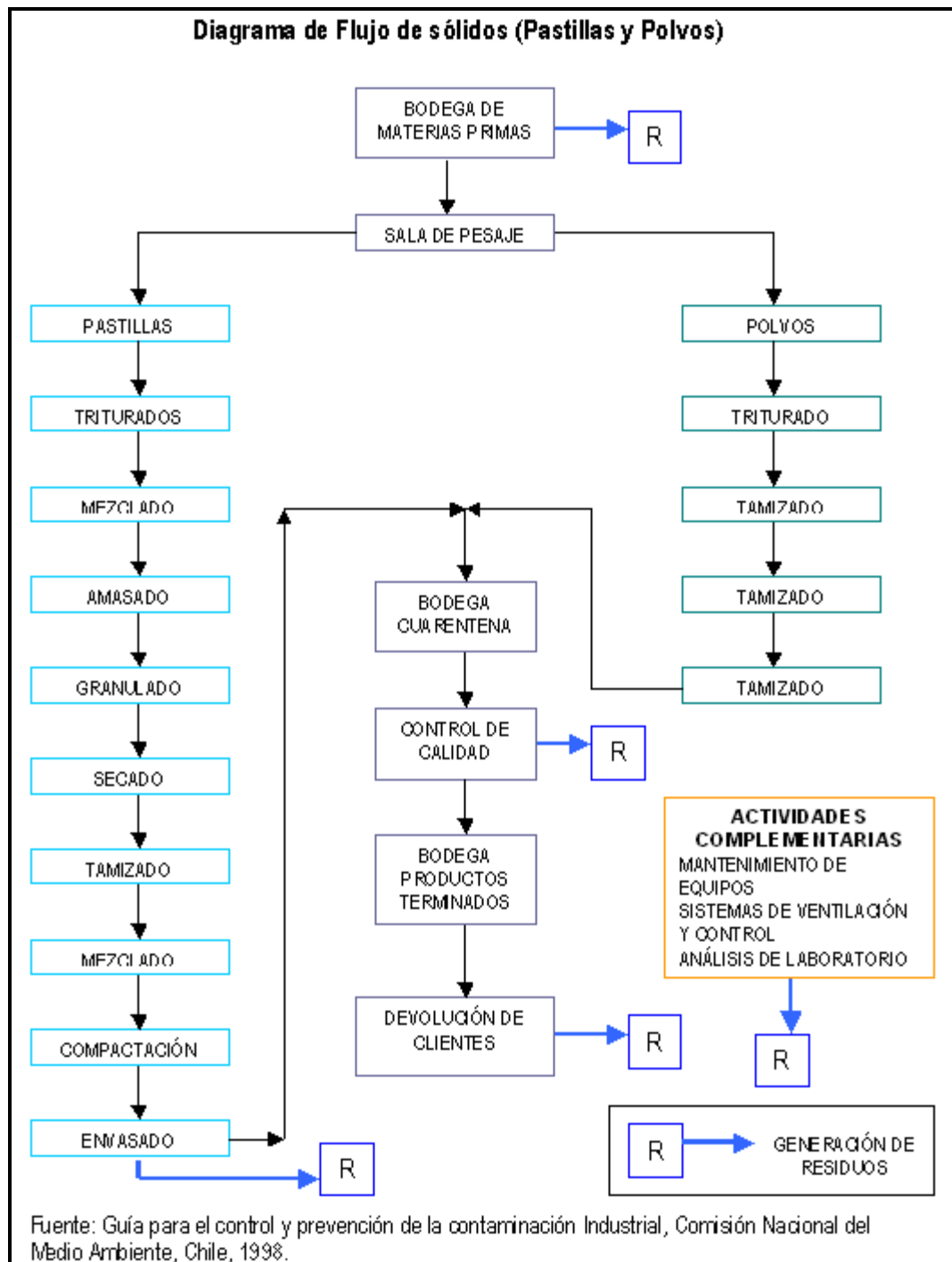


Figura 2. Diagrama de flujo de sólidos

1.1.2 Residuos generados. Dentro de los procesos productivos de la industria farmacéutica se identifican actividades como análisis de control de calidad, devolución de clientes y recepción de materias primas como los procesos que generan residuos peligrosos de manera significativa, algunas de estas actividades no tienen relación directa con el proceso pero se realizan como etapas auxiliares del mismo, en la Tabla 2 se presentan dichos procesos con los residuos que ésta genera.

Tabla 2. Listado de residuos generados en la industria farmacéutica

ACTIVIDAD DE GENERACIÓN	RESIDUOS GENERADOS	ESTADO FÍSICO	
		SÓLIDO	LÍQUIDO
Devoluciones de clientes	Medicamentos Vencidos		
Análisis de Control de Calidad	Solventes, Soluciones Acuosas		
	Agares Usados		
Mantenimiento de Equipos	Aceites Usados		
Recepción de Materias Primas	Materia Prima Rechazada		
Sistemas de ventilación y Control	Polvo de Ciclones y Filtro de Mangas		
Empaque	Blisteres		
Análisis de Laboratorio	Envases de Vidrio Contaminado		

Fuente: Los autores/2002

## 1.2 INDUSTRIA DE ACEITES Y GRASAS

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (C.I.I.U.) que clasifica todas las actividades económicas de productos y de bienes y servicios, enmarca a las industrias aceiteras bajo el código 1522, que corresponde a la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal.

1.2.1 Proceso productivo. Los aceites crudos que se procesan para consumo humano son naturales y de origen vegetal y animal marino o terrestre, están compuestos en un 90% de triglicéridos y el resto son una serie de componentes menores que durante su procesamiento son retirados. Los triglicéridos son triésteres de glicerina y ácidos grasos, siendo éstos últimos los que otorgan las características físicas y químicas propias a cada aceite.

Los procesos de producción de aceites y grasas se pueden dividir en dos grupos generales que son: el procesamiento para la obtención de aceites crudos y el proceso de la refinación de aceites crudos.

1.2.1.1 Obtención de aceites crudos. Las grasas y aceites vegetales se encuentran en frutos y semillas de las plantas, a estas se les retira el grado de humedad que poseen, para luego ser limpiadas de impurezas por cribado y finalmente trituradas, a continuación se llevan a una prensa, donde se exprime la mayor parte de la grasa, para facilitar su extracción se calienta el producto antes



de prensarlo por medio de vapor de agua; aunque el proceso retira hasta un 95% del contenido graso, el resto de grasa queda en las tortas prensadas la cual se puede retirar por extracción con solventes.

En cuanto a las grasas animales son más fáciles de aprovechar, el material que se va a emplear se corta y los fragmentos se funden. Los compuestos proteicos y otras impurezas se separan de la grasa fundida, sedimentan y se les retira. La grasa así obtenida se conserva por tiempo indefinido.

1.2.1.2 Refinación de aceites crudos. La refinación tiene por objeto retirar del aceite crudo todos aquellos compuestos no deseados y adecuar su estructura química para hacer del aceite un producto apto para consumo humano. En la Figura 3 se presenta el diagrama de flujo del proceso de refinación de aceites.

1.2.2 Residuos generados. La industria de Aceites y Grasas genera residuos peligrosos principalmente en los procesos de blanqueo e hidrogenación. La diversidad de estos es limitada, sin embargo la producción es importante en la mayoría de las industrias visitadas. En la Tabla 3 se presenta el tipo de residuo y su fuente de generación.

Tabla 3. Listado de residuos generados en la industria de aceites y grasas

ACTIVIDAD DE GENERACIÓN	RESIDUOS GENERADOS	ESTADO FÍSICO	
		SÓLIDO	LÍQUIDO
Proceso de blanqueo	Tierras de blanqueo		
Análisis de Control de Calidad	Solventes, Soluciones Acuosas		
Proceso de hidrogenación	Catalizador de níquel		
Tratamiento de Agua Residual	Lodos con Alto Contenido de Aceites y Grasas		

Fuente: Los autores/2002

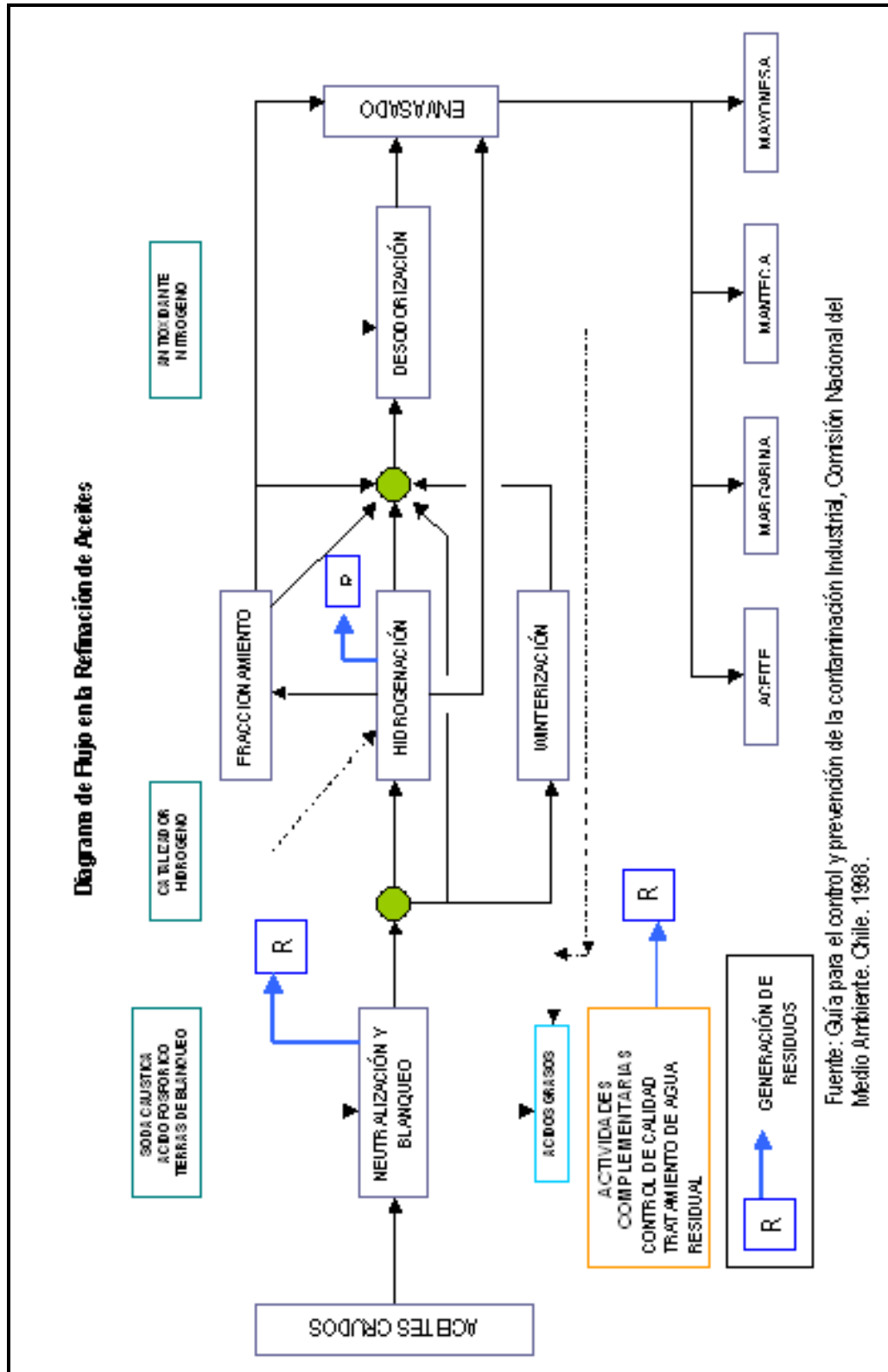


Figura 3. Diagrama de flujo de la refinación de aceites

### 1.3 INDUSTRIA DE PAPEL

La industria del papel es una actividad antigua que se remonta al siglo primero cuando los chinos crearon el primer método para fabricar papel, la manufactura del papel se hizo a mano hasta finales del siglo XVIII cuando se inventó una máquina de papel continuo, ahora es una industria que utiliza una tecnología avanzada y eficiente.

El sector del papel se encuentra dentro de los códigos CIIU 2101, fabricación de pasta celulósica, papel y cartón y 2102 que comprende la fabricación de papel y cartón ondulado, fabricación de envases, embalajes de papel y cartón. En la industria se utiliza el reciclaje de papel para producir fundamentalmente cartones corrugados y papel reciclado.

El Distrito Capital es la ciudad que más produce papel reciclado a escala nacional, recuperando aproximadamente unas 110 a 120 mil toneladas por año de papel usado.

1.3.1 Proceso productivo. Los procesos productivos tanto para papel proveniente de fibras vírgenes (madera) como de papel reciclado son muy similares, el segundo no genera residuos peligrosos aunque el tratamiento de los vertimientos del proceso produce lodos con posibles características peligrosas debido al contenido de compuestos tóxicos presentes en las fibras tomadas como insumos, en la Figura 4 se muestra el diagrama de flujo del proceso de fabricación de papel.

1.3.2 Residuos generados. La fabricación de papel a partir de fibras vírgenes genera residuos de mayor o menor peligrosidad según el proceso, la fabricación de papel reciclado genera residuos denominados como inertes (restos de plástico, bolsas, ganchos, etc.), aunque en su proceso se detectan residuos potencialmente peligrosos en actividades conexas al procesamiento de las fibras recuperadas. En la Tabla 4 se muestran los residuos peligrosos generados de acuerdo a la actividad que los produce.

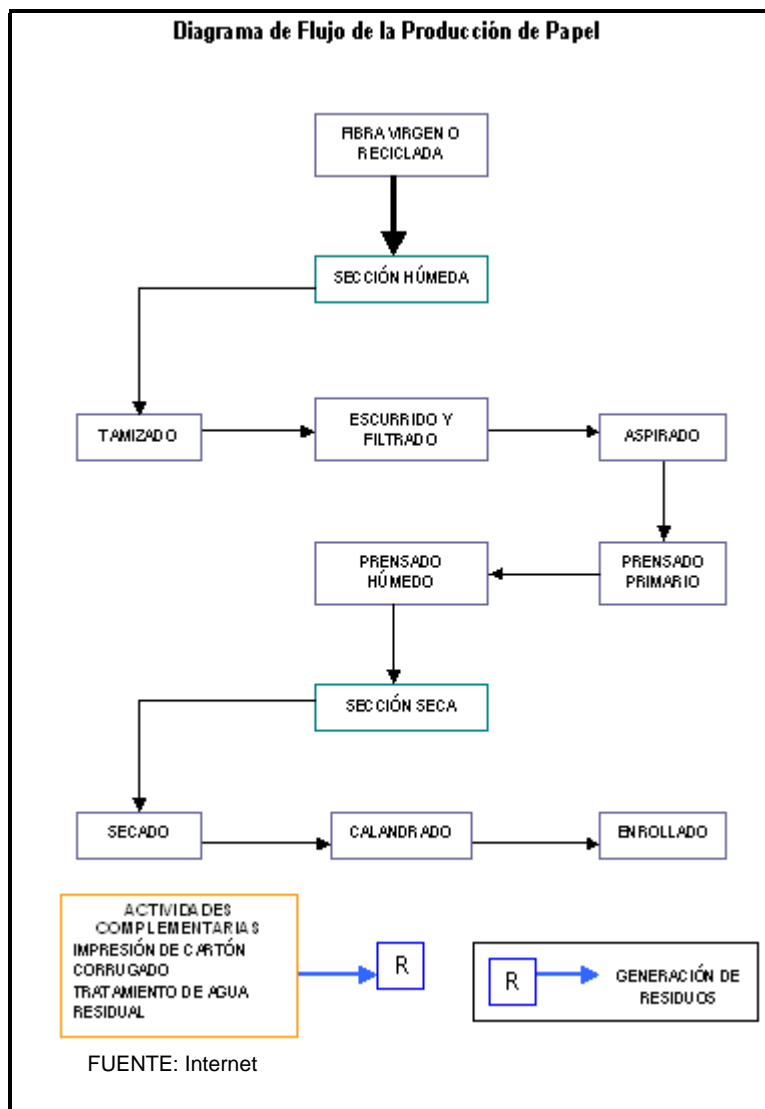


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de papel

Tabla 4. Listado de residuos generados en la industrial de papel

ACTIVIDAD DE GENERACIÓN	RESIDUOS GENERADOS	ESTADO FÍSICO	
		SÓLIDO	LÍQUIDO
Impresión de Cartón Corrugado	Tintas Residuales		
Tratamiento de aguas residuales	Lodos de Carácter Peligroso		

Fuente: Los autores/ 2002

#### 1.4 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PELIGROSOS “GIRESPEL”

El desarrollo de la industria en el ámbito local ha permitido un creciente aumento en la oferta de productos y servicios de distinto orden, en este sentido se ha acentuado la incidencia de dicho desarrollo industrial en el medio ambiente, presentándose en forma de vertimientos, emisiones y residuos sólidos convencionales y peligrosos, estos últimos estimados en 50 ton/día para el año 1999 en el Distrito Capital, de los cuales aproximadamente 36 ton/día son generadas por la industria formal, de estas 26.9 ton/día son enviadas a relleno sanitario y el resto reutilizadas, los generadores residenciales producen alrededor de 14 ton/día, esto nos da una dimensión general del volumen de residuos a manejar, unido esto a sus características peligrosas que hacen mayor el control que sobre estos residuos se debe dar.

Desde este punto de vista, la GIRESPER es una herramienta de acción que se establece para minimizar riesgos a la salud humana proveniente del manejo de los residuos peligrosos y reducir la cantidad y la magnitud de los impactos derivados al medio ambiente, dicha gestión comprende operaciones de segregación, recolección, almacenamiento, transporte, reciclaje, tratamiento y disposición final de los residuos.

Uno de los pasos más importantes en una GIRESPER es la minimización, basada en la optimización de los procesos industriales y del reciclaje y reuso de los residuos; lo anterior encaminado hacia una producción mas limpia por parte de la industria en general, sobre la base de un análisis costo / beneficio y normatividad vigente que permita una interacción entre el proceso productivo y la gestión de sus residuos viable para cada sector industrial.

1.4.1 Modelo de gestión integral de residuos peligrosos. En seguida se hará mención a todos aquellos criterios que se tendrán en cuenta a lo largo de este estudio, como base para establecer las condiciones de manejo que cada industria le da a sus residuos; En el capítulo 2 se determinarán las actividades que indican si las condiciones son las mas adecuadas dentro del manejo de residuos al interior y exterior de la industria.

1.4.1.1 Segregación. Para ofrecer un manejo adecuado a los residuos es necesario llevar a cabo una separación en el lugar de generación, facilitando las etapas posteriores reduciendo los riesgos asociados a la manipulación de dichos residuos, para tal fin se deben seguir las siguientes recomendaciones:

Caracterizar plenamente los residuos que se generan.

Establecer las cantidades promedio y frecuencia de generación de residuos.

---

\* Plan maestro para el manejo integral de los residuos, Alcaldía Mayor de Bogotá – UESP, 2000.

Señalar las condiciones de compatibilidad entre residuos.

Disponer de número y clase de contenedores de acuerdo al tipo de residuo que va a contener provistos de rotulación, numeración y clasificación de residuos.

Establecer señalización clara y concreta para cada residuo manejado en el almacenamiento temporal.

1.4.1.2 Recolección. La recolección de residuos dentro de la industria debe procurar:

Recorrido entre el lugar de generación y el almacenamiento central corto.

Recorrido limitado al paso por áreas de alto riesgo para la salud de las personas o su seguridad.

Limpieza permanente y total de la ruta de recolección, además desinfección de pisos, paredes y muros cuando las características de los residuos así lo requieran.

1.4.1.3 Almacenamiento. Los criterios que se tienen en cuenta para determinar que la actividad de almacenamiento es óptima son:

Iluminación y ventilación naturales.

Capacidad suficiente para contener los residuos que se espera almacenar de acuerdo a la frecuencia de generación.

Señalizados claramente de acuerdo al tipo de residuo y área destinada para cada uno, además para casos de emergencia y prohibición expresa de entrada a personas ajenas a la actividad de almacenamiento.

Debe ubicarse en un lugar de fácil acceso y que permita evacuación rápida en casos de emergencia.

Poseer elementos de seguridad que se requieran según las características de los residuos a contener, además de tener dotación de agua y energía eléctrica.

Los pisos, paredes, muros y cielorrasos deben ser de material lavable y de fácil limpieza, incombustibles, sólidos y resistentes a factores ambientales.

Los pisos deben contar con pendiente, sistema de drenaje y rejilla, que permitan fácil lavado y limpieza.

Tener protección contra artrópodos y roedores.

La limpieza y desinfección deben ser permanentes, para evitar olores ofensivos y condiciones que atenten contra la salud de las personas.

Tener protección contra factores ambientales, en especial cubierto contra aguas lluvias.

1.4.1.4 Transporte. El traslado de residuos peligrosos debe mantener unas condiciones que permitan una manipulación segura durante su tránsito, tanto para los encargados como para la comunidad influenciada. Los siguientes son los criterios ha tener en cuenta en el transporte de residuos peligrosos:

Los vehículos deben tener un furgón acondicionado con correas sujetadoras para evitar que los residuos se esparzan o derramen, contar con un volumen adicional en el piso para retener posibles derrames de líquidos, estar cubierto en su interior con un material que no reaccione con los residuos transportados y contar con un equipo de emergencia en caso de accidente.

El vehículo transportador de residuos debe estar debidamente señalizado de manera clara y legible, o estar de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC para cada clase de mercancía.

Los vehículos utilizados para transporte de residuos peligrosos deberán ser lavados, desinfectados y detoxificados, antes y después de cada entrega. Para esta operación se debe contar con un procedimiento establecido de manejo de residuos y de acciones en caso de accidentes, el cual debe ser manejado en su totalidad por los operarios; además de contar con un sistema de ubicación permanente dentro del vehículo.

El personal encargado de esta etapa debe capacitarse periódicamente en temas relacionados con el manejo de residuos peligrosos y salud e higiene industrial.

1.4.1.5 Tratamiento. Los procesos de tratamiento de residuos peligrosos son de características físicas, químicas, biológicas y térmicas. Las cuatro tienen por objetivo reducir el volumen y la peligrosidad de los residuos. Las tecnologías disponibles para el tratamiento de residuos peligrosos son diversas y su selección se realiza dependiendo de muchos factores, como son:

Tipo de residuo

Accesibilidad económica y técnica a cada tratamiento

Estándares de seguridad

1.4.1.6 Disposición final. La disposición final de residuos peligrosos se puede realizar en rellenos de seguridad o su confinación en minas; la disposición de residuos peligrosos en rellenos de seguridad es la practica más común, independiente de esto la alternativa de disposición final de residuos debe contar con diseños apropiados y controles constantes durante la operación y después de la clausura del mismo.

1.4.2 Clasificación de residuos peligrosos. Existen diversas clasificaciones de residuos peligrosos que van de acuerdo al país de origen del residuo, han surgido con el animo de unificar la identificación de los mismos, algunas toman como base el contenido de sustancias peligrosas en el residuo (Estados Unidos) y otras clasifican los residuos en grupos generales y específicos dependiendo del nivel de detalle requerido (Unión Europea).

El presente estudio toma como base para la clasificación de los residuos el sistema RESPEL que se basa en las características de peligrosidad como: la corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad de los residuos, por ser este de fácil manejo e interpretación por parte de los industriales.

## 1.5 MARCO LEGAL

En Colombia, la legislación en materia de residuos peligrosos nació en la década de los ochenta a la par de países como Brasil, Venezuela y México, ésta viene dada por la necesidad evidenciada de regular la gestión de dichos residuos en procura de la conservación del medio ambiente. Es así que el Ministerio de Salud expide la Resolución 2309/86 mediante la cual se definen y se da una clasificación de los residuos peligrosos, así mismo se ordenan las etapas básicas dentro del manejo de los mismos.

La estructura ambiental nacional se organiza a partir de la ley 99/93, esta ley se establece como la base sobre la cual el estado organiza y administra la gestión ambiental, es en esta ley donde se le atribuye la función a las corporaciones autónomas regionales CAR de ".prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental..." (Artículo 31, ítem 10).

Ya en el año 1994 se expide la Resolución 189, con el objeto de prohibir la entrada al territorio nacional de desechos peligrosos, posteriormente mediante la Ley 430/98 se regula la entrada de residuos peligrosos al territorio nacional sobre la base del Convenio de Basilea y de la responsabilidad por el manejo integral de los residuos producidos por cada persona, adicionalmente se permite el uso de aceites lubricantes residuales con el fin de producir energía eléctrica.



En cuanto a la parte técnica aplicable a través del RAS 2000, manifiesta sobre residuos peligrosos los principios fundamentales y criterios operacionales que deben seguirse para realizar una gestión de residuos peligrosos, con miras a la minimización de riesgos a la salud y el medio ambiente durante dicha gestión.

La normatividad existente provee bases importantes para llevar a cabo una gestión de residuos peligrosos exitosa, sin embargo se evidencia la necesidad de un mayor nivel de profundización en cuanto a la clasificación de residuos, como por ejemplo en la clasificación dada a los medicamentos vencidos, esta denominación abarca la totalidad de los medicamentos sin tener en cuenta que muchos de los medicamentos no adquieren carácter de peligrosidad después de su fecha de vencimiento siendo esto motivo de confusión para los fabricantes.

## 1.6 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El presente estudio se llevó a cabo en la ciudad de Bogotá D.C. Área donde ejerce su jurisdicción el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA; Ésta ciudad está ubicada en el extremo oriental de la Sabana de Bogotá, a 2630 metros de altura, localizada a los 04° 35' 56" de latitud norte y 74° 04' 51" de longitud oeste, al pie de los cerros de Monserrate y Guadalupe; Su temperatura media es 12,9°C, su precipitación media anual es 986 mm y su presión atmosférica es 752 mb.

El estudio no cubrió la totalidad de las localidades del Distrito Capital ya que las industrias puntuales que se visitaron están ubicadas en los principales corredores industriales<sup>¶</sup>. Las siguientes son las localidades donde se ubican las industrias: Localidad 8 correspondiente a Kennedy, Localidad 16 que corresponde a Puente Aranda, Localidad 13 que corresponde a Teusaquillo, Localidad 6 que corresponde a Tunjuelito, Localidad 10 que corresponde a Engativá y Localidad 9 que corresponde a Fontibón.

## 1.7 CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL

Como ya se mencionó, las actividades industriales que son finalidad en este estudio son: las industrias farmacéutica, de aceites y grasas y de producción de papel; Cada una de las actividades que ofrezcan bienes y/o servicios deben ser clasificadas por medio de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU. Dicha clasificación fue elaborada por la Organización de Naciones Unidas con el

---

<sup>¶</sup> La mayoría de las industrias visitadas se encuentran localizadas dentro de los corredores industriales de Fontibón y Puente Aranda.

fin de definir una clasificación única para todas las actividades económicas, tanto para las empresas privadas como para las entidades publicas, esta codificación fue adaptada por el DANE para su aplicación en Colombia. En la tabla 5 se muestra la clasificación de cada una de las actividades que se estudiaron en el presente trabajo, mostrando la clasificación general y la específica.

Tabla 5. Clasificación CIIU para cada actividad industrial

CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME			
GRUPO	DIVISIÓN GENERAL	DIVISIÓN	ACTIVIDAD ESPECIFICA
21	FABRICACIÓN DE PAPEL, CARTÓN Y PRODUCTOS DE PAPEL Y CARTÓN	2101	Fabricación de pastas celulosicas, papel y cartón
		2102	Fabricación de papel y cartón ondulado, fabricación de envases, empaques y embalajes de papel y cartón
24	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	2423	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias medicinales y productos botánicos
15	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS	1522	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal

## 2. DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

En el presente capítulo se llevará a cabo la presentación de la metodología utilizada durante el trabajo y los resultados obtenidos después de la aplicación de la encuesta a cada una de las industrias.

En primera instancia se eligieron las actividades industriales generadoras de residuos peligrosos en el Distrito Capital, de acuerdo a necesidades y requerimientos del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA, previa revisión de un estudio realizado por la misma entidad en conjunto con Hidromecánicas Ltda<sup>δ</sup>.

Luego de haber determinado las actividades industriales a estudiar, el siguiente paso fue identificar cada industria dentro de la actividad correspondiente, a partir del listado de industrias de Cámara y Comercio (ver anexo A); Inicialmente se solicitó una lista de 100 industrias para escoger de éste la muestra, esto con el propósito de escoger una cantidad representativa por sector; el número de industrias se vio reducido debido a que se tuvo en cuenta criterios de selección como lo son: el estudio se limitó a la jurisdicción DAMA, lo que delimitó el área de estudio al Distrito Capital; del listado de industrias de Cámara y Comercio se destacó la razón social, la dirección, el teléfono, la actividad económica, entre otros, de allí se tuvo que eliminar gran cantidad de industrias que figuraban pero que no tienen plantas de producción en el Distrito, solo oficinas de representación; además se tuvo en cuenta solamente la gran industria, con base al mismo listado de industrias de Cámara y Comercio ordenado de manera descendente a partir del valor de los activos brutos netos de cada industria, de esta forma se obtuvieron los datos de las industrias de mayor peso dentro de cada actividad industrial en Bogotá en los sectores objeto de este estudio, es así que la población total resultó ser de 60 industrias de donde se destacó la muestra del estudio, el listado final de industrias visitadas se muestra en el anexo B; Finalmente un factor que incidió fue

---

<sup>δ</sup> Diagnostico y caracterización de los residuos sólidos peligrosos en el parque industrial de Santafé de Bogotá y diseño del sistema de control correspondiente

la falta de cooperación de algunas industrias que se negaron a colaborar<sup>10</sup>. En el Gráfico 1 se muestra el número de industrias visitadas en el estudio.

---

<sup>10</sup> En ningún momento la elección preliminar de alguna industria era razón para que ésta prestara colaboración obligatoriamente.

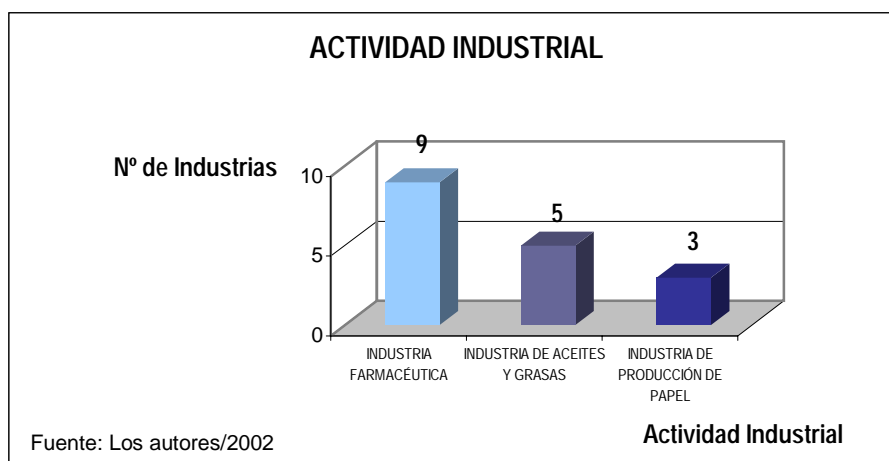


Gráfico 1. Número de industrias

El gráfico 1 nos muestra que se visitaron 9 industrias pertenecientes al área farmacéutica, 5 industrias dedicadas a la obtención y refinación de aceites y grasas vegetales y animales y por ultimo 3 industrias productoras de papel a partir del reciclaje del mismo, obteniendo un total de 17 industrias visitadas.

Para la realización de cada visita se diseño un formato de encuesta preliminar el cual se reformó para su aplicación, en este formato se tuvo en cuenta aspectos generales ya que de lo contrario resultaba extenso y complicado en el momento de su diligenciamiento (ver anexo C), dentro de éste se abarco cada una de las etapas básicas en la gestión de residuos como: generación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final. Posteriormente se llevó a cabo la gestión con cada industria para la programación de las visitas técnicas, dicho trámite se realizo directamente con los encargados de las áreas ambientales de cada empresa.

En el desarrollo de las visitas técnicas se efectuó un reconocimiento de las instalaciones de la empresa en algunos casos y en otros se verifico el área de almacenamiento de residuos solamente, además de esto se procedió a diligenciar la encuesta por parte de la industria. A continuación se muestran los datos obtenidos a partir de los datos suministrados por cada industria y por la observación directa.

## 2.1 GENERACIÓN DE RESIDUOS

En la mayoría de las industrias farmacéuticas no se tuvo acceso a los lugares de generación ya que están restringidos por motivos de higiene, en las industrias de aceites y grasas y de papel si se logro reconocer dichos lugares y en algunos casos tomar registros fotográficos.

La generación de residuos en los tres sectores industriales es diversa y responde en gran medida a la producción que maneje cada industria, en algunos casos la generación de RESPEL no se presenta directamente dentro del proceso productivo sino en actividades contiguas a éste, como por ejemplo la recepción de medicamentos vencidos en la industria farmacéutica, la generación de aceites y lubricantes usados en el mantenimiento de equipos, entre otros.

En el Gráfico 2 se muestra cada uno de los residuos encontrados en la industria farmacéutica frente al promedio generado por mes. Nótese que el residuo más representativo son los medicamentos vencidos generados principalmente por devoluciones de clientes; Seguido este por el material de empaque que viene en conjunto con los medicamentos vencidos el cual puede entrar en contacto directo con la medicina, además de ser manejado para evitar falsificación de drogas; cabe destacar que los residuos de solventes, provenientes de las pruebas de laboratorio de control de calidad, son variados y constan de: solventes orgánicos, orgánicos con halógenos y solventes con metales pesados; Los agares y polvo de ciclones y filtros de mangas son generados por actividades de control físico y microbiológico de zonas de producción; los aceites y lubricantes usados son producidos por labores de mantenimiento de equipos.

En el Gráfico 3 se muestra la relación de los residuos existente entre su producción promedio mensual y su composición física<sup>6</sup>; Se encontró que 1711 Kg corresponde a residuos de tipo sólido y 937 Kg se presentan en estado líquido, cabe anotar que los residuos líquidos se envasan y se manejan de igual forma que los sólidos.

La industria de aceites y grasas genera un número reducido de residuos de carácter peligroso pero que en algunos casos su manejo se convierte en un potencial riesgo debido a su cantidad; en el Gráfico 4 se muestran los residuos generados por esta actividad confrontados con su cantidad promedio generada mensualmente.

El residuo que se genera con mayor frecuencia son las tierras de filtro o tierras activadas provenientes del blanqueo de aceites, su porcentaje es de 99.4%, el cual es significativo teniendo en cuenta que su producción va ligada a la cantidad de aceite que se refina en cada planta; los residuos de níquel provenientes del proceso de hidrogenación constituyen el segundo residuo encontrado en esta actividad industrial con un porcentaje de 0.3%, finalmente se encuentra el aceite usado, utilizado en procesos de mantenimiento de equipos con un porcentaje de 0.3%.

---

<sup>6</sup> Aunque el estudio se dirigió a residuos sólidos, se involucraron los residuos líquidos ya que su manejo se lleva a cabo de forma similar a los sólidos.

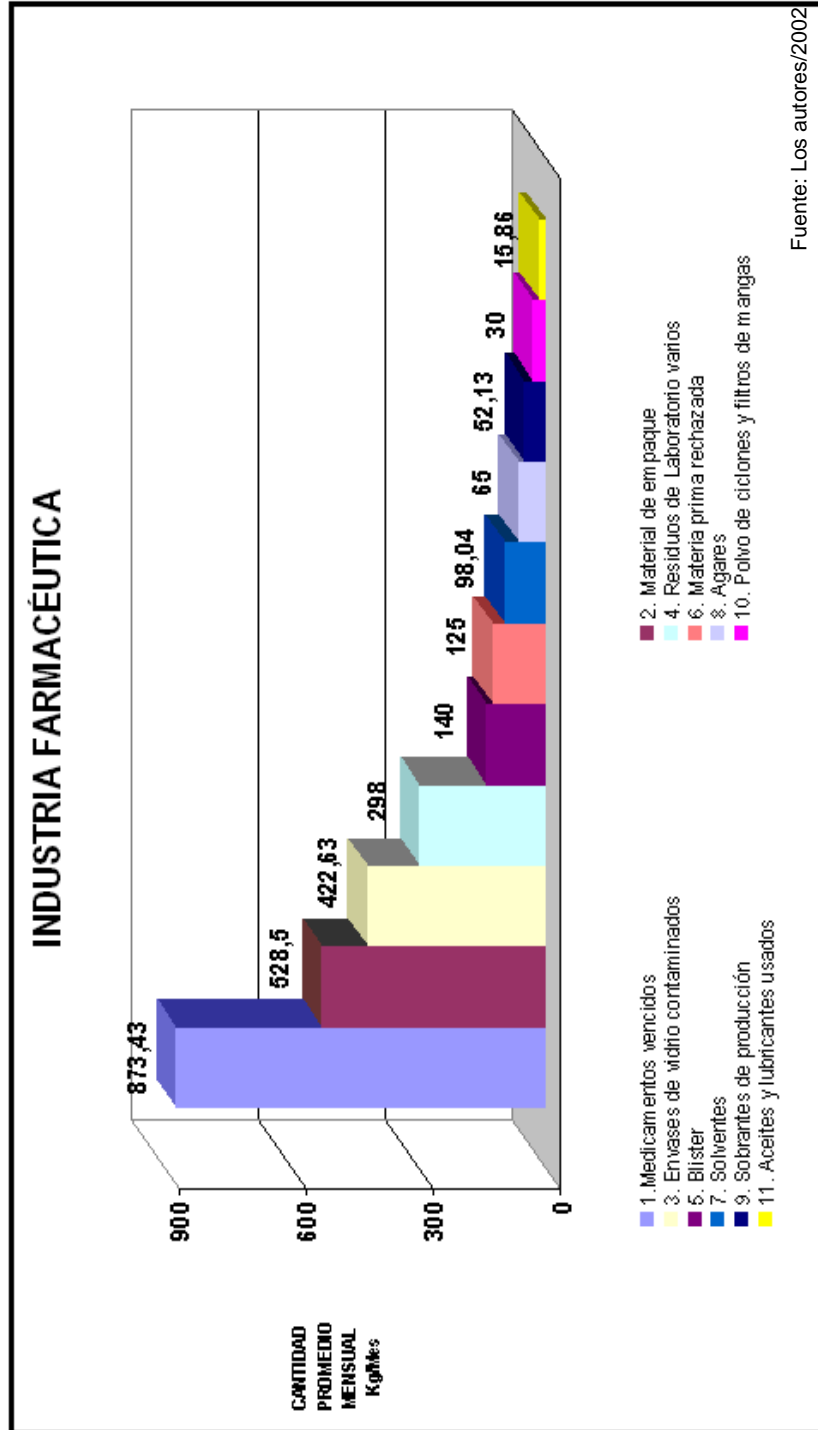


Gráfico 2. Generación promedio mensual de RESPEL industria farmacéutica

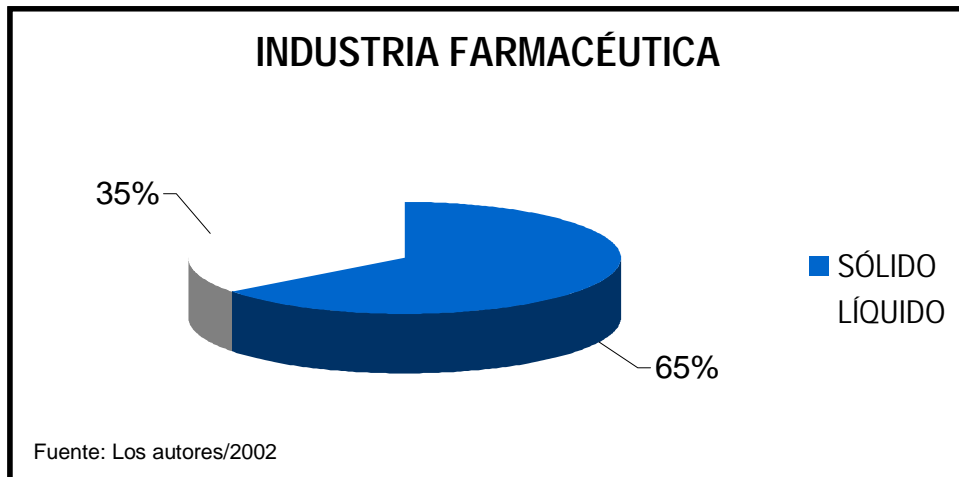


Gráfico 3. Relación peso promedio mensual y estado físico de los residuos

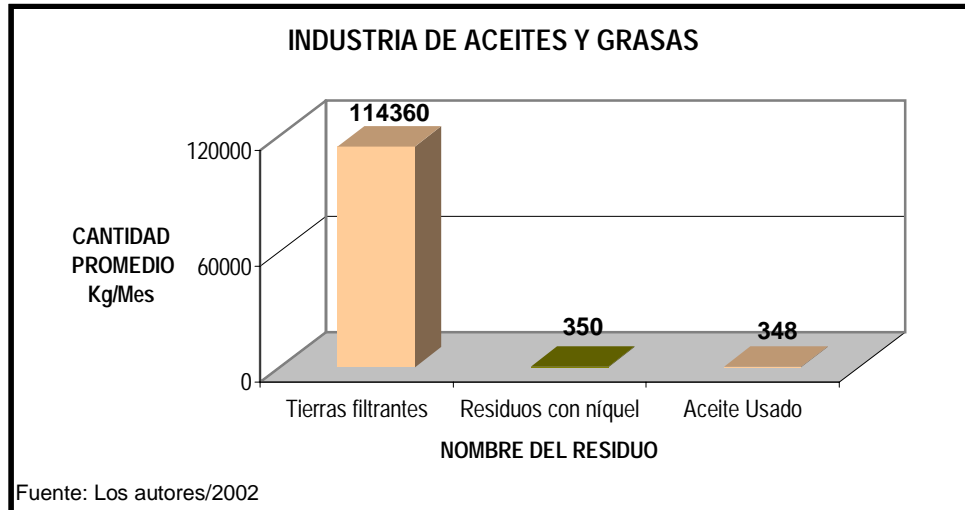


Gráfico 4. Generación promedio mensual de RESPEL industria aceitera

El Gráfico 5 expone la relación que existe entre la producción promedio mensual de residuos frente a su estado físico, de acuerdo a lo anterior se encuentra que 114710 kg de los residuos son sólidos, es de anotar que la mayor cantidad de residuo generado son las tierras filtrantes frente a los residuos de níquel debido a que es un elemento inherente en el proceso de blanqueo de los aceites, por lo que su utilización se hace indispensable en la industria. En un mes se producen 348 kg aproximadamente de residuos en estado liquido, los cuales como se menciona con anterioridad son aceites usados.



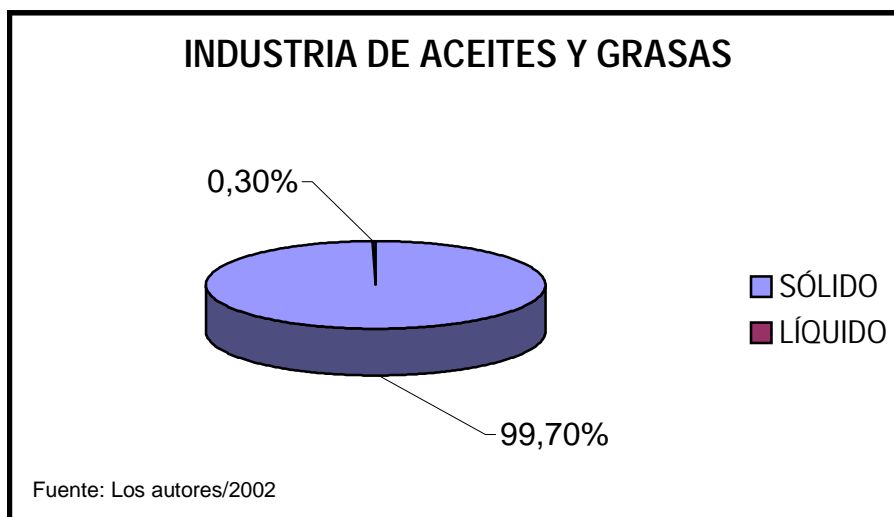


Gráfico 5. Relación peso promedio mensual y estado físico de los residuos

Las industrias de fabricación de papel que fueron visitadas no se consideran potenciales generadoras de residuos peligrosos, debido a que en el proceso de obtención de papel utilizan como materia prima papel reciclado y no llevan a cabo procesos de blanqueo de papel a partir de cloro; Es de anotar que en los procesos de fabricación de papel a partir de fibras vírgenes se involucran sustancias con alto contenido de cloro para la obtención de papeles blancos, lo que genera compuestos órgano-clorados, los cuales presentan un elevado nivel de peligrosidad.

En el Gráfico 6 se observa cada tipo de residuo encontrado comparándolo con la producción mensual promedio. El residuo que se genera en mayor proporción es la pulpa de papel con el 78.5 %, producto del proceso de molido de papel. El lodo proveniente del tratamiento de agua residual se constituye en el segundo residuo producido con el 19.6 % del total generado; por último, se presenta la generación de tintas residuales provenientes de la impresión de figuras y logotipos en cajas de cartón corrugado con un porcentaje de 1.9 %.

En el Gráfico 7 se observa con claridad que la mayoría de los residuos generados en la industria de papel contienen un elevado porcentaje de humedad, el 78 % de estos se hallan en estado pastoso y luego en porcentajes menores con 20 % los de estado sólido y con 2 % los líquidos; representado por tintas residuales.

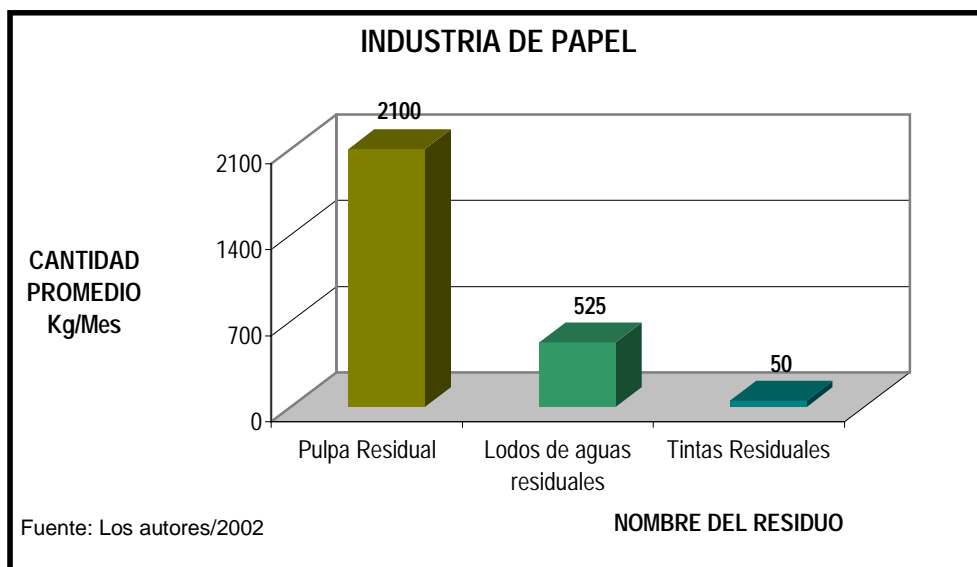


Gráfico 6. Generación promedio mensual de RESPEL industria papelera

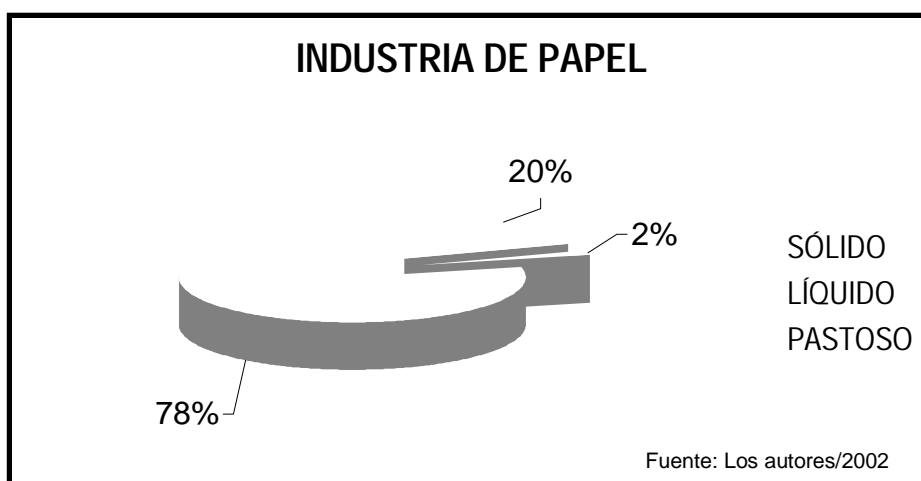


Gráfico 7. Relación peso promedio mensual y estado físico de los residuos

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS

La clasificación de los residuos se llevó a cabo a partir del sistema RESPEL, para lo cual se adjunto al formulario de encuesta la identificación de cada una de estas características.

Según esta clasificación (Ver Gráfico 8), se encontró que 43 residuos tenían como característica de peligrosidad predominante la toxicidad, y en su mayoría son generados por la industria farmacéutica, por otro lado 7 residuos son clasificados como inflamables, producidos principalmente por la industria de aceites y grasas; y por ultimo 1 residuo presenta la característica de patogenicidad, correspondiente a los agares microbiológicos de la industria farmacéutica.

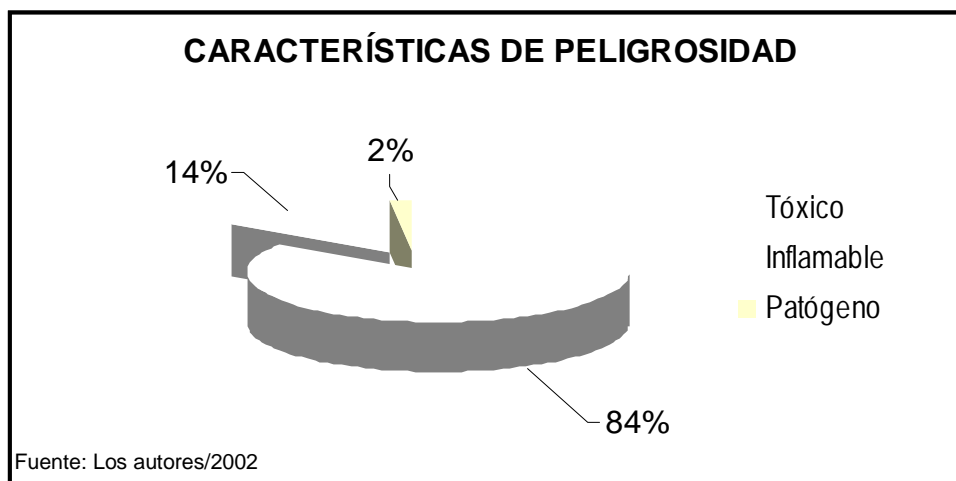


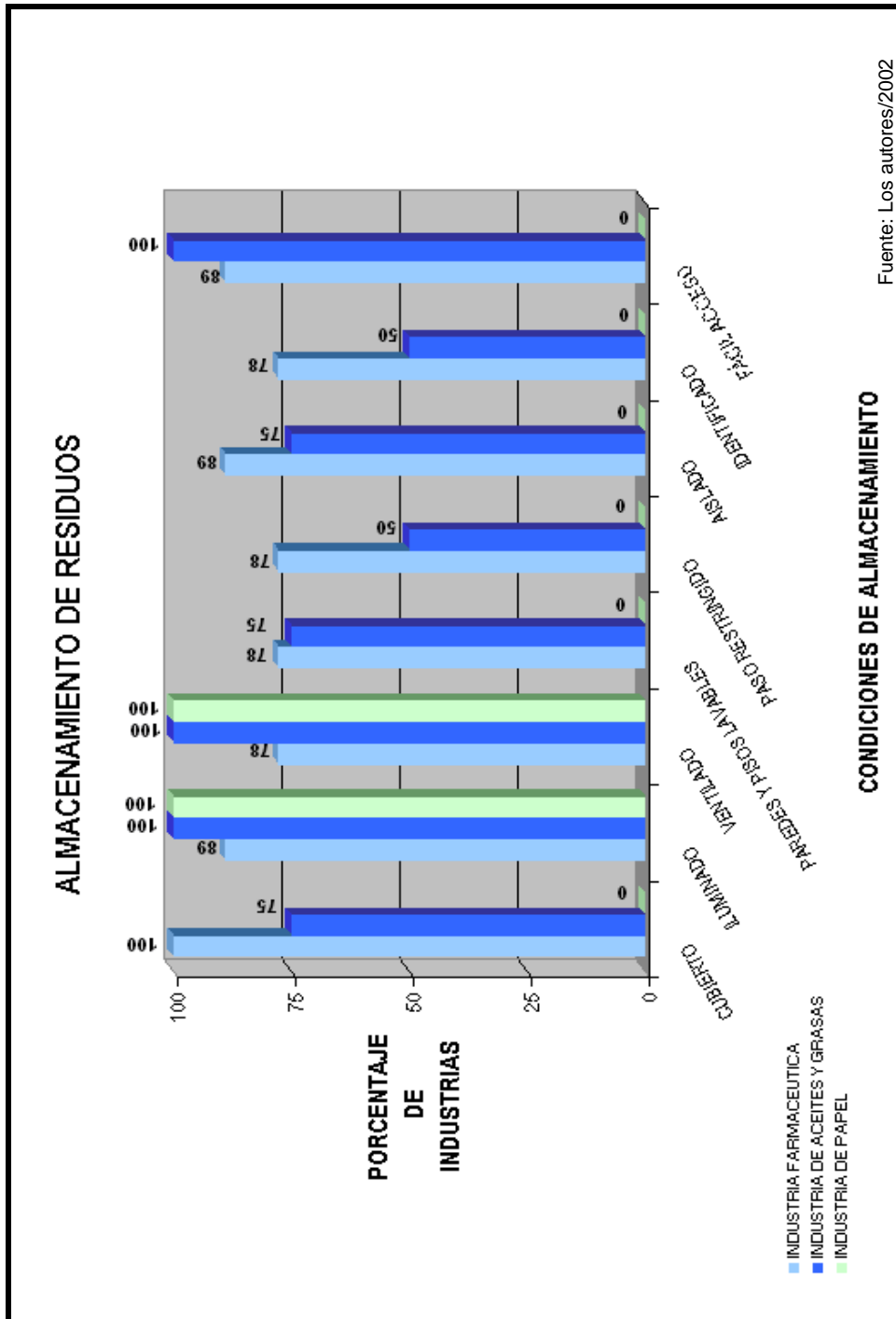
Gráfico 8. Características de peligrosidad de los residuos.

### 2.3 ALMACENAMIENTO

Dentro de la GIRESPÉL es fundamental el almacenamiento central de residuos, puesto que gracias a unas condiciones óptimas de almacenamiento se minimizan los riesgos laborales asociados con el manejo de ellos, además de reducir los posibles impactos generados por derrames o fugas de residuos al medio ambiente, observando las condiciones de almacenamiento se puede inferir las condiciones en que se encuentran las etapas anteriores dentro del manejo de residuos (segregación, almacenamiento intermedio y recolección interna); las condiciones óptimas de almacenamiento tenidas en cuenta se referenciaron en el capítulo 1.

De acuerdo a lo expuesto en el Gráfico 9, las condiciones de almacenamiento encontradas en las industrias visitadas difieren unas de otras, se presenta el nivel de cumplimiento de cada una de las tres actividades industriales frente a cada una de las condiciones solicitadas en el formato de encuesta para el almacenamiento de RESPEL<sup>δ</sup>, la industria farmacéutica presenta, en términos generales, un almacenamiento óptimo, cumpliendo con la mayoría de las condiciones ya expuestas, además de llevar un control estricto de sus residuos por medio de listas de seguimiento de cantidades manejadas, sin embargo, en

<sup>δ</sup> En el gráfico se toma como 100% el número de industrias visitadas en cada sector sin ninguna relación entre éstos.



Fuente: Los autores/2002

Gráfico 9. Condiciones de almacenamiento de las industrias en estudio

algunos laboratorios, aunque se cuente con área suficiente para llevar a cabo esta etapa adecuadamente, no se le presta atención a las pautas básicas y se almacena con otro tipo de materiales como chatarra y equipos viejos, dentro de una infraestructura deficiente en materia de pisos y paredes al igual que una precaria señalización (ver foto 1); En algunos laboratorios aún cumpliendo con las

condiciones señaladas\*, se expresa la necesidad de mejorar el lugar destinado al almacenamiento de sus residuos en procura de la optimización de su gestión.

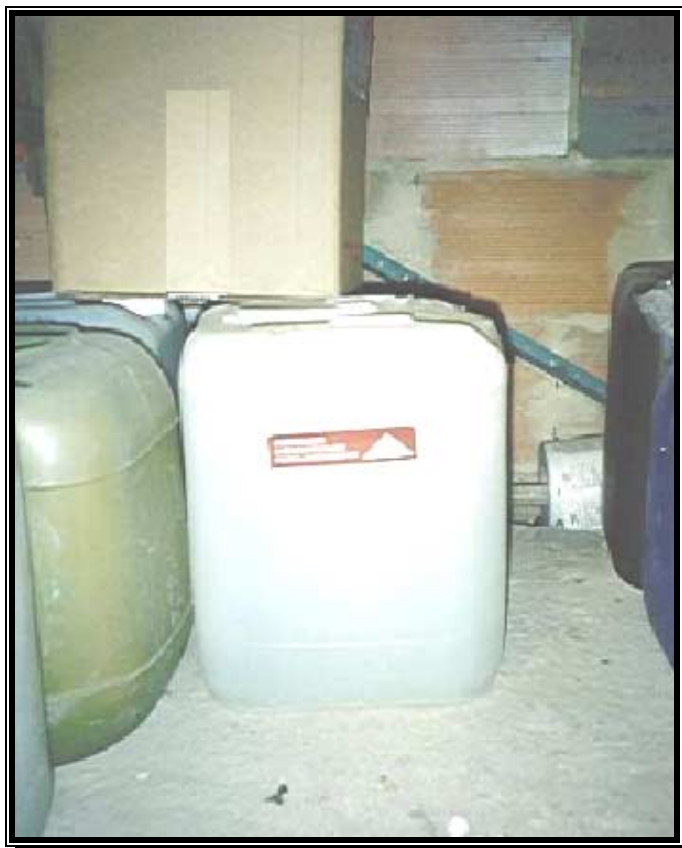


Foto 1. Almacenamiento de residuos de laboratorio industria farmacéutica

En la Foto 1 se observa claramente las deficiencias del lugar destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, en este caso se ve un galón de 30 litros donde se encuentran envasados solventes provenientes de pruebas de laboratorio. El material de las paredes y pisos es inapropiado ya que permite la infiltración de líquidos en un eventual derrame. De igual forma, se observa la forma de almacenamiento, ya que la presencia de cajas encima de galones y de barras de aluminio al fondo se convierte en riesgo de accidente dentro del lugar.

Luego podemos encontrar la industria de aceites y grasas, se encuentran condiciones muy distintas entre las empresas, se observa que aunque el número de residuos peligrosos que tienen que manejar es reducido, su manejo presenta serias deficiencias, es así que se encuentran industrias que tienen almacenados sus residuos a la intemperie, cubiertos solamente con un plástico que no brinda

---

\* A partir de la inspección visual y la charla con el encargado del área ambiental de la industria.

mayor protección al residuo, se observa una mayor atención en el almacenamiento de los residuos reciclables que los peligrosos (tierras de filtro),

Complementario a esto no se tiene una demarcación del sitio de almacenamiento de residuos peligrosos ni una señalización clara y comprensible, en contraste a esta situación se advierten empresas que dan relevancia al almacenamiento de los residuos peligrosos (ver foto 2), teniendo en cuenta asimismo medidas de protección en caso de emergencias (Equipos contra incendios, duchas y lava ojos).



Foto 2. Almacenamiento central de residuos de la industria de aceites y grasas

En la Foto 2, se observa con claridad las condiciones óptimas de almacenamiento, nótese la importancia del aprovechamiento del espacio disponible dentro de la industria, el sitio tiene la señalización correspondiente, tanto del lugar de almacenamiento como de los recipientes que contienen el residuo peligroso; están soportados sobre estibas y lo más importante es que en casos de contingencia si se presenta un derrame, existen canales recolectores que permiten evitar que se disperse el residuo por todo el recinto, facilitando la labor de limpieza.

Aunque la industria de papel posee la mayor área disponible frente a las demás actividades industriales, el almacenamiento central de residuos varía mucho de las

condiciones óptimas de almacenamiento, principalmente por que los lugares destinados para tal fin, por lo general se encuentran a la intemperie, con poca señalización y sin ningún tipo de restricción en cuanto al acceso, por otra parte se ubican en la misma área de almacenamiento de materias primas (papel para reciclaje) las cuales están sobre el suelo sin pavimentar, lo que dificulta en gran medida el manejo adecuado de los residuos, el almacenamiento de dichos residuos se realiza en containeres suministrados por la empresa de aseo de la capital en condiciones de deterioro físico (ver foto 3).



Foto 3. Almacenamiento de residuos en la industria de papel

En la Foto 3 se indican las condiciones descritas para la industria de papel, esta zona es la destinada a almacenar la materia prima principalmente aunque se destina parte de ésta para almacenar los residuos de la industria, las condiciones aquí son deficientes puesto que el container esta sobre un suelo sin pavimentar y expuesto a factores ambientales lo que produce inconvenientes en el traslado de los residuos tanto dentro como fuera de la empresa, como se ve es una zona amplia y despejada donde se podría fácilmente construir una infraestructura para el manejo de los residuos que allí se generan.

## 2.4 TRATAMIENTO

Los procesos de tratamiento para los residuos peligrosos son tan variados como tipo de residuos hay, se pueden clasificar en cuatro grupos principalmente como lo son los físicos, químicos, biológicos y térmicos, y dependen de la clase de residuo que se maneje, para la elección del tratamiento se debe tener en cuenta aquel que sea el más conveniente para que el residuo deje de representar un riesgo para la salud y el medio ambiente, adicionalmente se puede buscar aquel que reduzca considerablemente su volumen para su posterior disposición, también depende en gran medida de la disponibilidad del tratamiento en el lugar de generación o la posibilidad de implementarlo si es que no se cuenta con él.

A partir de los datos obtenidos en la encuesta se identificaron básicamente 8 distintas clases de tratamientos y combinación entre éstos (ver gráfico 10), se puede observar que un gran número de industrias opta por el método de la incineración<sup>♦</sup>, tratamiento utilizado ampliamente en la industria farmacéutica, ya que por razones de seguridad la mayoría de sus residuos (38 residuos) deben ser destruidos completamente para que éstos no puedan ser utilizados en la falsificación de productos farmacéuticos; Seguido por la opción de no tratar los residuos, este resultado es debido a que un número de residuos que no tienen tratamiento son generados por la industria de aceites y grasas y de papel, cabe anotar que el número de residuos es considerable (9 residuos de 51 encontrados) por lo que aumentó la proporción dentro de las opciones de tratamiento; En algunas industrias se realiza un tratamiento previo a sus residuos para posteriormente ser llevados a incineración, como es el caso de la neutralización-incineración cuyo porcentaje es del 5%.

Dentro de los tratamientos que se realizan en menor escala, cabe resaltar que una porción de las tierras de filtro son llevadas a procesos destinados a la obtención de abonos y concentrados para animales<sup>≡</sup>, en donde se aprovechan dichos residuos adicionándolos en cantidades controladas; Los residuos con níquel resultantes del proceso de hidrogenación de aceites son reciclados, recuperando de éstos el níquel para la fabricación de ánodos o sulfato de níquel, éste proceso es realizado en Austria, donde son exportados los residuos por parte de la industria generadora teniendo como base el convenio de Basilea para transporte transfronterizo de residuos peligrosos.

---

<sup>♦</sup> En el numeral 2.7 se tratará de manera mas precisa lo referente al proceso de incineración en la Capital.

<sup>≡</sup> Se tomaron estas actividades como tratamientos en razón a que las cantidades que se destinan a estos procesos son relativamente bajas en comparación al total de residuos del mismo tipo, aclarando que estas actividades son denominadas de aprovechamiento y no de tratamiento.



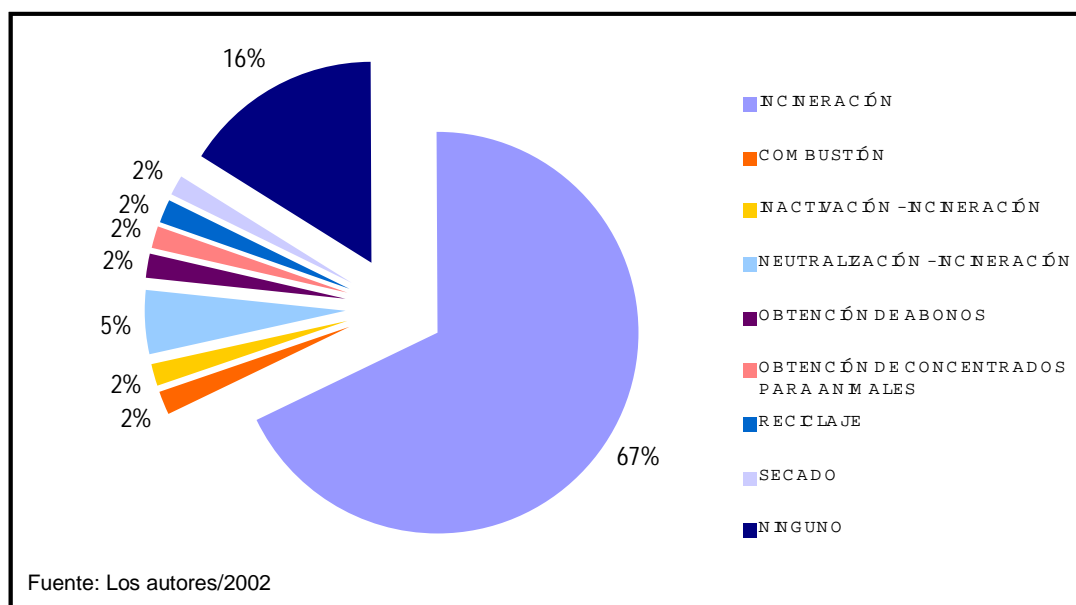


Gráfico 10. Procesos de tratamiento encontrados

El proceso de secado se lleva a cabo para los residuos de pulpa de la industria papelera, estos residuos simplemente se colocan en el container de almacenamiento y se dejan allí por el tiempo establecido para su recolección, tiempo durante el cual va disminuyendo su contenido de agua, el agua que escurre de estos residuos cae directamente sobre el suelo desmantelado infiltrándose sin ningún tipo de tratamiento.

El proceso de combustión al que se hace referencia en el gráfico 10 es el realizado para algunos de los aceites y lubricantes usados, su manejo se hace por parte de una persona particular, la cual lleva estos aceites a una industria ubicada en Cajicá, en donde son usados como combustible en sus procesos, todo este proceso cuenta con la licencia respectiva expedida por el DAMA.

## 2.5 DISPOSICIÓN FINAL

El Distrito Capital en la actualidad cuenta con el Relleno Sanitario Doña Juana como sistema de disposición final de sus residuos, allí son llevados los residuos de las empresas que no son tratados, como es el caso de las tierras filtrantes en algunas industrias de aceites y grasas y los lodos de tratamiento de aguas residuales en la industria de papel; de otro lado después de realizar el tratamiento de incineración, las cenizas resultado de este proceso son llevadas a disposición final en el relleno; se informa por parte de algunas empresas de incineración, que las cenizas son dispuestas en celdas de seguridad en el relleno, lo cual no es cierto ya que allí solo existe celda de seguridad para la disposición de residuos hospitalarios y lodos de la planta de tratamiento de lixiviados.

## 2.6 MECANISMOS DE MINIMIZACIÓN

Los programas de minimización de residuos dentro de las actividades industriales de este estudio cobran importancia ya que a partir de estos se disminuyen impactos al medio ambiente y los costos relacionados con su manejo, a través de mecanismos como el reciclaje, implementación de las normas ISO 14000, y optimización de los procesos productivos.

La industria farmacéutica es la actividad que observa la mayor preocupación por la minimización de residuos, siendo esta una política emitida por las casas matrices para todas sus filiales en el mundo<sup>7</sup>, en este sentido se ha venido implementando las normas ISO 14000 en 5 industrias de las visitadas, por otro lado se desarrollan ampliamente actividades de separación de residuos reciclables y peligrosos con el fin de reciclarlos; la industria de aceites y grasas realiza actividades de separación y reciclaje en su mayoría, dos de estas empresas destinan sus residuos para la obtención de abonos y concentrados para animales; la industria papelera estudiada no lleva a cabo actividades relevantes en cuanto a la minimización de sus residuos, en estas actividades se encuentran la reincorporación de tintas residuales en la fabricación de gomas para la fabricación de cartón corrugado. En el Gráfico 11 se visualizan las actividades principales de minimización realizadas en las industrias visitadas .

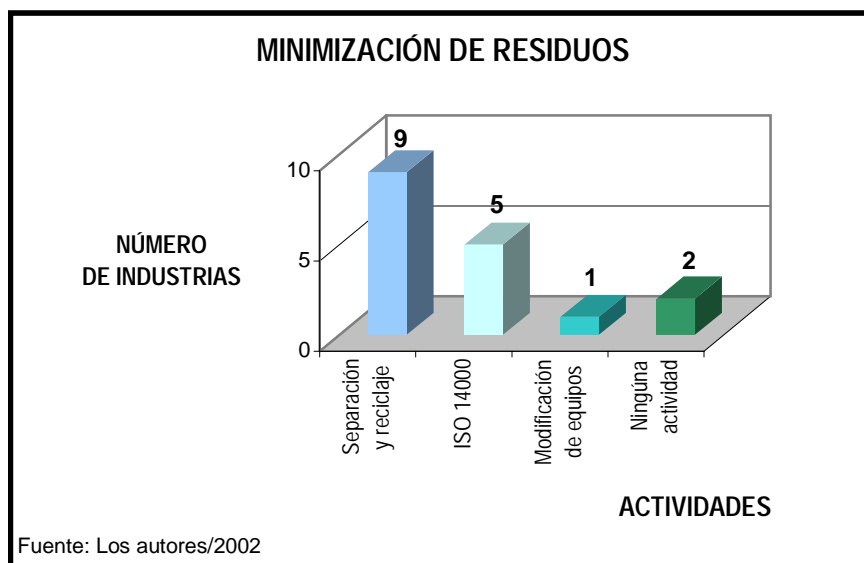


Gráfico 11. Actividades de minimización

<sup>7</sup> Varias de las industrias visitadas son multinacionales.

Se incluyeron las actividades de separación, reciclaje y modificación de equipos dentro de la aplicación de las normas ISO 14000

## 2.7 PROCESO DE INCINERACIÓN

Las paginas siguientes contienen una ilustración acerca del proceso de incineración, su fundamento, su aplicación a nivel Distrital, ventajas y desventajas; por último se establecerán las razones por las cuales este proceso es el que esta siendo ampliamente desarrollado.

2.7.1 Fundamento. La incineración es la oxidación controlada a alta temperatura y en un ambiente rico en oxígeno de compuestos principalmente orgánicos para producir dióxido de carbono y agua, así mismo una planta de incineración quiere decir cualquier equipo técnico usado para la incineración por oxidación de residuos peligrosos.

2.7.2 Situación dentro del distrito capital. Como se vio en el capítulo referente a tratamiento, la incineración es el proceso que mayor aplicación tiene en las industrias estudiadas, con énfasis en la industria farmacéutica, sin embargo su práctica abarca gran variedad de residuos provenientes de diversas actividades industriales, este proceso en la actualidad recibe residuos tanto convencionales<sup>^</sup> como peligrosos y su accesibilidad en el Distrito Capital es relativamente fácil ya que actualmente existen 10 empresas dedicadas a esta actividad que ofrecen además el servicio de transporte y asesoría técnica, algunas de estas están ubicadas fuera de Bogotá y dentro de las que están dentro de la Capital, algunas poseen licencia ambiental para ejercer dicha actividad y otras están en proceso de licenciamiento, la situación de cada empresa se detalla en la Tabla 6, de la que se destaca la inclusión de empresas que no se encuentran ubicadas en el Distrito Capital.

---

<sup>^</sup> Los residuos convencionales encontrados en las plantas de incineración responden en gran medida a residuos reciclables pero que por razones del generador deben ser incinerados, como es el caso de archivos muertos y documentos oficiales.

Tabla 6. Empresas prestadoras del servicio de incineración

EMPRESA DE TRATAMIENTO	CON LICENCIA	SIN LICENCIA
Preservación Ambiental		
Cementos Boyacá (Boyacá)		
Ambiente Limpio		
Elinte		
Sespel (Cali, Valle)		
Hernández y Asociados (Ibagué, Tolima)		
Sinthy Química S.A. (Cundinamarca)		
E.P.A. Ltda.		
EMPRESA DE TRATAMIENTO	CON LICENCIA	SIN LICENCIA
E y R Fénix.		

Fuente: DAMA/2002

### 2.7.3 Ventajas y desventajas del proceso

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>Disminución de volúmenes y peligrosidad de los residuos.</p> <p>Facilidad en el acceso al servicio de incineración en el Distrito.</p> <p>Se aplica a residuos sólidos, líquidos y gaseosos.</p> <p>De acuerdo al poder calorífico y a la compatibilidad se pueden incinerar varios residuos a la vez.</p> <p>Aplicable a una gran variedad de residuos.</p>	<p>Sin los debidos controles se emiten gases peligrosos a la atmósfera como las dioxinas, afectando a las comunidades circunvecinas.</p> <p>El manejo de las cenizas debe hacerse en rellenos de seguridad, en el distrito no existen rellenos para este tipo de residuos.</p> <p>Requiere una gran inversión de equipo y personal calificado.</p> <p>Los equipos de control de emisiones existentes en la mayoría de las plantas de incineración, no cumplen con los requerimientos técnicos para evitar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.</p>

### 3. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

En ésta sección se hará referencia al sistema de información geográfica aplicado al estudio como herramienta de diagnóstico y evaluación de la información referente a las actividades industriales verificadas, se presenta como instrumento útil y eficiente para manejar y analizar gran cantidad de información.

El objetivo principal de un Sistema de Información Geográfica es el de ayudar y asistir durante la toma de decisiones para el manejo y conservación efectiva de los recursos naturales, el cual involucra una serie de operaciones que nos lleva desde la planificación de todo el proceso de obtención, almacenamiento y análisis de datos hasta la utilización de la información derivada en algún proceso de toma de decisiones. Los Sistemas de Información Geográfica según Aronoff (1989) más en concreto los considera:

**"Un sistema informatizado que ofrece cuatro tipos de posibilidades para manejar datos georeferenciados: Entrada de datos, Manejo de datos (almacenamiento y búsqueda), Manipulación y análisis, Salida de datos".**

#### 3.1 COMPONENTES DE UN SIG

Los sistemas de información geográfica están integrados por 5 componentes básicos (ver figura 5):

##### **Recopilación de datos**

Procesamiento e interpretación de imágenes.

Cartografía y control de campo, análisis de laboratorio.

Recolección de datos existentes.

**Entrada de datos**, mediante la conversión de datos análogos en datos digitales (digitalización).

**Manejo de datos**: creación de una base de datos en la que se pueden combinar diferentes tipos de datos tomando en cuenta:

Asegurar que todas las capas de datos tengan las mismas dimensiones y el mismo sistema de coordenadas.

Diseñar una estructura útil de base de datos para los datos tabulares.

Establecer enlaces entre los datos del mapa y los datos tabulares.



Figura 5. Componentes de un SIG.

**Análisis de datos**, por medio del uso de diferentes tipos de modelos

**Salida de datos**, utilizando plotters, impresoras, etc., y la producción de reportes.

Los SIG se usan para asistir a los tomadores de decisiones mediante el señalamiento de varias alternativas, en la planificación de conservación y desarrollo y modelando el resultado potencial de una serie de escenarios.

Se aplicó un sistema de información geográfica para aprovechar los datos recopilados en las industrias visitadas con el fin de emitir un diagnóstico, ya que ésta es una herramienta muy práctica para el análisis de bases de datos, en donde se puede inferir información la cual sirve para la toma de decisiones en aspectos tan relevantes como lo es el manejo de residuos peligrosos en los sectores industriales estudiados.

### 3.2 METODOLOGÍA DE TRABAJO SIG

Para la aplicación del sistema de información geográfica fue necesario preparar la información de entrada para que el sistema manejara de manera correcta los datos y se obtuviera un análisis veraz con relación al manejo de residuos, a continuación se presenta cada etapa dentro de la metodología de aplicación (Figura 6).

Después de haber obtenido la información preliminar de las industrias en las visitas técnicas, el paso a seguir consistió en almacenar los datos obtenidos en fichas o bases de datos numéricas dirigidas a cada residuo en particular, debido a que el software desarrolla la secuencia lógica con base a números facilitando el

procedimiento de entrada de datos, por tal motivo se desarrollo una codificación para cada uno de los datos ( ver anexo D).

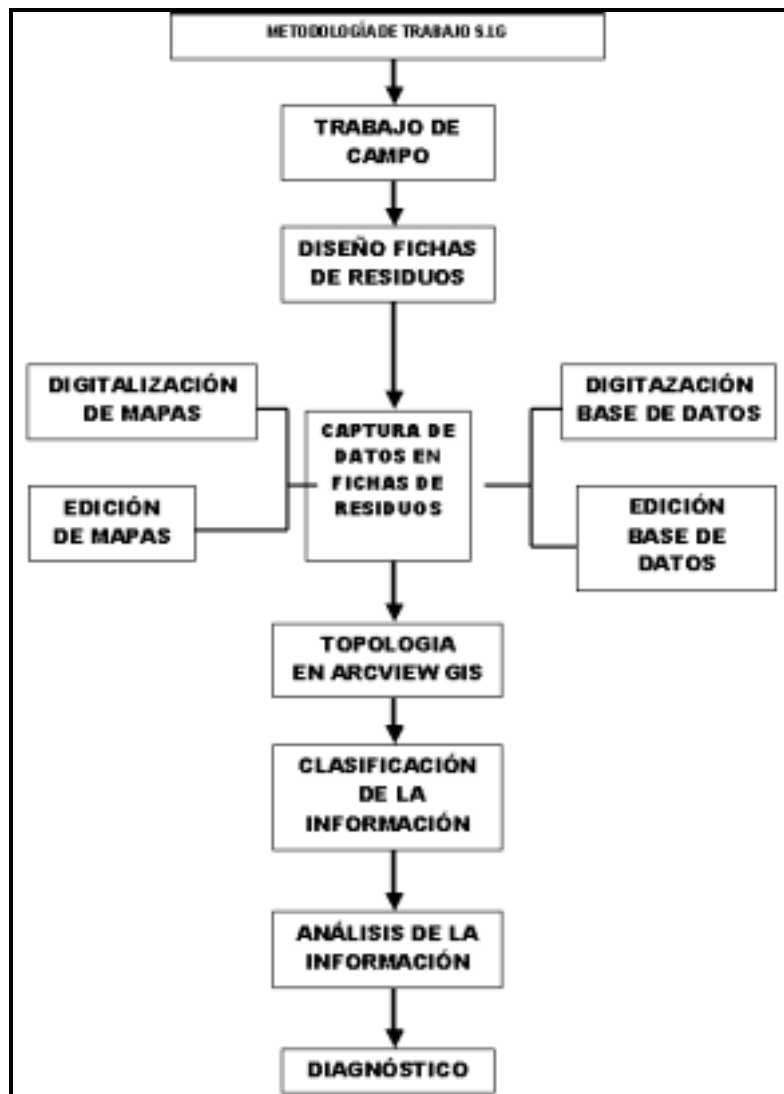


Figura 6. Metodología SIG

Luego de haber obtenido los datos se procedió a digitalizar y editar los mapas paralelamente junto a la digitalización y edición de las bases de datos, debido a que la información obtenida de las industrias debe estar georeferenciada, ésta información fue vinculada a través del programa ArcView 3.1 con el fin de concederle atributos y propiedades a los polígonos asignados a cada industria dentro del mapa.

Posteriormente el sistema proporcionaba diferentes mapas resultado, los cuales era necesario clasificar y analizar, debido a que la información suministrada necesitaba

ser enfocada, para esto era necesario una depuración de los datos que por defecto el sistema arrojaba.

Después de direccionar la información en forma correcta el sistema emitía diferentes mapas resultado de acuerdo a las variables a evaluar dentro del diagnóstico propuesto por este estudio. A continuación se presenta en dos partes a manera de ejemplo los resultados del sistema con respecto a dos residuos en particular, la primera parte consiste en la presentación de mapas resultado donde se puede visualizar geográficamente las industrias visitadas y la información que se tiene de cada una y la segunda parte se refiere a las gráficas obtenidas a partir de las bases de datos que el sistema posee y su información.

### 3.2.1 Mapas resultado

**Ubicación geoespacial:** En este mapa se puede visualizar el área que abarcó el estudio a nivel de Bogotá D.C, el proyecto se limitó a la jurisdicción del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA.

**Área de influencia:** Aquí se detallan las localidades que se vieron involucradas dentro del estudio, las localidades son: Engativá, Fontibón, Teusaquillo, Kennedy, Puente Aranda, Bosa y Tunjuelito.

**Localización de industrias:** A partir de las direcciones de cada una de las industrias fue posible ubicarlas dentro del mapa, con el fin de referenciar la información que se obtuvo de cada una y poder visualizarla.

**Tipos de empresa:** Para identificar cada industria sin necesidad de referirse a su razón social, en la base de datos se incluyó la actividad industrial a la cual se dedica cada empresa, de esta manera se puede visualizar cada empresa por su actividad y partir de ésta para verificar el manejo de residuos puntualmente o por sector industrial.

**Tipos de residuos por empresa:** Otra forma de identificar el manejo de residuos por parte de las empresas, es discriminar el manejo puntual que se lleva a cabo para cada uno de los residuos, se puede identificar un residuo en especial e identificar su manejo dentro de una industria, en el mapa se puede visualizar cada residuo y donde se está generando, es así que en el área de cada industria se localizan el número de residuos que ésta genera y su manejo discriminado, ya que en algunas ocasiones en una misma empresa aunque se generan varios residuos su manejo presenta diferencias entre ellos.

**Manejo óptimo:** El sistema nos permitió introducir información referente a un manejo de residuos óptimo, en primera medida se incluyó que la industria debe separar los residuos en la fuente de generación, luego se verificaron las características de almacenamiento como lo son: Cubierto, Iluminado, Ventilado,

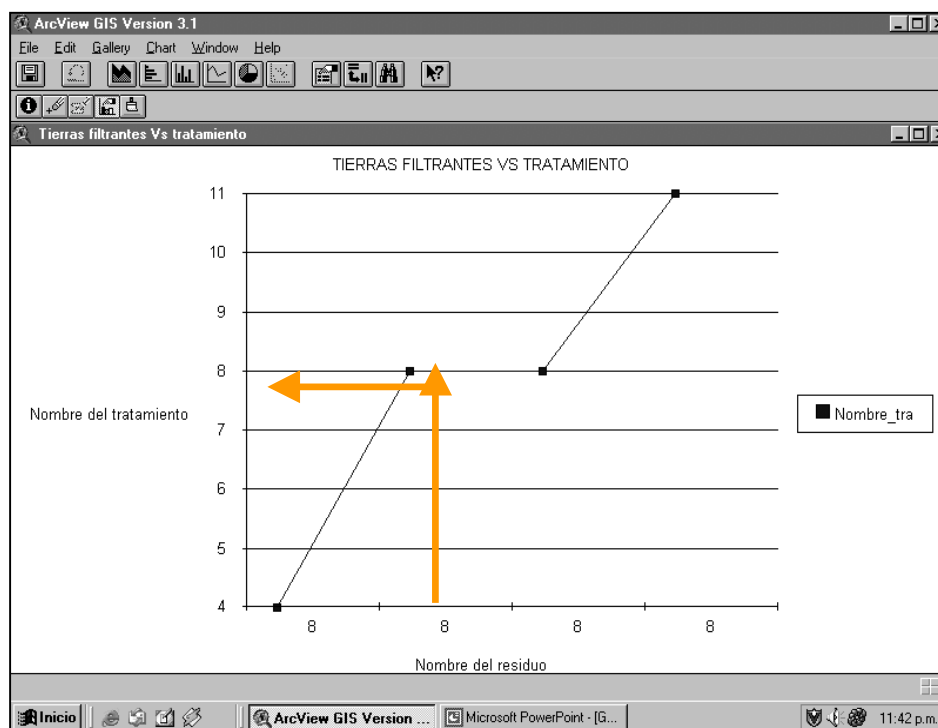


Paso restringido, Paredes y pisos lavables, Aislado, Identificado y Fácil acceso, posteriormente se identificó el tratamiento mas adecuado que cada residuo debe tener, finalmente y después del tratamiento, se estableció el método de disposición final mas acorde con la situación Distrital. Ésta información se confrontó frente a la información que en cada industria se encontró en cuanto al manejo de sus residuos y se diseño una escala de calificación que dependía del cumplimiento de cada una de las etapas que se plantearon, el cumplimiento de todas las condiciones nos determino cuales residuos tienen un manejo óptimo y visualizarlo en el mapa, de esta manera se puede identificar fácilmente el incumplimiento que en el manejo se da para cada residuo y reconocer la industria que lo esta realizando impropiamente, como manejo óptimo se encontró en los residuos de: aceites y lubricantes usados, sobrantes de producción, residuos con níquel y medicamentos vencidos, cada uno identificado en su lugar de generación.

Manejo bueno: De la misma manera que el anterior, el cumplimiento de entre 7 y 10 condiciones calificaron como bueno el manejo de cada residuo, de igual manera se visualiza cuales residuos están calificados como bien manejados, los residuos que abarca esta calificación son: aceites y lubricantes usados, agares, blister, envases de vidrio contaminado, lodos de aguas residuales, materia prima rechazada, material de empaque, medicamentos vencidos, polvo de ciclones y filtros de mangas, residuos de laboratorio, sobrantes de producción, solventes y tierras filtrantes.

Manejo regular y malo: Dentro de esta calificación se tiene que desde 4 hasta 6 condiciones cumplidas el manejo es regular, en este nivel se incluyeron cuatro residuos los cuales son: lodos de aguas residuales, solventes, tierras filtrantes y tintas residuales; para menos de 3 condiciones realizadas su calificación es de malo, dentro de esta calificación se identificó un solo residuo correspondiente a lodos de aguas residuales en la industria de papel.

3.2.2 Gráficas comparativas de datos. El sistema genera una variedad de presentación de gráficas para analizar la información, el tipo de gráficas utilizada para este trabajo fue el que más se adecuo para el mejor entendimiento de la información comparada; en primera medida se tuvo que introducir en el sistema una base de datos numérica para que él pudiera relacionar los datos y realizar las confrontaciones, ésta codificación se realizó para cada dato identificado en las encuestas (ver anexo 4); en segunda instancia todas las gráficas están relacionadas directamente con cada residuo en particular, de esta manera se muestran dos ejemplos referidos a los residuos de tierras filtrantes y de medicamentos vencidos; la relación que se plantea en cada gráfica es puntual, de manera que se relacionan los datos del eje X y el eje Y, y con la ayuda de la codificación planteada se puede identificar los residuos que se manejan adecuada e inadecuadamente para cada etapa que se pretenda analizar. A continuación se presentan los ejemplos de gráficas que se pueden obtener a través del sistema.



Para la interpretación de la información de la gráfica anterior se tiene que:

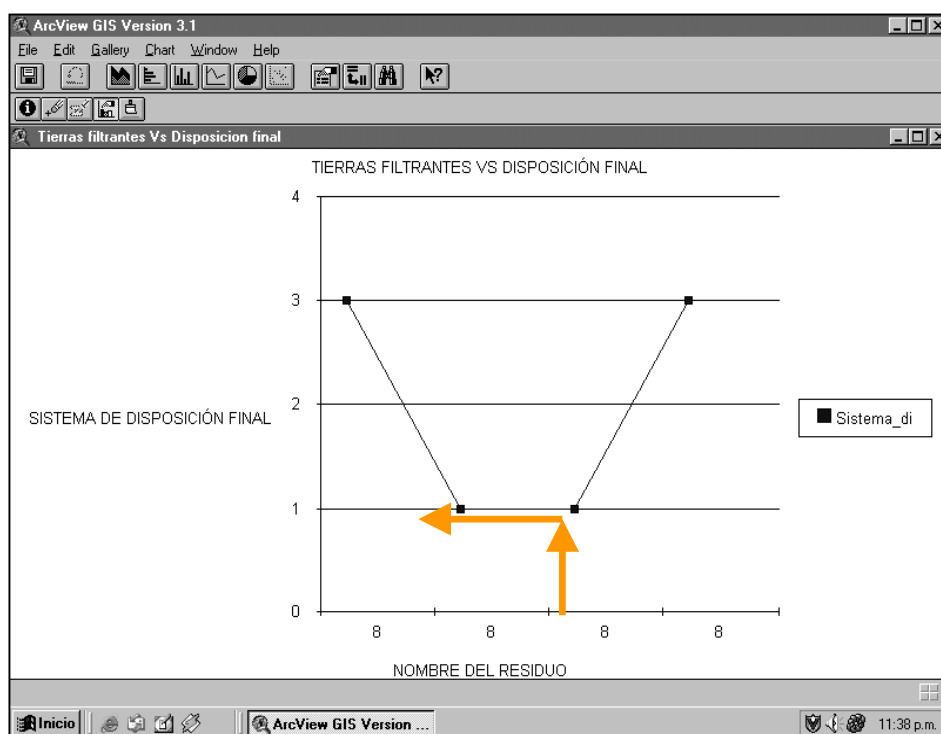
En el eje X se muestra el residuo de tierras filtrantes, se puede apreciar que el código 8 se refiere a este residuo dentro de la codificación que se estableció.

El número de veces que se repite este número en el eje X (4 veces) nos indica el número de industrias que lo están generando.

En el eje Y se tienen las diferentes opciones de tratamiento que se encontraron en el estudio, cada una codificada, como ejemplo ilustrativo, la flecha nos indica el tratamiento respectivo al número 8 (codificación) que se refiere que no tiene ningún tratamiento.

En este sentido, se puede ver gráficamente que para cada residuo de tierras filtrantes le corresponde un tratamiento dado y se puede establecer si es o no el adecuado para el mismo.

En el ejemplo ilustrado, en la empresa que genera éste residuo se nota que la opción que posee para tratar las tierras filtrantes es ninguno, lo cual puede servir de base para determinar que esta industria no trata de manera conveniente las tierras filtrantes y esta proporcionando un manejo inapropiado a sus residuos.



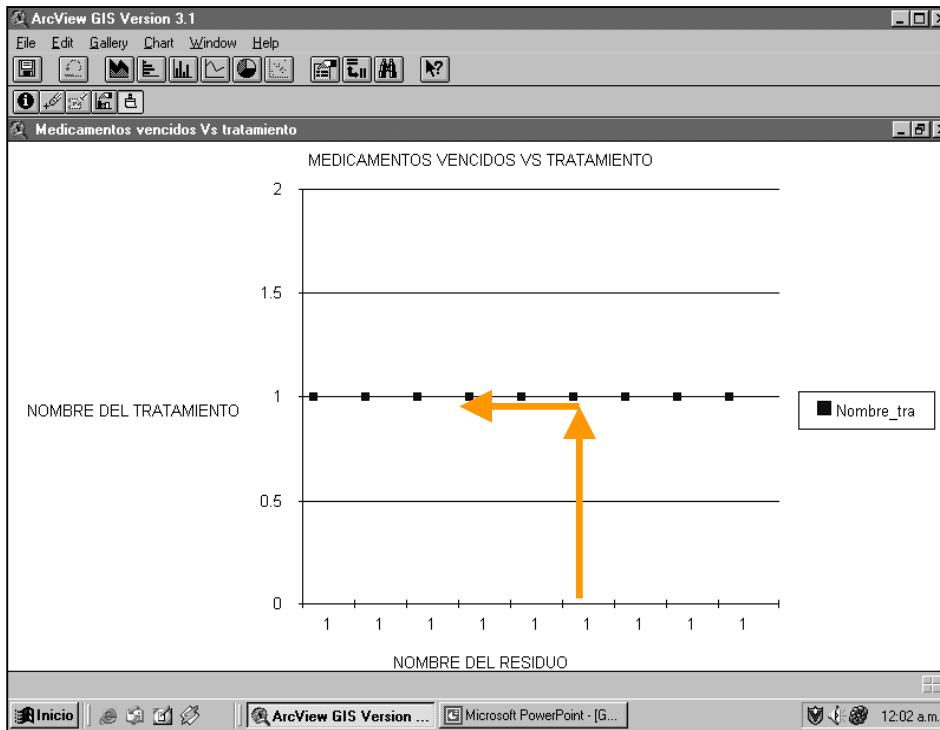
La gráfica anterior hace referencia a la disposición final que tienen las tierras filtrantes en sus diferentes puntos de generación, para ésta se tiene que:

Al igual que el anterior, en el eje X se encuentran las tierras filtrantes

En el eje Y se encuentran las diferentes posibilidades encontradas para la disposición final de los residuos.

Según la codificación y en referencia al ejemplo ilustrado se tiene el código 1 que significa que éste residuo se dispone en el relleno sanitario de Doña Juana.

En este ejemplo se observa de manera clara la forma adecuada o inadecuada de disposición final de las tierras filtrantes o si éstas no tienen disposición final.



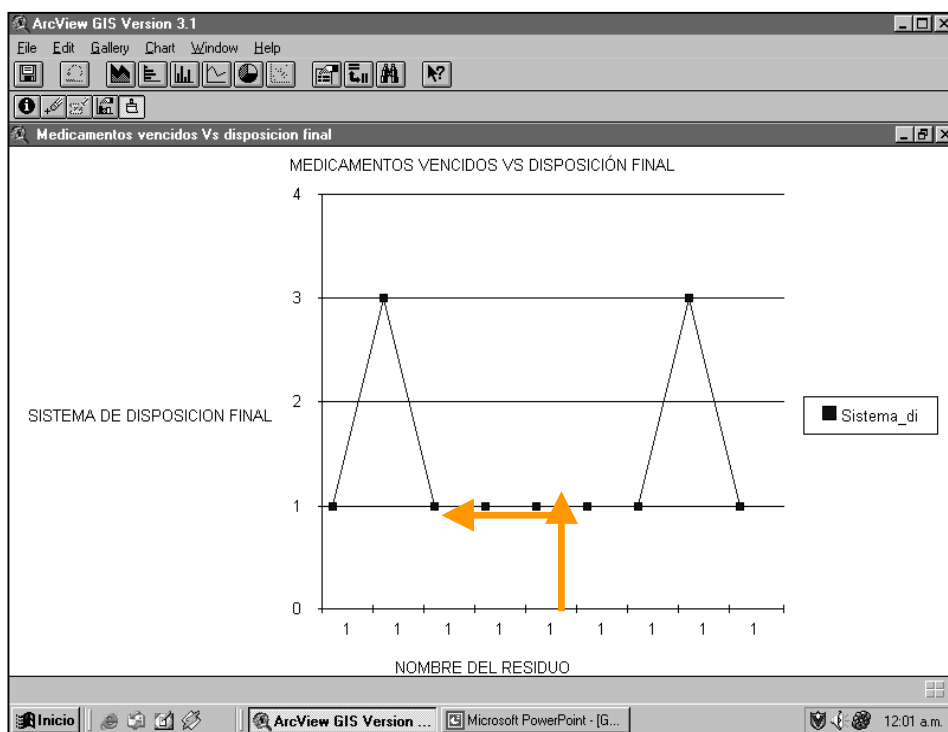
En esta gráfica se muestra lo relacionado para los medicamentos vencidos y su tratamiento.

En el eje X se muestra el código 1 referente a los medicamentos vencidos y el número de veces que se repiten (9 veces) corresponden al número de industrias generadoras de este tipo de residuos.

En el eje Y se muestran las posibilidades de tratamiento encontradas en el estudio, según la codificación establecida.

En el ejemplo se puede ver que para un residuo se trata con el código 1 que corresponde a incineración, se puede identificar que para todos los residuos se tiene como tratamiento la incineración, esto relacionado con la destrucción total de los residuos para evitar falsificaciones.

La identificación de los tratamientos óptimos y los inadecuados para cada residuo se puede ver gráficamente e identificar los residuos que no se tratan adecuadamente y referenciar la empresa que lo esta haciendo.



Ésta es la última gráfica ilustrativa y se refiere a la disposición final de los medicamentos vencidos después del tratamiento de incineración.

Se observa en el ejemplo que la disposición final del residuo marcado es relleno sanitario, de la misma manera, a partir del tipo de tratamiento se identifica en esta gráfica si el residuo tiene o no disposición final, ya que algunos de los residuos se incineran en cementeras lo que conlleva a incluir las cenizas dentro del clinker del cemento, por tal razón no existe disposición para estos residuos (código 3 de tratamiento).

#### 4. CONCLUSIONES

La descripción del manejo de los residuos peligrosos en cada una de las actividades industriales estudiadas se llevó a cabalidad, identificando los diferentes tipos de residuos generados y su manejo, a través de la aplicación de la encuesta y el desarrollo de la visita técnica.

Se realizó el manejo de la información referente a los residuos peligrosos identificados a través de una base de datos que permite observar de manera fácil y rápida cada residuo y su manejo en las diferentes empresas, así como también la posibilidad de tener un informe escrito del mismo.

A partir de visitas técnicas se observó la aplicación de acciones y actividades encaminadas a la reducción de los residuos peligrosos como la implementación de las normas ISO 14000, separación de residuos reciclables y peligrosos y modificación de los equipos, de la misma manera se detectó que algunas industrias no realizan ningún tipo de actividades para tal fin.

Debido a que no existe legislación consolidada que regule el manejo de los residuos peligrosos en el Distrito, éste se realiza la mayoría de las veces a través de reglamentos internos y de casa matriz (empresas transnacionales) por lo que no existe un manejo unificado mediante el cual los industriales puedan basarse.

Se aplicó un sistema de información Geográfica, referido a las industrias de farmacéutica, de Aceites y grasas y de papel, en el cual se tuvo como variables preferentes las etapas principales de la gestión de residuos peligrosos, como lo son: la generación, almacenamiento (gestión interna) y el tratamiento y disposición final (gestión externa). La información anterior fue consolidada y presentada a través de mapas resultado y gráficos comparativos.

La generación de residuos peligrosos tuvo mayor incidencia en la industria de Aceites y grasas generando un promedio mensual de 114 Ton/mes aproximadamente de tierras filtrantes, seguido por la generación de pulpa residual de la industria de papel con un promedio mensual de 2.1 Ton/mes, y como tercer residuo mas representativo están los medicamentos vencidos provenientes de los laboratorios farmacéuticos, con un promedio mensual aproximado de 873 Kg/mes.

En cuanto a la generación de residuos frente a su estado físico, se encuentra que el mayor porcentaje de residuos en las industrias farmacéuticas y de aceites y grasas vienen en estado sólido; en contraste, la industria de papel genera la mayor parte de sus residuos en estado pastoso.

Las condiciones de manejo de los residuos peligrosos en las industrias variaron de acuerdo a la clase de empresa, cabe resaltar que el manejo óptimo fue encontrado en la mayoría de las industrias farmacéuticas, sin embargo, varias de Grasas y aceites tienen buenas prácticas de manejo respecto a residuos convencionales y dejan de lado el manejo de residuos peligrosos, en contraposición la industria de papel presta poca atención al manejo de sus residuos, excepto en una industria que trata y recircula dentro de su proceso productivo las tintas residuales que genera.

Varios de los residuos peligrosos generados en la industria de aceites y grasas se utilizaban como subproductos, es el caso de las tierras filtrantes, las cuales se aprovechaban en la elaboración de abonos e incluso para la fabricación de concentrado para animales, como base de rendimiento del material incipiente.

Las condiciones de almacenamiento encontradas son variadas y responden a la actitud de cada empresa frente a sus residuos, las instalaciones óptimas fueron encontradas en la mayoría de las industrias farmacéuticas, salvo una empresa de aceites y grasas, las demás presentaban insuficiencia en varios aspectos como por ejemplo sitios descubiertos, no eran aislados ni identificados, esto se debe a que no existía un lugar destinado para cumplir con la función de almacenamiento.

El proceso de incineración, como tratamiento de los medicamentos vencidos en la industria farmacéutica es necesario, debido a que por lineamientos establecidos en las prácticas de buena manufactura y a posibles falsificaciones de los productos en esta industria se debe destruir la totalidad de los medicamentos que resulten residuo ya sea por su vencimiento o por su rechazo en control de calidad.

## 5. RECOMENDACIONES

Es necesario que la industria conozca qué genera, para lo cual es importante que tenga caracterizados sus residuos con el fin de realizar un seguimiento y facilitar las practicas de minimización, aprovechamiento y tratamiento óptimo.

La producción de tierras filtrantes es de 114 Ton/mes, esta cantidad justifica su aprovechamiento, ya que la mayor parte de ésta se dispone en el relleno de Doña Juana; por lo que las alternativas de obtención de abonos y concentrado para animales cobran un destino inmejorable para su utilización.

El sistema de información geográfica (SIG) que se manejó para las industrias estudiadas, está en la capacidad de administrar y aceptar más información de las industrias, no solo de las analizadas, en consecuencia queda abierta la posibilidad de poder ser implementado, complementado y actualizado por parte de la autoridad ambiental y los industriales, con el fin de renovar la política distrital en cuanto al manejo de residuos peligrosos, identificar y localizar los puntos de generación y la minimización de los mismos en cada una de las industrias.

La normatividad aplicada existente, referente a la gestión de los residuos peligrosos en el Distrito Capital, requiere una profundización, por lo que debería estructurarse una normatividad que primero informe acerca de la clase de residuo que se considera peligroso, ya que en la actualidad este aspecto se encuentra expuesto de manera general involucrando residuos que no llegan a tener ningún carácter peligroso (medicamentos vencidos), segundo, tener en cuenta las pautas básicas dentro de un manejo de residuos que abarque la totalidad de las etapas de la gestión, tercero, establecer las alternativas de tratamiento mas acordes con cada residuo y propender por que sea viable su implementación por parte de la industria, por último establecer un régimen sancionatorio para aquellas industrias que no presten atención al manejo de sus residuos generando riesgos para los trabajadores y la comunidad expuesta.



## BIBLIOGRAFÍA

DANE, Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas revisión 3 adaptada para Colombia, 2000.

COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE, Guía para el control y prevención de la contaminación industrial, Fabricación de grasas y aceites vegetales y subproductos, Santiago de Chile, 1998.

-----, Guía para el control y prevención de la contaminación industrial, Industria laboratorios farmacéuticos, Santiago de Chile, 1998.

BANCO MUNDIAL, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD Y PNUMA, La disposición segura de los residuos peligrosos, Necesidades y problemas de los países en desarrollo, Volumen II, 1994.

GERARD KIELY, Ingeniería ambiental, Volumen III, McGraw Hill.

# ANEXOS

## ANEXO A

### LISTADO DE INDUSTRIAS DE CÁMARA Y COMERCIO

	Matricula	Razon Social	Nit	
1	12489	UNILEVER ANDINA (COLOMBIA) S A UNILEVER S A PUDIENDO UTILIZAR INDISTINTAMENTE LA RAZON SOCIAL DE UNILEVER ANDINA S A O UNILEVER A	8600025182	1
2	1029465	SYNGENTA S A	8300742227	2
3	6401	FABRICA DE GRASAS Y PRODUCTOS QUIMICOS S.A. GRASCO S.A.	8600052640	3
4	10505	CYANAMID DE COLOMBIA S.A.	8600067574	4
5	11335	ACEITES Y GRASAS VEGETALES S.A. ACEGRASAS S.A. AUN CUANDO SE PODRAN USAR CONJUNTA INDIVIDUAL O ALTERNATIVAMENTE EL NOMBRE Y LA SIGLA	8600000064	5
6	1387	SCHERING PLOUGH S A	8600023921	6
7	9009	SCHERING COLOMBIANA S A	8600032208	7
8	22372	BOEHRINGER INGELHEIM S A	8600007538	8
9	679283	SMITHKLINE BEECHAM COLOMBIA S A SMITHKLINE BEECHAM S A	8300129694	9
10	51929	EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS S A Y TAMBIEN PODRA USAR LA SIGLA VECOL S.A.	8999990024	10
11	2113	SPECIA	8600029558	11
12	463657	LABORATORIOS LA SANTE S A	8000138344	12
13	137480	LABORATORIOS BIOGEN DE COLOMBIA S A PERO PODRA UTILIZAR LA SIGLA BIOGEN LAB	8600783208	13
14	13966	KNOLL COLOMBIANA S A LABORATORIO FARMACEUTICO	8600009409	14
15	14054	LIQUIDO CARBONICO COLOMBIANA S A	8600088120	15
16	8059	LABORATORIOS SYNTHESIS LTDA Y CIA S C A	8600007601	16
17	128176	LABORATORIOS BUSSIE S A	8600743589	17
18	54636	LABORATORIOS CHALVER DE COLOMBIA S.A.	8902031941	18
19	1038213	LABORATORIOS FARMACEUTICOS LATINOAMERICANOS S A	8300760814	19
20	5506	GRUNENTHAL COLOMBIANA S A	8600062717	20
21	18843	GRUPO FARMA DE COLOMBIA S A	8600093971	21
22	581512	INVERSIONES DEL DARIEN S.A.	8909013421	22
23	8485	DANARANJO S A EN REESTRUCTURACION	8600137115	23
24	6402	PRODUCTORA DE GRASAS Y ACEITES VEGETALES S A PROGRAL	8600252741	24
25	632163	PAPELES Y CORRUGADOS ANDINA S A	8300005564	25
26	3951	LABORATORIOS AYERST HORMONA S.A.	8600023851	26
27	155156	FABRICA NACIONAL DE GRASAS S A PUDIENDO GIRAR BAJO LA SIGLA FANAGRA S A	8600903658	27
28	148683	LABORATORIOS CALIFORNIA S.A	8903023849	28
29	13062	ROPSOHN THERAPEUTICS LTDA	8600290229	29
30	263786	LABORATORIOS LEGRAND S A	8605316022	30
31	151699	DUQUESA S.A.	8605011451	31
32	810652	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL OLEAGINOSAS DEL OCOA S A Y SU SIGLA QUE QUEDARA C I OLEOCSA S A	8300340022	32
33	66455	ZAMBON COLOMBIA S.A.	8600457588	33
34	579958	DEL LLANO S.A.	8000432028	34
35	544989	LABORATORIOS LIBRAPHARMA LIMITADA	8001942412	35
36	16075	PROMOCIONES AGROPECUARIAS MONTERREY LTDA. Y CIA. S. EN C.S.	8600095761	36
37	627871	BIOTOSCAN FARMA S A Y PRODRA UTILIZAR BIOTOSCAN S.A.	8002517608	37
38	12756	SOCIEDAD INDUSTRIAL DE GRASAS VEGETALES SIGRA S.A.	8600061274	38
39	676886	FESA S.A.	8903211510	39
40	231896	CHALVER VETERINARIA LTDA	8605246245	40
41	516366	ENTREPALMAS S A	8001746591	41
42	509744	LABORATORIOS BAGO DE COLOMBIA LIMITADA	8001798838	42
43	487855	BIOQUIFAR PHARMACEUTICA S A	8001562134	43
44	585901	PAPELES NACIONALES S A	8914003788	44
45	793097	LABORATORIOS FARMACEUTICOS OPHALAC S A	8300311636	45
46	346934	LABORATORIOS BEST S A	8000453111	46
47	205663	ANGLO PHARMA S.A.	8605181311	47
48	609230	LIMOR DE COLOMBIA LTDA	8002383260	48
49	318036	BIOCHEM FARMACEUTICA DE COLOMBIA LIMITADA BIOCHEM LIMITADA	8000324840	49
50	288283	CASAR LABORATORIOS LTDA	8000064951	50
51	144011	LABORATORIOS FARMACOL S A	8600787811	51
52	762788	SHARPER S A	8300268332	52
53	11721	CORRUGADOS DE COLOMBIA LTDA	8600138421	53
54	247585	LABORATORIOS PROVET S.A.	8605295880	54

## ANEXO A

### LISTADO DE INDUSTRIAS DE CÁMARA Y COMERCIO

Dirección	Municipio	Representante Legal	Teléfono 1	Fax	
CRA 46 NO. 13-18	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BRAEKEN FRANK	4239700	4239772	1
CLL. 100 NO. 7-33 PSO. 6 Y 7	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ESTRADA EDUARDO	6500777		2
CLL 81 NO. 11-68 OFC 503	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	HAIME GUTT DANIEL	2479984	2015816	3
AV SUBA NO. 95-66	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SERRANO AMADOR CARLOS ALBERTO	6100455	6184499	4
AUT SUR NO. 57-21	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	DIAZ MORALES LUIS ALFREDO	7104077	2302538	5
CRA 68 NO. 19-20	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	MARULANDA LAVERDE JOSE FERNANDO	2906782	2609469	6
CRA 33 NO. 18-33	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ZIEGLER RAGNER	3601411	3706149	7
CRA 65 B NO. 13-13	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	DYBOWSKI ANDREAS RUDOLF	4238000	4238001	8
AV EL DORADO NO. 91-50	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	CORREA URIBE DIEGO	4178686	4252376	9
AV EL DORADO NO. 82-93	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BORRERO SOLANO JOSE ELIAS	4254800	4254835	10
AV AMERICAS NO. 53A-19	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BERNARDEAU FREDDY	2907799	4141739	11
CLL 16 NO. 32-34 Y CLL. 17 NO. 32-25	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	VEGA BRAVO SERGIO	3700500	3701370	12
CRA 36 A NO. 24-68	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ARANGO VELASQUEZ MARIA VICTORIA	2695111	3690992	13
CLL. 100 NO. 51-41	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	DUARTE CAMBRE RUBEN CARLOS	6134766	6244831	14
CRA 19 A NO. 16-26	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	FRANCO RIVERA CESAR OSWALDO	3607000	3700705	15
CRA 44 NO. 20-73	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	LABORATORIOS SYNTHESIS LTDA	3682866	3684440	16
DG 21 NO. 37-41	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BUSTILLO CABRERA MARTHA CECILIA	3351135	3687470	17
CRA 52 NO. 39-61 SUR	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	CHACON BAYONA JESUS EMIRO	7245090	7246003	18
CLL 70 NO. 4-30	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	RENDON GUTIERREZ JUAN MARIA	3463873	0	19
CLL 93 NO. 16-20	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	HEINZ JURGEN DIESNER	6185550	6019973	20
CRA 66 NO. 14-89	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	MAKAREM MAZEN	4473700	4473717	21
CLL 93 B NO. 12-28 OFC 401	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ESCALLON GARTNER INES ELVIRA	6217704	6218138	22
CRA 68 B NO. 15-55	SANTA FE DE BOGOTA D.C.		2628000	2924642	23
CLL 81 NO. 11-68 OFC 503	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	HAIME GUTT DANIEL	16180605	16180620	24
CLL 93 B NO. 11A-44 OFC 302	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	OROZCO RIVERA ANDRES DE JESUS	918568302	918568302	25
AV SUBA NO. 95-66	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SERRANO AMADOR CARLOS ALBERTO	6100455	6184499	26
CRA 29 NO. 63C-31	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SCHMIDT HERNANDEZ MANFRED EUGENIO	2113968	3103279	27
CLL 15 NO. 40-11	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BUSTOS MARY JULIA DE	3681770	3681767	28
CRA 13 NO. 50-78	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BENGT VILHELM KINDGREN	2356840	3483932	29
CLL 21 NO. 68B-50	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	MONTEJO FRANCO EDUARDO	6104988	2185426	30
CRA 106 NO. 23-86	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	VALENCIA MOLINA JORGE ENRIQUE	4184200	4183677	31
CRA. 13 NO. 72-21 OFC. 402	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ALVAREZ URIBE RAMIRO	3131121	3131145	32
CLL 124 NO. 35-15 PSO 3 - 4	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	CAICEDO GERMAN	6198558	6198669	33
CLL. 100 NO. 14-63 OFC. 901	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BERNAL ARANGO EDUARDO	2183239	6108399	34
CLL 93 NO. 16-20	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	HEINZ JURGEN DIESNER	6110309	6019973	35
CRA 13 NO. 48-47 PSO 5	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	PROMOCIONES AGROPECUARIAS MONTERREY LTDA PROAGRO LTDA	2870958	2874429	36
CRA 13 NO. 85-39 OFC 507	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	MU# OZ RIDAU TELMO RICARDO	6167074	6167081	37
CLL 17 NO. 68B-88	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	MONTENEGRO ESCOBAR FABIO ENRIQUE	4206855	2618341	38
AV EL DORADO NO. 90-10	SANTA FE DE BOGOTA D.C.		4206766	4104372	39
CRA 52 AV 68 NO. 39-61 SUR	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	CHACON BAYONA JESUS EMIRO	7245090	7246003	40
CLL 72 NO. 13-34 OFC 401	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	PINZON QUINTERO EDUARDO	2550078	2487829	41
DG 17 NO. 23-70	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	LANGONI CIRESE ALBERTO	3608666	2015793	42
CRA 41 NO. 22F-52	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	GONZALEZ CAMACHO LUIS EMIRO	3350510	3350024	43
CLL 18 NO. 70-96	SANTA FE DE BOGOTA D.C.		5704684	5704684	44
CRA 21 NO. 16-52	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SEPULVEDA GARCIA CARLOS EDUARDO	3713899	2779713	45
CRA 99 NO. 46A-10 INT 2	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	PABON GOMEZ JULIAN	4152783	4151036	46
CRA 24 NO. 76-35	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SEGURA GARZON RICARDO	2402307	5424252	47
AV 15 NO. 106-50 OFC 407	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	MOJICA ROJAS LIBARDO ANTONIO	6201023	6207947	48
CRA 41 NO. 167-30	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	JIMENEZ BUITRAGO JORGE EDILBERTO	6744077	6745906	49
CLL 15 NO. 43-65	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ARBOLEDA PUERTO EDUARDO	3681101	3681094	50
CLL 64 A NO. 94-27	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SUANCHA TURGA ALICIA	2762288	2231005	51
CLL 12 B NO. 28-58	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SOSSA RIOS DIEGO ALBERTO	2681862	0	52
CRA 113 NO. 18-63	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	GARLATTI GIORGIO	4154899	4211163	53
CLL 67 NO. 62-11	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	GARRIDO DIAZ EDGARDO RAFAEL	3114099	2259102	54

# ANEXO A

## LISTADO DE INDUSTRIAS DE CÁMARA Y COMERCIO

Actividad Económica	
PRODUCCION DE MARGARINAS, OTROS ACEITES Y GRASAS PARA COCINAR COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS DE USO PERSONAL	1
FABRICACION SUSTANCIAS QUIMICAS INDUSTRIALES FABRICACION ABONOS Y PLAGUICIDAS COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS QUIMICOS	2
FABRICA DE GRASAS Y ACEITES VEGETALES COMESTIBLES	3
COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS DE USO VETERINARIO	4
FABRICACION,COMPRA,VENTA,IMPORTACION,EXPORTACION,DISTRIBUCION DE ACEITES Y GRASAS FABRICACION DISTRIBUCION COMERCIALIZACION DE TODA CLASE DE PRODUC	5
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS PARA EL CONSUMO HUMANO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO VETERINARIO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	6
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES Y PRODUCIDAS SINTETICAMENTE PARA USO HUMANO	7
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS	8
FABRICACION Y VTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS CONSUMO HUMANO FABRICACION Y VTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS CONSUMO HUMANO	9
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS PARA USO VETERINARIO FABRICACION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO FABRICACION DE VITAMINA Y PROVITAMINAS PARA USO VETERINARIO	10
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	11
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES PARA USO HUMANO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIOTIOTICOS PARA USO HU	12
FABRICACION, COMPRA VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	13
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO HUMANO	14
FABRICACION GAS CARBONICO	15
FABRICACION, DISTRIBUCION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS FABRICACION DE PRODUCTOS DIETETICOS FABRICACION DE PRODUCTOS VETERINARIOS	16
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTANICOS	17
PRODUCCION DE MEDICAMENTOS DE USO HUMANO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO HUMANO PROD. DE VITAMINAS DE MAT. NATURAL, SINTETICAS PARA USO HUMANO	18
FABRICACION, COMERCIALIZACION PRODUCTOS FARMACEUTICOS	19
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS COMERCIALIZACION DE DROGAS Y MEDICINA PARA USO HUMANO	20
COMERCIALIZACION PRODUCTOS FARMACEUTICOS PARA USO HUMANO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICINALES	21
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y DE RESIDUOS DE EX. CULTIVO DE FLORES	22
EXPLOTACION INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL RAMO DE PAPELERIA ARTES GRAFICAS, PRODUCCION DE CUADERNOS, DE LITOGRAFIA DE EDITORIAL, FORMAS CONTINUAS Y VALORES	23
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES	24
FABRICACION DE TODO TIPO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE PAPEL ADQUISICION Y ENAJENACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS INDUSTRIALES, MATERIAS PRIMAS Y TODA CLASE DE INSUMOS NECES	25
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	26
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y RESIDUOS REFINACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES, NO INCLUYE LA HIDROGENADA	27
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIBIOTICOS PARA USO HUMANO	28
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS,SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICINALES PARA CONSUMO HUMANO.	29
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS, PROD. SINTETICAM. PARA USO HUMANO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIBIOTICOS PARA USO HUM	30
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y DE RESIDUOS REFINACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES, NO INCLUYE LA HIDROGENA	31
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y RESIDUOS DE LA EXTRAC	32
PRODUCCION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	33
FABRICACION DE ACEITE VEGETAL COMESTIBLE COMERCIO AL POR MAYOR DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES PARA COMER	34
ELABORACION, DISTRIBUCION, IMPORTACION, VENTA Y COMERCIO EN GENERAL DE PRODUCTOS QUIMICOS, BIOQUIMICOS, GENETICOS Y/O DIAGNOSTICO PARA USO HUMANO Y VETERINARIOS.	35
EXPLOTACION Y BENEFICIO DE PALMA DE ACEITE	36
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS DROGAS Y MEDICINAS PARA USO HUMANO DROGUERIAS Y PERFUMERIAS	37
FABRICACION DE MARGARINAS Y GRASAS COMPUESTAS PARA COCINAR REFINACION DE ACEITES Y GRASA VEGETALES, NO INCLUYE LA HIDROGENACCOMERCIO AL POR MAYOR DE ACEITES Y GRASAS	38
FABRICACION DE FORMAS CONTINUAS IMPRESAS Y ELECTRONICAS, TITULOS VALORES DOCUMENTOS DE SEGURIDAD, CHEQUES, LOTERIAS. FABRICACION DE TARJETAS PLASTICAS ELECTRONICAS, D	39
PRODUCCION DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS FABRICACION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO FAB. DE VITAMINAS Y PROVITAMINAS DE MATERIALES NATURALES Y SINTET	40
EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA SIN REFINACION	41
FABRICACION Y VENTA DE MEDICAMENTOS PARA EL USO HUMANO.	42
PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	43
FABRICACION PAPELES PARA LA PRODUCCION DE PAPEL HIGIENICO Y SIMILARES	44
PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS PARA USO HUMANO PRODUCCION DE VITAMINAS Y PROVITAMINAS PARA USO HUMANO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO	45
PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	46
FABRICACION MEDICAMENTOS PARA USO HUMANO FABRICACION COSMETICOS COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	47
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS VETERINARIOS.	48
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS PRIMAS Y PCOMERCIO AL POR MAYOR DE DROGAS Y MEDICINAS PARA USO HUMANO FABRICACION DE COSMETICOS Y PREPARADOS	49
SERVICIO DE ELABORACION POR ENCARGO DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	50
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS DROGAS Y MEDICINAS PARA USO HUMANO	51
FABRICACION PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIALES NATURALEZ DROGAS Y MEDICINAS PARA USO VETERINARIO	52
FABRICACION DE PAPEL FABRICACION DE CARTON FABRICACION DE CAJAS DE CARTON	53
FABRICACION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO VETERINARIO VITAMINAS,ANTIOTIOTICOS,ANTIPARASITARIOS Y OTRAS ESPECIALIDADES	54

## ANEXO A

### LISTADO DE INDUSTRIAS DE CÁMARA Y COMERCIO

Valor Total Activos Brutos
1.60588E+ 11
1.31283E+ 11
1.11353E+ 11
96448342708
94376476886
85173259000
83333281395
75278345000
73187353000
51711648000
41607369000
40248674427
38998846000
38659809000
35063948773
32572443489
30983809000
30873435876
28058352000
27906410000
27774365382
26576060000
26179900142
25372344028
23166387529
20635554441
17811623049
17104931000
17010885076
15834125044
13857611483
11404083371
10253416011
9906100858
9454201000
9448852000
8843196516
7568102000
7313107000
7146338560
7070592642
6958985452
6955708000
6911125743
6798160008
6540486736
6416321048
6072193860
5465616000
5043417785
4782476487
4659621825
4639314594
4601078133

## ANEXO A

### LISTADO DE INDUSTRIAS DE CÁMARA Y COMERCIO

	Matricula	Razon Social	Nit	
55	53076	VICAR DE COLOMBIA S A	8600202460	55
56	427384	CONVERSIONES Y PAPELES DE LA SABANA S A COPALSA S A	8001092474	56
57	16345	VIDRIO TECNICO DE COLOMBIA S A	8600017011	57
58	12203	LABORATORIOS ERMA S A	8600063270	58
59	152019	QUIMICA PATRIC LIMITADA SIGLA PATRIC LIMITADA	8605014375	59
60	131513	ASOCIADOS FARMACEUTICOS LTDA ASOFARMA	8600744018	60
61	427752	EUROETIKA LTDA	8001103854	61
62	52773	LABORATORIOS HIGEA DE COLOMBIA LTDA	8600414173	62
63	4632	LABORATORIOS RYAN DE COLOMBIA S EN C	8600292375	63
64	102882	ROPSOHN LABORATORIOS LTDA	8600659952	64
65	978265	MANUFACTURERA MUNDIAL FARMACEUTICA S A (M M F S A)	50000978265	65
66	650606	LABORATORIOS HEIMDALL S A PERO PODRA USAR COMO SIGLA LA EXPRESION HEIMDALL S A	8300054196	66
67	163834	COMPANIA NACIONAL DE SEBOS LTDA CONALSEBOS	8604014921	67
68	287936	LABORATORIOS VETERLAND LTDA	8000027847	68
69	565640	SYNTOFARMA S A	8002071928	69
70	411358	LABORATORIOS QUIPROPHARMA LTDA	8000969695	70
71	4649	LABORATORIOS ZOO LTDA	8600104693	71
72	366973	LABORATORIOS STIEFEL COLOMBIA S A	8000639084	72
73	220615	LABORATORIOS SERVINSUMOS S.A.	8605216012	73
74	46800	LABORATORIOS ANDROMACO LTDA EN REESTRUCTURACION	8600033141	74
75	435461	EXTRACTORA MONTERREY PROAGRO Y COMPA <sup>IA</sup> SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES CUYA SIGLA SERA EXTRACTORA MONTERREY Y CIA S EN C A	8001167499	75
76	52684	CICLO PROCESO LTDA.	8600413421	76
77	664344	DANOVO LIMITADA	8300088431	77
78	359901	LABORATORIOS CALLBEST LTDA	8000565448	78
79	285935	QUIMICOL A.M.L. SOCIEDAD ANONIMA	8000010236	79
80	853338	COLORCON SUCURSAL DE COLOMBIA	8300417115	80
81	1134458	EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE S A Y PODRA UTILIZAR EN TODOS SUS NEGOCIOS ACTOS Y CONTRATOS LA SIGLA SURPIA S A	50001134458	81
82	373849	SONOCO DE COLOMBIA LTDA	8903026090	82
83	561631	LABQUIFAR LTDA	8002043880	83
84	244598	PALMERAS LOS ARAGUATOS LIMITADA	8605277801	84
85	491447	PROCESADORA INDUSTRIAL DE PALMA S.A. PROINPA S.A.	8001570481	85
86	193691	LABORATORIOS VETIPHARMA LTDA	8605143255	86
87	230876	INTERNACIONAL DE PERFUMERIA Y ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS LTDA POR CONTRAC	8605244826	87
88	793847	INVESTIGACIONES DACRIP S A	8600408806	88
89	7465	SEVERIANO FERNANDEZ M Y CIA LIMITADA	8600208570	89
90	516565	LABORATORIO INTERNACIONAL DE COLOMBIA S A PUDIENDO UTILIZAR LA SIGLA LABINC	8001746330	90
91	258495	COLPHARMA LTDA	8603531225	91
92	547811	BIOLOGIA MOLECULAR LTDA BIOMOL LTDA	8001985834	92
93	244831	OFTALMOQUIMICA LTDA	8605277444	93
94	814551	ACEITES Y CONCENTRADOS DEL CARIBE LTDA ACECONCA	8300347875	94
95	640465	PAPELSA	8909251086	95
96	544062	ESSEX FARMACEUTICA S A	8001934224	96
97	550684	LABORATORIOS BLASKOV LIMITADA	8001981469	97
98	9442	LABORATORIOS REMO LTDA	8600016423	98
99	18633	COLCARTON LTDA.	8600307805	99
100	7692	LABORATORIOS RIOSOL LTDA	8600007577	100

## ANEXO A

### LISTADO DE INDUSTRIAS DE CÁMARA Y COMERCIO

Dirección	Municipio	Representante Legal	Teléfono 1	Fax	
CLL 18 NO. 68-82	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	CASTRO URUE# A CARLOS GUILLERMO	4190577	2629220	55
CLL 56 SUR NO. 90A-30	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ARANGO VELEZ JAIRO	5749752	5749782	56
CRA 21 NO. 4-59	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	OROZCO SPARZA HAROLD	2472726	3517606	57
AV EL DORADO NO. 90-31	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	MATIZ SALAZAR FRANCISCO JOSE	2950900	4102424	58
CLL 16 NO. 41-99	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SARMIENTO SARA ELBA SANCHEZ DE	2696600	2690454	59
CRA 24 NO. 71-48	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	VIERA MONTA` O MANUEL GUILLERMO	2172026	2179554	60
CLL 73 NO. 22-76	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	CANO MOTTA JAIME	2170066	3462791	61
CRA 28 NO. 7-25	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SUAREZ CRESPO GLORIA DEL CARMEN	2777505	2779860	62
CRA 72 NO. 50-08/10	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SOLANO LEAL ALFONSO	2631704	2631990	63
CLL 166 NO. 43-80	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	KINDGREN MARIA EUGENIA DIAZ DE	6711486	6710038	64
CRA 105 NO. 15-25	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	VEGA BRAVO SERGIO	0	0	65
CLL 100 NO. 18-36 OFC 904	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ABONDANO OTERO MAURICIO JOAQUIN	6218893	6219228	66
CRA 61 NO. 48-51 SUR	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	PUERTO MATEUS JOSE REINALDO	7108220	2040054	67
CRA 38 NO. 168-88	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	LULLE SUAREZ CESAR ALBERTO	6789851	6789830	68
CLL 166 NO. 38-50	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	GIRALDO PINEDA MARCIAL	6748855	6748851	69
CRA 40 A NO. 94-24	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	VERA CONTRERAS VICTOR MANUEL	6111191	5333863	70
CLL 30 C NO. 3A-36	SANTA FE DE BOGOTA D.C.		2856178	2887323	71
CRA. 9 NO. 123-40	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ARTEAGA CARLOS ALBERTO	6128091	6204893	72
CRA 16 A NO. 76-26	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ROJAS DELGADO GERMAN	6369011	6102451	73
CRA 23 NO. 71-37	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	VIERA MONTA` O MANUEL GUILLERMO	2351002	3464357	74
CRA 13 NO. 48-47 PSO 5	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	PROMOCIONES AGROPECUARIAS MONTERREY LTDA PROAGRO LTDA	2884181	2874429	75
TRV 88 NO. 141-24	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	HURTADO ZERDA RICARDO MARCEL	6815119	6806221	76
AUT SUR NO. 66-78	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ROJAS BOADA ALVARO	7102070	7240204	77
CRA 38 NO. 168-88	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	LULLE SUAREZ CESAR ALBERTO	6789851	6789830	78
CRA 35 NO. 106-06	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	MEJIA LIEVANO ANTONIO	6008807	6008798	79
CRA 129 NO. 29-57 INT 13	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	JIMERSON ROBERT F	4181202	4181257	80
CLL. 26 NO. 13-19 PSO. 32	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	DUSSAN BONILLA HERNANDO	2418700	3238601	81
CRA 63 NO. 19-80	SANTA FE DE BOGOTA D.C.		2615998	2616110	82
CRA 41 NO. 22F-52	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	GONZALEZ CAMACHO LUIS EMIRO	3350555	2686887	83
CRA 17 NO. 12-41 OFC 401	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	SCHMIDT REITZ EUGEN	986560810	986560092	84
CRA 52 A NO. 43-55 SUR	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ORTEGA G. MANUEL FERNANDO	2700984	7240658	85
CRA 42 NO. 76-20	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	CARVAJAL SOLANO LUZ AURORA	2252100	2254133	86
CRA 61 NO. 75-45	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BONILLA PEREA CAMILO ENRIQUE	3118840	2508466	87
CRA 44 NO. 20-73	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	BALAVOINE CASANOVA JEAN RENE	3682866	3681752	88
CLL 163 NO. 36-61	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	FERNANDEZ MARTINEZ SEVERIANO	6773403	6706526	89
CRA. 32 A NO. 10A-59	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	GOMEZ PARRA JORGE ENRIQUE	3511492	3117116	90
DG 144 NO. 34-22	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	LIMA DAZA LILIAN ELVIRA	6255200	6265399	91
CRA 16 A NO. 85-32 OFC 103	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	YUNIS LONDO# O CARLOS EMILIO	6112131	0	92
CRA 35 NO. 91-81	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	VERA CRISTO LEOPOLDO JORGE	6226682	6223075	93
CRA 93 NO. 54-01 SUR	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ISAZA CORTES GABRIEL FERNANDO	7847012	7847035	94
CLL 32 NO. 125-90 FONTIBON HB	SANTA FE DE BOGOTA D.C.		5485000	4186667	95
CRA 68 NO. 19-20	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	RUBIO ESCOBAR JAIME	2906782	2609469	96
TRV 24 NO. 54-50	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	ESCOVAR CARDONA JORGE	3450650	2353528	97
CRA 34 NO. 17-13	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	GABBAI BAROUH RENE JACQUES	2777300	2777300	98
CRA 43 A NO. 19-20	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	RODRIGUEZ VANEGAS JORGE ENRIQUE	2443753	2694969	99
CLL 63 NO. 30-80	SANTA FE DE BOGOTA D.C.	VIDAL ROIG LORENZO	3472765	3101039	100



## ANEXO A

### LISTADO DE INDUSTRIAS DE CÁMARA Y COMERCIO

Actividad Económica	
PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS, PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE VITAMINAS Y PROVITAMINAS DE MATERIALES NATURALES Y SINTETICAS, PARA USOS VETERINARIOS	55
FABRICACION DE PAPEL LINER Y CORRUGADO FABRICACION DE CARTON Y CATULINAS	56
PRODUCCION,VENTA Y DISTRIBUCION DE EMPAQUES PARA LA IND.FARMACEUTICA PROCESAMIENTO VENTA Y DISTRIBUCION DE SOLVENTES Y SOLUCIONES DEST	57
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLOGICOS PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE VITAMINAS PARA USO VETERINARIO	58
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLOGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES.PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO HUMANO.	59
ELABORACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS POR USO HUMANO	60
PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS MEDICINALES PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE INSTRUMENTOS, APARATOS Y EQUIPOS	61
FABRICACION DE PROD.FARMACEUTICOS Y COSMETICOS EXPORTACION DE PROD.FARMACEUT. Y COSMETICOS IMPORTAC. Y DISTRIBUC.DE PROD.FARMACEUT.Y COSMETICOS	62
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	63
FABRICACION PRODUCTOS VETERINARIOS	64
FABRICACION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS PARA CONSUMO HUMANO FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLOGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES PARA USO HUMANO	65
FABRICACION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	66
PROCESAMIENTO DE GRASAS ANIMALES PARA CONSUMO HUMANO	67
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS BIOLOGICOS Y QUIMICOS PARA USO HUMANO Y VETERINARIO.	68
PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIBIOTICOS PARA USO HUMANO	69
FABRICACION, DISTRIBUCIONES Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	70
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS VETERINARIOS	71
IMPORTACION Y VENTA DE PRODUCTOS DERMATOLOGICOS	72
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLOGICOS PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS, PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE VITAMINA Y PROVITAMINAS PARA USO VETERINARIO	73
ELABORACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS PARA USO HUMANO	74
EXTRACCION DE ACEITE DEL FRUTO DE PALMA AFICANA	75
PRODUCCION Y VENTA DE AGUA ESTERIL USP. PARA USO HUMANO Y ENVASADO DE VACUNAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	76
PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE SUERO FETAL BOVINO COMERCIALIZACION DE MATERIA PRIMA PARA INDUSTRIA ALIMENTICIA	77
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, BIOLOGICOS Y QUIMICOS PARA USO HUMANO Y VETERINARIO.	78
PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIBIOTICOS, PARA USO HUMANO	79
MANUFACTURA,DISTRIBUCION Y SOPORTE DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA COMPRA Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS IMPORTACION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	80
ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y DE RESIDUOS DE LA EXTRACCION.	81
FABRICACION Y VENTA DE TUBOS Y ENVASES DE CARTON	82
PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	83
CULTIVO Y COMERCIALIZACION DEL FRUTO Y ACEITE DE PALMA AFRICANA	84
REFINACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES, NO INCLUYE LA HIDRIGENACION	85
PRODUCCION DE VITAMINAS Y PROVITAMINA DE MATERIALES NATURALES Y CIENTIFICOS PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO	86
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS PARA USO HUMANO FABRICACION DE LOCIONES, PERFUMERIA FABRICACION DE JABONES PARA USO INDUSTRIAL	87
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS VETERINARIOS FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS COSMETICOS	88
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLOGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES	89
PRODUCCION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS,ANTIBIOTICOS USO HU MANO PRODUCTOS SINTETICAMENTE PARA USO HUMANO	90
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	91
FABRICACION PRODUCTOS BIOLOGICOS PARA USO HUMANO COMERCIO QUIMICOS REACTIVOS COMERCIO INSTRUMENTOS USO CIENTIFICO Y MEDICO	92
COLIRIOS Y MEDICAMENTOS	93
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR.	94
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE CAJAS DE CARTON CORRUGADO	95
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO HUMANO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO VETERINARIO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE CONSUMO	96
ELABORACION Y COMERCIALIZACION DE MEDICAMENTOS PARA USO HUMANO	97
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLOGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES Y PROD.	98
FABRICA DE CAJAS DE CARTON LITOGRAFIA Y TIPOGRAFIA	99
FARMACEUTICOS MEDICAMENTO	100

**ANEXO A**  
**LISTADO DE INDUSTRIAS DE CÁMARA Y COMERCIO**

Valor Total Activos Brutos
4451624000
4426209654
4377325000
4151086112
3902807986
2972015291
2760772436
2713621000
2637343447
2564449141
2486784580
2475649493
2298447000
2294888148
2197273000
2124431485
2114321903
2067650457
2024623901
1768571000
1694004000
1557086497
1473198688
1404745788
1351121947
1343329006
1300000000
1293967869
1292634000
1290011478
1271248690
1243482549
1154522554
1125351636
1056472876
1039311667
1026312000
1025833078
1008915557
966964741
950032788
922768000
893658423
873510166
865743000
855649441

Matricula	Razon Social	Nit	Fecha Renovación	Dirección
8485	DANARANJO S A EN REESTRUCTURACION	8600137115	29/03/01	CRA 68 B NO. 15-55
632163	PAPELES Y CORRUGADOS ANDINA S A	8300005564	30/03/01	CLL 93 B NO. 11A-44 OFC 302
676886	FESA S.A.	8903211510	28/03/01	AV EL DORADO NO. 90-10
585901	PAPELES NACIONALES S A	8914003788	26/03/01	CLL 18 NO. 70-96
11721	CORRUGADOS DE COLOMBIA LTDA	8600138421	23/03/01	CRA 113 NO. 18-63
427384	CONVERSIONES Y PAPELES DE LA SABANA S A COPALSA S A	8001092474	30/03/01	CLL 56 SUR NO. 90A-30
373849	SONOCO DE COLOMBIA LTDA	8903026090	27/03/01	CRA 63 NO. 19-80
640465	PAPELSA	8909251086	26/02/01	CLL 32 NO. 125-90 FONTIBON HB
18633	COLCARTON LTDA.	8600307805	06/11/01	CRA 43 A NO. 19-20
12489	UNILEVER ANDINA (COLOMBIA) S A UNILEVER S A PUDIENDO UTILIZAR INDISTINTAMENTE LA RAZON SOCIAL DE UNILEVER ANDINA S A O UNILEVER A	8600025182	29/03/01	CRA 46 NO. 13-18
6401	FABRICA DE GRASAS Y PRODUCTOS QUIMICOS S.A. GRASCO S.A.	8600052640	28/02/01	CLL 81 NO. 11-68 OFC 503
11335	ACEITES Y GRASAS VEGETALES S.A. ACEGRASAS S.A. AUN CUANDO SE PODRAN USAR CONJUNTA INDIVIDUAL O ALTERNATIVAMENTE EL NOMBRE Y LA SIGLA	8600000064	29/03/01	AUT SUR NO. 57-21
581512	INVERSIONES DEL DARIEN S.A.	8909013421	19/04/01	CLL 93 B NO. 12-28 OFC 401
6402	PRODUCTORA DE GRASAS Y ACEITES VEGETALES S A PROGRAL	8600252741	26/03/01	CLL 81 NO. 11-68 OFC 503
155156	FABRICA NACIONAL DE GRASAS S A PUDIENDO GIRAR BAJO LA SIGLA FANAGRA S A	8600903658	30/03/01	CRA 29 NO. 63C-31
151699	DUQUESA S.A.	8605011451	28/03/01	CRA 106 NO. 23-86
810652	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL OLEAGINOSAS DEL OCOA S A Y SU SIGLA QUE QUEDARA C I OLEOCOA S A	8300340022	30/03/01	CRA. 13 NO. 72-21 OFC. 402
579958	DEL LLANO S.A.	8000432028	27/03/01	CLL. 100 NO. 14-63 OFC. 901
16075	PROMOCIONES AGROPECUARIAS MONTERREY LTDA. Y CIA. S. EN C.S.	8600095761	26/03/01	CRA 13 NO. 48-47 PSO 5
12756	SOCIEDAD INDUSTRIAL DE GRASAS VEGETALES SIGRA S.A.	8600061274	22/03/01	CLL 17 NO. 68B-88
516366	ENTREPALMAS S A	8001746591	23/03/01	CLL 72 NO. 13-34 OFC 401
163834	COMPANIA NACIONAL DE SEBOS LTDA CONALSEBOS	8604014921	11/05/01	CRA 61 NO. 48-51 SUR
435461	EXTRACTORA MONTERREY PROAGRO Y COMPA IA SOCIEDAD EN COMANDITA POR ACCIONES CUYA SIGLA SERA EXTRACTORA MONTERREY Y CIA S EN C A	8001167499	26/03/01	CRA 13 NO. 48-47 PSO 5
1134458	EXTRACTORA DEL SUR DE CASANARE S A Y PODRA UTILIZAR EN TODOS SUS NEGOCIOS ACTOS Y CONTRATOS LA SIGLA SURPIA S A	50001134458	18/10/01	CLL. 26 NO. 13-19 PSO. 32
244598	PALMERAS LOS ARAGUATOS LIMITADA	8605277801	04/04/01	CRA 17 NO. 12-41 OFC 401
941447	PROCESADORA INDUSTRIAL DE PALMA S.A. PROINPA S.A.	8001570481	30/03/01	CRA 52 A NO. 43-55 SUR
814551	ACEITES Y CONCENTRADOS DEL CARIBE LTDA ACECONCA	8300347875	27/03/01	CRA 93 NO. 54-01 SUR
1029465	SYNGENTA S A	8300742227	28/03/01	CLL. 100 NO. 7-33 PSO. 6 Y 7
10505	CYANAMID DE COLOMBIA S.A.	8600067574	29/03/01	AV SUBA NO. 95-66
1387	SCHERING PLOUGH S A	8600023921	30/03/01	CRA 68 NO. 19-20
9009	SCHERING COLOMBIANA S A	8600032208	28/03/01	CRA 33 NO. 18-33
22372	BOEHRINGER INGELHEIM S A	8600007538	30/03/01	CRA 65 B NO. 13-13
679283	SMITHKLINE BEECHAM COLOMBIA S A SMITHKLINE BEECHAM S A	8300129694	30/03/01	AV EL DORADO NO. 91-50
51929	EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS S A Y TAMBIEN PODRA USAR LA SIGLA VECOL S.A.	8999990024	30/03/01	AV EL DORADO NO. 82-93
2113	SPECIA	8600029558	29/03/01	AV AMERICAS NO. 53A-19
463657	LABORATORIOS LA SANTE S A	8000138344	29/03/01	CLL 16 NO. 32-34 Y CLL. 17 NO. 32-25 PLANTA NO BETALACTAMICOS
137480	LABORATORIOS BIOGEN DE COLOMBIA S A PERO PODRA UTILIZAR LA SIGLA BIOGEN LAB	8600783208	30/03/01	CRA 36 A NO. 24-68
13966	KNOLL COLOMBIANA S A LABORATORIO FARMACEUTICO	8600009409	22/02/01	CLL. 100 NO. 51-41
14054	LIQUIDO CARBONICO COLOMBIANA S A	8600088120	29/03/01	CRA 19 A NO. 16-26
8059	LABORATORIOS SYNTHESIS LTDA Y CIA S C A	8600007601	04/04/01	CRA 44 NO. 20-73
128176	LABORATORIOS BUSSIE S A	8600743589	28/03/01	DG 21 NO. 37-41
54636	LABORATORIOS CHALVER DE COLOMBIA S.A.	8902031941	29/03/01	CRA 52 NO. 39-61 SUR
1038213	LABORATORIOS FARMACEUTICOS LATINOAMERICANOS S A	8300760814	09/04/01	CLL 70 NO. 4-30
5506	GRUNENTHAL COLOMBIANA S A	8600062717	26/03/01	CLL 93 NO. 16-20
18843	GRUPO FARMA DE COLOMBIA S A	8600093971	23/03/01	CRA 66 NO. 14-89
3951	LABORATORIOS AYERST HORMONA S.A.	8600023851	29/03/01	AV SUBA NO. 95-66
148683	LABORATORIOS CALIFORNIA S.A	8903023849	29/03/01	CLL 15 NO. 40-11
13062	ROPSOHN THERAPEUTICS LTDA	8600290229	30/03/01	CRA 13 NO. 50-78
263786	LABORATORIOS LEGRAND S A	8605316022	02/04/01	CLL 21 NO. 68B-50
66455	ZAMBON COLOMBIA S.A.	8600457588	30/03/01	CLL 124 NO. 35-15 PSO 3 - 4
544989	LABORATORIOS LIBRAPHARMA LIMITADA	8001942412	22/03/01	CLL 93 NO. 16-20
627871	BIOTOSCAN FARMAS A Y PRODRA UTILIZAR BIOTOSCAN S.A.	8002517608	26/04/01	CRA 13 NO. 85-39 OFC 507
231896	CHALVER VETERINARIA LTDA	8605246245	30/03/01	CRA 52 AV 68 NO. 39-61 SUR
509744	LABORATORIOS BAGO DE COLOMBIA LIMITADA	8001798838	31/03/01	DG 17 NO. 23-70
487855	BIOQUIFAR PHARMACEUTICA S A	8001562134	10/04/01	CRA 41 NO. 22F-52
793097	LABORATORIOS FARMACEUTICOS OPHALAC S A	8300311636	31/03/01	CRA 21 NO. 16-52
346934	LABORATORIOS BEST S A	8000453111	30/03/01	CRA 99 NO. 46A-10 INT 2
205663	ANGLO PHARMA S.A.	8605181311	28/03/01	CRA 24 NO. 76-35
609230	LIMOR DE COLOMBIA LTDA	8002383260	16/04/01	AV 15 NO. 106-50 OFC 407
318036	BIOCHEM FARMACEUTICA DE COLOMBIA LIMITADA BIOCHEM LIMITADA	8000324840	29/03/01	CRA 41 NO. 167-30
288283	CASAR LABORATORIOS LTDA	8000064951	29/03/01	CLL 15 NO. 43-65
144011	LABORATORIOS FARMACOL S A	8600787811	30/03/01	CLL 64 A NO. 94-27
762788	SHARPER S A	8300268332	30/03/01	CLL 12 B NO. 28-58
247585	LABORATORIOS PROVET S.A.	8605295890	16/03/01	CLL 67 NO. 62-11
53076	VICAR DE COLOMBIA S A	8600202460	27/03/01	CLL 18 NO. 68-82
16345	VIDRIO TECNICO DE COLOMBIA S A	8600017011	27/03/01	CRA 21 NO. 4-59
12203	LABORATORIOS ERMA S A	8600063270	22/03/01	AV EL DORADO NO. 90-31
152019	QUIMICA PATRIC LIMITADA SIGLA PATRIC LIMITADA	8605014375	31/03/01	CLL 16 NO. 41-99
131513	ASOCIADOS FARMACEUTICOS LTDA ASOFARMA	8600744018	06/04/01	CRA 24 NO. 71-48
427752	EUROETIKA LTDA	8001103854	21/03/01	CLL 73 NO. 22-76
52773	LABORATORIOS HIGEA DE COLOMBIA LTDA	8600414173	04/06/01	CRA 28 NO. 7-25
4632	LABORATORIOS RYAN DE COLOMBIA S EN C	8600292375	26/03/01	CRA 72 NO. 50-08/10
102882	ROPSOHN LABORATORIOS LTDA	8600659952	23/03/01	CLL 166 NO. 43-80
978265	MANUFACTURERA MUNDIAL FARMACEUTICA S A (M M F S A)	50000978265	29/03/01	CRA 105 NO. 15-25
650606	LABORATORIOS HEIMDALL S A PERO PODRA USAR COMO SIGLA LA EXPRESION HEIMDALL S A	8300054196	23/03/01	CLL 100 NO. 18-36 OFC 904
287936	LABORATORIOS VETERLAND LTDA	8000027847	29/03/01	CRA 38 NO. 168-88
565640	SYNTOFARMA S A	8002071928	30/03/01	CLL 166 NO. 38-50
411358	LABORATORIOS QUIPROPHARMA LTDA	8000969695	03/04/01	CRA 40 A NO. 94-24
4649	LABORATORIOS ZOO LTDA	8600104693	26/03/01	CLL 30 C NO. 3A-36
366973	LABORATORIOS STIEFEL COLOMBIA S A	8000639084	29/03/01	CRA. 9 NO. 123-40
220615	LABORATORIOS SERVINSUMOS S.A.	8605216012	04/04/01	CRA 16 A NO. 76-26
46800	LABORATORIOS ANDROMACO LTDA EN REESTRUCTURACION	8600033141	05/04/01	CRA 23 NO. 71-37
52684	CICLO PROCESO LTDA.	8600413421	23/03/01	TRV 88 NO. 141-24
664344	DANOVO LIMITADA	8300088431	29/03/01	AUT SUR NO. 66-78

359901 LABORATORIOS CALLBEST LTDA  
285935 QUIMICOL A.M.L. SOCIEDAD ANONIMA  
853338 COLORCON SUCURSAL DE COLOMBIA  
561631 LABQUIFAR LTDA  
193691 LABORATORIOS VETIPHARMA LTDA  
230876 INTERNACIONAL DE PERFUMERIA Y ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS LTDA POR CONTRAC  
793847 INVESTIGACIONES DACRIP S A  
7465 SEVERIANO FERNANDEZ M Y CIA LIMITADA  
516565 LABORATORIO INTERNACIONAL DE COLOMBIA S A PUDIENDO UTILIZAR LA SIGLA LABINC  
258495 COLPHARMA LTDA  
547811 BIOLOGIA MOLECULAR LTDA BIOMOL LTDA  
244831 OFTALMOQUIMICA LTDA  
544062 ESSEX FARMACEUTICA S A  
550684 LABORATORIOS BLASKOV LIMITADA  
9442 LABORATORIOS REMO LTDA  
7692 LABORATORIOS RIOSOL LTDA

8000565448  
8000010236  
8300417115  
8002043880  
8605143255  
8605244826  
8600408806  
8600208570  
8001746330  
8603531225  
8001985834  
8605277444  
8001934224  
8001981469  
8600016423  
8600007577

29/03/01 CRA 38 NO. 168-88  
31/03/01 CRA 35 NO. 106-06  
29/03/01 CRA 129 NO. 29-57 INT 13  
10/04/01 CRA 41 NO. 22F-52  
29/03/01 CRA 42 NO. 76-20  
31/03/01 CRA 61 NO. 75-45  
30/03/01 CRA 44 NO. 20-73  
17/04/01 CLL 163 NO. 36-61  
02/04/01 CRA. 32 A NO. 10A-59  
02/05/01 DG 144 NO. 34-22  
29/03/01 CRA 16 A NO. 85-32 OFC 103  
27/03/01 CRA 35 NO. 91-81  
30/03/01 CRA 68 NO. 19-20  
15/03/01 TRV 24 NO. 54-50  
02/04/01 CRA 34 NO. 17-13  
27/03/01 CLL 63 NO. 30-80

Municipio	Ccae	Personal	Representante Legal	Teléfono 1	Fax	Zona Postal
SANTA FE DE B	D210100	484		2628000	2924642	614
SANTA FE DE B	D210103	0	OROZCO RIVERA ANDRES DE JESUS	918568302	918568302	808
SANTA FE DE B	D210101	0		4206766	4104372	917
SANTA FE DE B	D210108	0		5704684	5704684	617
SANTA FE DE B	D210103	82	GARLATTI GIORGIO	4154899	4211163	704
SANTA FE DE B	D210103	40	ARANGO VELEZ JAIRO	5749752	5749782	410
SANTA FE DE B	D210100	0		2615998	2616110	614
SANTA FE DE B	D210104	0		5485000	4186667	704
SANTA FE DE B	D210104	38	RODRIGUEZ VANEGAS JORGE ENRIQUE	2443753	2694969	607
SANTA FE DE B	D152205	737	BRAEKEN FRANK	4239700	4239772	607
SANTA FE DE B	D152200	980	HAI ME GUTT DANIEL	2479984	2015816	805
SANTA FE DE B	D152200	386	DIAZ MORALES LUIS ALFREDO	7104077	2302538	404
SANTA FE DE B	D152201	460	ESCALLON GARTNER INES ELVIRA	6217704	6218138	808
SANTA FE DE B	D152203	181	HAI ME GUTT DANIEL	16180605	16180620	805
SANTA FE DE B	D152203	120	SCHMIDT HERNANDEZ MANFRED EUGENIO	2113968	3103279	216
SANTA FE DE B	D152201	206	VALENCIA MOLINA JORGE ENRIQUE	4184200	4183677	701
SANTA FE DE B	D152201	24	ALVAREZ URIBE RAMIRO	3131121	3131145	208
SANTA FE DE B	D152203	72	BERNAL ARANGO EDUARDO	2183239	6108399	811
SANTA FE DE B	D152201	460	PROMOCIONES AGROPECUARIAS MONTERREY LTDA PROAGRO LTDA	2870958	2874429	201
SANTA FE DE B	D152205	0	MONTENEGRO ESCOBAR FABIO ENRIQUE	4206855	2618341	614
SANTA FE DE B	D152201	90	PINZON QUINTERO EDUARDO	2550078	2487829	208
SANTA FE DE B	D152200	35	PUERTO MATEUS JOSE REINALDO	7108220	2040054	404
SANTA FE DE B	D152201	0	PROMOCIONES AGROPECUARIAS MONTERREY LTDA PROAGRO LTDA	2884181	2874429	201
SANTA FE DE B	D152201	0	DUSSAN BONILLA HERNANDO	2418700	3238601	128
SANTA FE DE B	D152200	46	SCHMIDT REITZ EUGEN	986560810	986560092	134
SANTA FE DE B	D152203	10	ORTEGA G. MANUEL FERNANDO	2700984	7240658	322
SANTA FE DE B	D152201	11	ISAZA CORTES GABRIEL FERNANDO	7847012	7847035	410
SANTA FE DE B	D242300	0	ESTRADA EDUARDO	6500777		802
SANTA FE DE B	D242306	0	SERRANO AMADOR CARLOS ALBERTO	6100455	6184499	1109
SANTA FE DE B	D242301	470	MARULANDA LAVERDE JOSE FERNANDO	2906782	2609469	614
SANTA FE DE B	D242301	327	ZIEGLER RAGNER	3601411	3706149	603
SANTA FE DE B	D242300	0	DYBOWSKI ANDREAS RUDOLF	4238000	4238001	613
SANTA FE DE B	D242300	0	CORREA URIBE DIEGO	4178666	4252376	917
SANTA FE DE B	D242300	207	BORRERO SOLANO JOSE ELIAS	4254800	4254835	910
SANTA FE DE B	D242300	204	BERNARDEAU FREDDY	2907799	4141739	612
SANTA FE DE B	D242301	300	VEGA BRAVO SERGIO	3700500	3701370	309
SANTA FE DE B	D242300	330	ARANGO VELASQUEZ MARIA VICTORIA	2695111	3690992	604
SANTA FE DE B	D242300	245	DUARTE CAMBRE RUBEN CARLOS	6134766	6244831	906
SANTA FE DE B	D242300	0	FRANCO RIVERA CESAR OSWALDO	3607000	3700705	141
SANTA FE DE B	D242303	0	LABORATORIOS SYNTHESIS LTDA	3682866	3684440	607
SANTA FE DE B	D242300	0	BUSTILLO CABRERA MARTHA CECILIA	3351135	3687470	603
SANTA FE DE B	D242300	469	CHACON BAYONA JESUS EMIRO	7245090	7246003	321
SANTA FE DE B	D242300	2	RENDON GUTIERREZ JUAN MARIA	3463873	0	207
SANTA FE DE B	D242300	179	HEINZ JURGEN DIESNER	6185550	6019973	814
SANTA FE DE B	D242300	219	MAKAREM MAZEN	4473700	4473717	613
SANTA FE DE B	D242300	1	SERRANO AMADOR CARLOS ALBERTO	6100455	6184499	1109
SANTA FE DE B	D242300	235	BUSTOS MARY JULIA DE	3681770	3681767	607
SANTA FE DE B	D242300	0	BENGT VILHELM KINDGREN	2356840	3483932	202
SANTA FE DE B	D242301	68	MONTEJO FRANCO EDUARDO	6104988	2185426	614
SANTA FE DE B	D242310	97	CAICEDO GERMAN	6198558	6198669	1015
SANTA FE DE B	D242300	58	HEINZ JURGEN DIESNER	6110309	6019973	814
SANTA FE DE B	D242300	93	MU# OZ RIDAU TELMO RICARDO	6167074	6167081	806
SANTA FE DE B	D242300	99	CHACON BAYONA JESUS EMIRO	7245090	7246003	307
SANTA FE DE B	D242300	105	LANGONI CIRESE ALBERTO	3608666	2015793	141
SANTA FE DE B	D242302	0	GONZALEZ CAMACHO LUIS EMIRO	3350510	3350024	609
SANTA FE DE B	D242302	0	SEPULVEDA GARCIA CARLOS EDUARDO	3713899	2779713	141
SANTA FE DE B	D242300	111	PABON GOMEZ JULIAN	4152783	4151036	917
SANTA FE DE B	D242300	123	SEGURA GARZON RICARDO	2402307	5424252	816
SANTA FE DE B	D242305	11	MOJICA ROJAS LIBARDO ANTONIO	6201023	6207947	815
SANTA FE DE B	D242301	140	JIMENEZ BUITRAGO JORGE EDILBERTO	6744077	6745906	1024
SANTA FE DE B	D242300	110	ARBOLEDA PUERTO EDUARDO	3681101	3681094	607
SANTA FE DE B	D242300	85	SUANCHA TURGA ALICIA	2762288	2231005	917
SANTA FE DE B	D242305	2	SOSSA RIOS DIEGO ALBERTO	2681862	0	146
SANTA FE DE B	D242305	58	GARRIDO DIAZ EDGARDO RAFAEL	3114099	2259102	903
SANTA FE DE B	D242306	58	CASTRO URUE# A CARLOS GUILLERMO	4190577	2629220	614
SANTA FE DE B	D242300	90	OROZCO SPARZA HAROLD	2472726	3517606	139
SANTA FE DE B	D242305	70	MATIZ SALAZAR FRANCISCO JOSE	2950900	4102424	917
SANTA FE DE B	D242301	93	SARMIENTO SARA ELBA SANCHEZ DE	2696600	2690454	607
SANTA FE DE B	D242300	0	VIERA MONTA O MANUEL GUILLERMO	2172026	2179554	217
SANTA FE DE B	D242300	55	CANO MOTTA JAIME	2170066	3462791	816
SANTA FE DE B	D242300	100	SUAREZ CRESPO GLORIA DEL CARMEN	2777505	2779860	145
SANTA FE DE B	D242300	69	SOLANO LEAL ALFONSO	2631704	2631990	910
SANTA FE DE B	D242308	50	KINDGREN MARIA EUGENIA DIAZ DE	6711486	6710038	1026
SANTA FE DE B	D242302	35	VEGA BRAVO SERGIO	0	0	701
SANTA FE DE B	D242300	33	ABONDANO OTERO MAURICIO JOAQUIN	6218893	6219228	815
SANTA FE DE B	D242300	48	LUILLE SUAREZ CESAR ALBERTO	6789851	6789830	1024
SANTA FE DE B	D242302	0	GIRALDO PINEDA MARCIAL	6748855	6748851	1024
SANTA FE DE B	D242304	0	VERA CONTRERAS VICTOR MANUEL	6111191	5333863	821
SANTA FE DE B	D242308	34		2856178	2887323	112
SANTA FE DE B	D242301	15	ARTEAGA CARLOS ALBERTO	6128091	6204893	1003
SANTA FE DE B	D242305	21	ROJAS DELGADO GERMAN	6369011	6102451	812
SANTA FE DE B	D242301	0	VIERA MONTA O MANUEL GUILLERMO	2351002	3464357	217
SANTA FE DE B	D242300	16	HURTADO ZERDA RICARDO MARCEL	6815119	6806221	1107
SANTA FE DE B	D242305	20	ROJAS BOADA ALVARO	7102070	7240204	404

SANTA FE DE B D242300	30 LULLE SUAREZ CESAR ALBERTO	6789851	6789830	1024
SANTA FE DE B D242302	37 MEJIA LIEVANO ANTONIO	6008807	6008798	822
SANTA FE DE B D242300	3 JIMERSON ROBERT F	4181202	4181257	704
SANTA FE DE B D242302	0 GONZALEZ CAMACHO LUIS EMIRO	3350555	2686887	609
SANTA FE DE B D242305	28 CARVAJAL SOLANO LUZ AURORA	2252100	2254133	823
SANTA FE DE B D242301	0 BONILLA PEREA CAMILO ENRIQUE	3118840	2508466	904
SANTA FE DE B D242303	1 BALAVOINE CASANOVA JEAN RENE	3682866	3681752	607
SANTA FE DE B D242301	0 FERNANDEZ MARTINEZ SEVERIANO	6773403	6706526	1023
SANTA FE DE B D242302	20 GOMEZ PARRA JORGE ENRIQUE	3511492	3117116	602
SANTA FE DE B D242300	0 LIMA DAZA LILIAN ELVIRA	6255200	6265399	1020
SANTA FE DE B D242301	0 YUNIS LONDO# O CARLOS EMILIO	6112131	0	813
SANTA FE DE B D242301	29 VERA CRISTO LEOPOLDO JORGE	6226682	6223075	821
SANTA FE DE B D242301	0 RUBIO ESCOBAR JAIME	2906782	2609469	614
SANTA FE DE B D242300	11 ESCOVAR CARDONA JORGE	3450650	2353528	215
SANTA FE DE B D242301	38 GABBAI BAROUH RENE JACQUES	2777300	2777300	603
SANTA FE DE B D242300	19 VIDAL ROIG LORENZO	3472765	3101039	216

Actividad Económica	Valor Total Activos Brutos
EXPLOTACION INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL RAMO DE PAPELERIA ARTES GRAFICAS, PRODUCCION DE CUADERNOS, DE LITOGRAFIA DE EDITORIAL, FORMAS CONTINUAS Y VALORES	26179900142
FABRICACION DE TODO TIPO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE PAPEL ADQUISICION Y ENAJENACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS INDUSTRIALES, MATERIAS PRIMAS Y TODA CLASE DE INSUMOS NECESARIOS DE SUS PRODUCT	23166387529
FABRICACION DE FORMAS CONTINUAS IMPRESAS Y ELECTRONICAS, TITULOS VALORES DOCUMENTOS DE SEGURIDAD, CHEQUES, LOTERIAS, FABRICACION DE TARJETAS PLASTICAS ELECTRONICAS, DOCUMENTOS DE IDE	7313107000
FABRICACION PAPELES PARA LA PRODUCCION DE PAPEL HIGIENICO Y SIMILARES	6911125743
FABRICACION DE PAPEL FABRICACION DE CARTON FABRICACION DE CAJAS DE CARTON	4639314594
FABRICACION DE PAPEL LINER Y CORRUGADO FABRICACION DE CARTON Y CATULINAS	4426209654
FABRICACION Y VENTA DE TUBOS Y ENVASES DE CARTON	1293967869
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE CAJAS DE CARTON CORRUGADO	950032788
FABRICA DE CAJAS DE CARTON LITOGRAFIA Y TIPOGRAFIA	865743000
PRODUCCION DE MARGARINAS, OTROS ACEITES Y GRASAS PARA COCINAR COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS DE USO PERSONAL	1.60588E+ 11
FABRICA DE GRASAS Y ACEITES VEGETALES COMESTIBLES	1.11353E+ 11
FABRICACION COMPRA,VENTA,IMPORTACION,EXPORTACION,DISTRIBUCION DE ACEITES Y GRASAS FABRICACION DISTRIBUCION COMERCIALIZACION DE TODA CLASE DE PRODUC	94376476886
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y DE RESIDUOS DE EX. CULTIVO DE FLORES	26576060000
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES	25372344028
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y RESIDUOS REFINACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES, NO INCLUYE LA HIDROGENADA	17811623049
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y DE RESIDUOS REFINACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES, NO INCLUYE LA HIDROGENA	13857611483
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y RESIDUOS DE LA EXTRAC	11404083371
FABRICACION DE ACEITE VEGETAL COMESTIBLE COMERCIO AL POR MAYOR DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES PARA COMER	9906100858
EXPLOTACION Y BENEFICIO DE PALMA DE ACEITE	9448852000
FABRICACION DE MARGARINAS Y GRASAS COMPUESTAS PARA COCINAR REFINACION DE ACEITES Y GRASA VEGETALES, NO INCLUYE LA HIDROGENACOMERCIO AL POR MAYOR DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES Y ANIMALES	7568102000
EXTRACCION DE ACEITE DE PALMA SIN REFINACION	7070592642
PROCESAMIENTO DE GRASAS ANIMALES PARA CONSUMO HUMANO	2298447000
EXTRACCION DE ACEITE DEL FRUTO DE PALMA AFRICANA	1694004000
ELABORACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR Y DE RESIDUOS DE LA EXTRACCION.	1300000000
CULTIVO Y COMERCIALIZACION DEL FRUTO Y ACEITE DE PALMA AFRICANA	1290011478
REFINACION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES, NO INCLUYE LA HIDRIGENACION	1271248690
PRODUCCION DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES SIN REFINAR.	968964741
FABRICACION SUSTANCIAS QUIMICAS INDUSTRIALES FABRICACION ABONOS Y PLAGUICIDAS COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS QUIMICOS	1.31283E+ 11
COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS DE USO VETERINARIO	96448342708
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS PARA EL CONSUMO HUMANO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO VETERINARIO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE CONSUMO POPULAR	85173259000
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES Y PRODUCIDAS SINTETICAMENTE PARA USO HUMANO	83333281395
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS	75278345000
FABRICACION Y VTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS CONSUMO HUMANO FABRICACION Y VTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS CONSUMO HUMANO	73187353000
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS PARA USO VETERINARIO FABRICACION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO FABRICACION DE VITAMINA Y PROVITAMINAS PARA USO VETERINARIO	51711648000
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	41607369000
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES PARA USO HUMANO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIOTIOTICOS PARA USO HU	40248674427
FABRICACION, COMPRA VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	38998846000
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO HUMANO	38659809000
FABRICACION GAS CARBONICO	35063948773
FABRICACION, DISTRIBUCION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS FABRICACION DE PRODUCTOS DIETETICOS FABRICACION DE PRODUCTOS VETERINARIOS	32572443489
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTANICOS	30983809000
PRODUCCION DE MEDICAMENTOS DE USO HUMANO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO HUMANO PROD. DE VITAMINAS DE MAT. NATURAL, SINTETICAS PARA USO HUMANO	30873435876
FABRICACION, COMERCIALIZACION PRODUCTOS FARMACEUTICOS	28058352000
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS COMERCIALIZACION DE DROGAS Y MEDICINA PARA USO HUMANO	27906410000
COMERCIALIZACION PRODUCTOS FARMACEUTICOS PARA USO HUMANO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICINALES	27774365382
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	20635554441
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIBIOTICOS PARA USO HUMANO	17104931000
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS,SUSTANCIAS QUIMICAS MEDICINALES PARA CONSUMO HUMANO.	17010885076
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS, PROD. SINTETICAM. PARA USO HUMANO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIBIOTICOS PARA USO HUM	15834125044
PRODUCCION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	10253416011
ELABORACION, DISTRIBUCION, IMPORTACION, VENTA Y COMERCIO EN GENERAL DE PRODUCTOS QUIMICOS, BIOQUIMICOS, GENETICOS Y/O DIAGNOSTICO PARA USO HUMANO Y VETERINARIOS.	9454201000
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS DROGAS Y MEDICINAS PARA USO HUMANO DROGUERIAS Y PERFUMERIAS	8843196516
PRODUCCION DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS FABRICACION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO FAB. DE VITAMINAS Y PROVITAMINAS DE MATERIALES NATURALES Y SINTET	7146338560
FABRICACION Y VENTA DE MEDICAMENTOS PARA EL USO HUMANO.	6958985452
PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	6955708000
PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS PARA USO HUMANO PRODUCCION DE VITAMINAS Y PROVITAMINAS PARA USO HUMANO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO	6798160008
PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	6540486736
FABRICACION MEDICAMENTOS PARA USO HUMANO FABRICACION COSMETICOS COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	6416321048
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS VETERINARIOS.	6072193860
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS PRIMAS Y PCOMERCIO AL POR MAYOR DE DROGAS Y MEDICINAS PARA USO HUMANO FABRICACION DE COSMETICOS Y PREPARADOS DE TOCADOS - CHAMPUS - FJ	5465616000
SERVICIO DE ELABORACION POR ENCARGO DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	5043417785
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y MEDICAMENTOS DROGAS Y MEDICINAS PARA USO HUMANO	4782476487
FABRICACION PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIALES NATURALEZ DROGAS Y MEDICINAS PARA USO VETERINARIO	4659621823
FABRICACION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO VETERINARIO VITAMINAS,ANTIBIOTICOS ANTIPARASITARIOS Y OTRAS ESPECIALIDADES	46010781135
PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS, PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE VITAMINAS Y PROVITAMINAS DE MATERIALES NATURALES Y SINTETICAS, PARA USOS VETERINARIOS	4451624000
PRODUCCION,VENTA Y DISTRIBUCION DE EMPAQUES PARA LA IND.FARMACEUTICA PROCESAMIENTO VENTA Y DISTRIBUCION DE SOLVENTES Y SOLUCIONES DEST	4377325000
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE VITAMINAS PARA USO VETERINARIO	4151086112
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES.PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO HUMANO.	3902807986
ELABORACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS POR USO HUMANO	2972015291
PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS MEDICINALES PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE INSTRUMENTOS, APARATOS Y EQUIPOS	2760772436
FABRICACION DE PROD.FARMACEUTICOS Y COSMETICOS EXPORTACION DE PROD.FARMACEUT. Y COSMETICOS IMPORTAC. Y DISTRIBUC.DE PROD.FARMACEUT.Y COSMETICOS	2713621000
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	2637343447
FABRICACION PRODUCTOS VETERINARIOS	2564449141
FABRICACION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS PARA CONSUMO HUMANO FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES PARA USO HUMANO	2486784580
FABRICACION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	2475649493
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS BIOLÓGICOS Y QUIMICOS PARA USO HUMANO Y VETERINARIO.	2294888148
PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIBIOTICOS PARA USO HUMANO	2197273000
FABRICACION, DISTRIBUCIONES Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	2124431485
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS VETERINARIOS	2114321903
IMPORTACION Y VENTA DE PRODUCTOS DERMATOLÓGICOS	2067650457
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS, PARA USO VETERINARIO PRODUCCION DE VITAMINA Y PROVITAMINAS PARA USO VETERINARIO	2024623901
ELABORACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS PARA USO HUMANO	1768571000
PRODUCCION Y VENTA DE AGUA ESTERIL USP. PARA USO HUMANO Y ENVASADO DE VACUNAS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	1557086497
PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE SUERO FETAL BOVINO COMERCIALIZACION DE MATERIA PRIMA PARA INDUSTRIA ALIMENTICIA	1473198688

FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS PARA USO HUMANO Y VETERINARIO.	1404745788
PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS Y PREPARADOS ANTIBIOTICOS, PARA USO HUMANO	1351121947
MANUFACTURA, DISTRIBUCION Y SOPORTE DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA COMPRA Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS IMPORTACION Y EXPORTACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	1343329006
PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	1292634000
PRODUCCION DE VITAMINAS Y PROVITAMINA DE MATERIALES NATURALES Y CIENTIFICOS PRODUCCION DE ANTIBIOTICOS PARA USO VETERINARIO	1243482549
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS PARA USO HUMANO FABRICACION DE LOCIONES, PERFUMERIA FABRICACION DE JABONES PARA USO INDUSTRIAL	1154522554
FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS VETERINARIOS FABRICACION Y VENTA DE PRODUCTOS COSMETICOS	1125351636
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES	1056472876
PRODUCCION Y VENTA DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS, ANTIBIOTICOS USO HUMANO PRODUCTOS SINTETICAMENTE PARA USO HUMANO	1039311667
FABRICACION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS	1026312000
FABRICACION PRODUCTOS BIOLÓGICOS PARA USO HUMANO COMERCIO QUÍMICOS REACTIVOS COMERCIO INSTRUMENTOS USO CIENTIFICO Y MEDICO	1025833078
COLIRIOS Y MEDICAMENTOS	1008915557
FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO HUMANO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE USO VETERINARIO FABRICACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS DE CONSUMO POPULAR	922768000
ELABORACION Y COMERCIALIZACION DE MEDICAMENTOS PARA USO HUMANO	893658423
FABRICACION DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS A BASE DE MATERIAS NATURALES Y PROD.	873510166
FARMACEUTICOS MEDICAMENTO	855649441



Valor Capital Suscrito	Valor Capital Pagado	Valor Capital Autorizado	Valor Ventas Netas	Valor Costo Ventas	Valor Utilidad o Perdida Operacional	Valor Utilidad o Perdida Neta	Valor Patrimonio	Valor Comercial	Establecimientos
4385799000	4385799000	6000000000	18011916649	19686099210	-1674182561	-1734433413	10180896494	26179900142	2
1500000000	1500000000	4000000000	4468212224	4463601302	4610922	-59110875	4125862814	23166387529	0
0	0	0	0	0	0	0	0	7313107000	0
0	0	0	0	0	0	0	0	6911125743	0
0	50000000	0	5725230339	5551748697	336886856	173481643	4001692870	4639314594	1
1000000000	1000000000	1000000000	4870215598	4542209628	328005970	2077084385	2832464571	4426209654	1
0	0	0	0	0	0	0	0	1293967869	0
0	0	0	0	0	0	0	0	950032788	0
0	20000000	0	758318000	726225000	32093000	0	412845000	865743000	1
0	0	0	1.29984E+ 11	1.30149E+ 11	0	164288000	1.17148E+ 11	1.60588E+ 11	1
2750000000	2750000000	2750000000	80005652941	72925326551	5214664095	1865662295	69292956814	1.11353E+ 11	1
8516871060	8516871060	15000000000	1.65936E+ 11	1.54091E+ 11	11844766152	4103286842	45927842854	94376476886	2
2823140745	2823140745	30000000000	17733878000	17041276000	6926020000	-1767454000	21417523000	26576060000	0
5600000000	5600000000	5600000000	26602981311	27350923758	-747942447	-202511072	17077298150	25372344028	1
1085476000	1085476000	12000000000	19755897975	18721966995	1033930980	416091657	9241238943	17811623049	0
1500000000	1500000000	1500000000	32309770641	31257254646	1052515995	430682547	10675313754	13857611483	1
12300000000	12300000000	14000000000	14004844971	13732211244	272633727	141265727	8021339905	1140483371	0
17000000000	17000000000	17000000000	15582803608	15650827573	-68023965	-189916442	6338132187	9906100858	0
0	2400000000	0	14026524000	13854745000	171779000	-225649000	4443714000	9448852000	0
537014895	537014895	6000000000	11604337000	11261695000	342642000	102616346	4516682000	7568102000	1
1400000000	1400000000	2000000000	12353311645	12100711473	252600172	74956191	5131760278	7070592642	0
0	30000000	0	5378400000	5255736000	122664000	81711000	922369000	2298447000	1
1440000000	1440000000	3000000000	1741864000	1597452000	144412000	120001000	750994000	1694004000	0
13000000000	1300000000	2000000000	0	0	0	0	1300000000	1300000000	0
0	500000000	0	949531212	934565391	14965821	48117853	832269430	1290011478	0
1100000000	1100000000	1100000000	2008534609	1816657724	191876869	22976024	386903286	1271248690	0
0	200000000	0	2186214449	2058089779	128124670	78610670	390590257	966964741	0
57500000000	57500000000	70000000000	82680613528	77736497901	4944115357	-4011174410	74907001631	1.31283E+ 11	0
0	920145227	0	36957659315	35701631469	1256027846	26329913904	33551665682	96448342708	1
357286900	357286900	4850000000	1.11614E+ 11	68400590000	2057858000	-4623205000	34499357000	85173259000	1
16116147000	16116147000	20000000000	94739665789	86438375412	8301290377	6001822757	40317823135	83333281395	1
10000000000	10000000000	10000000000	99673016000	95286128000	9664608000	60427164000	4386888000	52783450000	1
13980000000	13980000000	13980000000	1.02967E+ 11	1.1142E+ 11	8452578000	8452578000	17318708000	73187353000	1
80000000000	80000000000	120000000000	14370360000	16023861000	16535018000	1748040000	37061506000	51711648000	1
0	7075704902	0	32466965000	30046512000	2420453000	-1525866000	40378677000	41607369000	1
1720676000	1720676000	18000000000	42604169720	29617175111	12986994609	7013805947	20540902206	40248674427	0
15328000000	15328000000	70000000000	27469278000	12400587000	2543817000	1220435000	13261682000	38998846000	1
50000000	50000000	5000000000	52732081000	44220824000	0	8511257000	29873647000	38659809000	1
754565300	754565300	12000000000	13435583753	15777411834	2341828081	-2810600589	26997956241	35063948773	1
12704345000	12703040243	20000000000	25208756063	24138460605	1070295458	-3957982109	13567236771	32572443489	9
5216280000	5216280000	80000000000	33069012000	31200010000	1869002000	-3045634000	20350917000	30983009000	1
1000000000	1000000000	2000000000	33316561086	17377205758	2552730412	323023587	17767609260	30873435876	1
20515000000	20515000000	20550000000	164683000	231002000	66319000	43107000	20621153000	28058352000	0
7595578000	7595578000	7595578000	22234319000	25452260000	-3217941000	-2098274000	19717276000	27906410000	0
39400000000	39400000000	50000000000	37154230648	35399000878	1755229770	-633048	8476856858	27774365382	0
6459450	6459450	100000000	4521066319	4234367156	286699163	585015211	18064000464	20635554441	1
30000000000	30000000000	30000000000	16996578000	16864193000	132385000	0	11390270000	17104931000	1
0	2000000000	0	17411198594	15186585333	2224613261	224613261	12396402651	17010885076	1
89000000	89000000	1700000000	6324432617	7002605533	37896650	678172916	14567869029	15834125044	1
32000000	32000000	500000000	8191567261	7512394004	679173257	-324275879	9334689915	10253416011	0
0	4917000000	0	9769490000	10254684000	-485194000	1421838000	2082573000	9454201000	0
2000000000	2000000000	2000000000	16413087807	15724082847	781117999	689004960	2785257028	8843196516	0
0	3000000	0	7334795667	3937185175	415129007	1279562328	5117103754	7146338560	1
0	10164825000	0	7274650325	7147365301	127285024	-598925711	5289982278	6958985452	0
1175322000	1175322000	13000000000	4299342000	3551805000	747537000	237593000	2964993000	6955708000	1
8000000000	8000000000	10000000000	10722060749	5108448254	1250853874	708376386	2578160008	6798160008	1
13350000000	13350000000	15000000000	7974770411	3701548797	187772388	1238927960	2146348874	6540486736	0
9000000000	9000000000	15000000000	8182077385	8219970722	3164405960	-37893337	4831823287	6416321048	0
0	1120000000	0	2166534754	1129605650	1036929104	24884412	4066467917	6072193860	0
0	1172000000	0	5838312000	2180865000	470261000	203651000	2365468000	5465616000	0
0	250000000	0	4573045174	3689810431	344368781	274922366	2845232411	5043417785	2
40000000	40000000	800000000	4887645684	3987713828	899931856	225788670	2088024552	4782476487	1
7000000000	7000000000	20000000000	5050426868	4765401814	0	285025054	1694930397	4659621825	0
7000000000	7000000000	14000000000	5672399891	4978369409	694030482	294964792	2527122079	4601078133	0
4000000000	4000000000	4000000000	6697689000	6445260000	252429000	252429000	1300168000	4451624000	0
5040000000	5040000000	80000000000	4605348000	4297476000	307872000	307872000	2377095000	4377325000	1
1040000000	1040000000	1040000000	4791273287	4397135231	394138056	96351770	2924780687	4151086112	1
0	385000000	0	2199539341	760059917	-269008195	-384452725	1971716370	3902807986	1
0	80000000	0	1238503138	1298347074	59483936	18337486	0	2972015291	1
0	800684000	0	7065115796	6394190585	670925211	83372911	993923580	2760772436	1
0	500000000	0	2512056000	1987544000	524512000	140625000	1844124000	2713621000	1
0	250000000	0	2688877924	2499298369	189579555	131594249	1314279185	2637343447	1
0	3000000000	0	2590203238	2507947799	82255439	111755914	1757179093	2564449141	2
0	215000000	0	0	0	0	0	218401594	2486784580	0
4500000000	4500000000	10000000000	5228762134	4412893757	815868377	261517115	779188919	2475649493	0
0	3700000000	0	3779946636	3133667799	646278837	12710224	1348339883	2294888148	0
3000000000	3000000000	4000000000	3983586000	3838633000	144953000	354464000	1338884000	2197273000	1
0	20000000	0	0	0	0	0	0	2124431485	1
0	1000000000	0	3012568963	2750907644	261661319	189661319	952491511	2114321903	1
1500000000	1500000000	1500000000	2345434660	1839842412	50559248	326373634	1583677533	2067650457	0
539850000	539850000	8000000000	2360915805	2108356835	252558970	58458882	839142412	2024623901	0
0	339000000	0	1646842000	1324286000	322556000	34551000	1043185000	1768571000	1
0	25000000	0	1977520718	1948415218	29105500	29105500	176031725	1557086497	1
0	612388000	0	1517851080	1431718929	86132151	11886658	789330691	1473198688	0

0	188000000	0	2203691973	1738818546	464873427	97493756	789386276	1404745788	0
110013000	110013000	300000000	2010618261	1744123563	266494698	84363639	746278536	1351121947	2
0	13550000	0	2544933995	2245874948	299059047	6714888	487262338	1343329006	0
0	46000000	0	1148149000	1015397000	132752000	71361000	161428000	1292634000	1
0	177976000	0	1723446850	1582489976	140956874	90906874	476771880	1243482549	0
0	200000000	0	1955449236	1881316737	74132499	35453444	102370017	1154522554	1
816253576	816253576	817000000	26482021	87066018	0	-60583997	1009990461	1125351636	0
0	650360	0	315514104	371451088	48392037	55936984	374766381	1056472876	0
700000000	595450500	1000000000	1385317435	1294835795	90481640	-76762974	363136897	1039311667	0
0	100000000	0	886248000	401881000	484367000	73198137	476162000	1026312000	0
0	40000000	0	1943496020	1840711557	102784463	43352463	235354635	1025833078	0
0	140000000	0	1513345283	398315914	145363594	56180218	729653380	1008915557	1
7500000	7500000	15000000	0	0	0	-85610000	-67127000	922768000	0
0	100000000	0	1733494647	1510881543	222613104	118511749	495397088	893658423	0
0	40000000	0	1256513719	1246731009	169474031	9782710	41900182	873510166	1
0	281435000	0	743818109	633140054	110678055	63079686	601913362	855649441	1

## ANEXO B

### LISTADO FINAL DE INDUSTRIAS VISITADAS

Razon Social		
1	CORRUGADOS DE COLOMBIA LTDA	1
2	CONVERSIONES Y PAPELES DE LA SABANA S A COPALSA S A	2
3	PAPELSA	3
1	UNILEVER ANDINA (COLOMBIA) S A UNILEVER S A PUDIENDO UTILIZAR INDISTINTAMENTE LA RAZON SOCIAL DE UNILEVER ANDINA S A O UNILEVER A	1
2	FABRICA DE GRASAS Y PRODUCTOS QUIMICOS S.A. GRASCO S.A.	2
3	ACEITES Y GRASAS VEGETALES S.A. ACEGRASAS S.A. AUN CUANDO SE PODRAN USAR CONJUNTA INDIVIDUAL O ALTERNATIVAMENTE EL NOMBRE Y LA SIGLA	3
4	DUQUESA S.A.	4
5	COMPANIA NACIONAL DE SEBOS LTDA CONALSEBOS	5
1	SCHERING PLOUGH S A	1
2	SCHERING COLOMBIANA S A	2
3	BOEHRINGER INGELHEIM S A	3
4	SMITHKLINE BEECHAM COLOMBIA S A SMITHKLINE BEECHAM S A	4
5	LABORATORIOS LA SANTE S A	5
6	LABORATORIOS BIOGEN DE COLOMBIA S A PERO PODRA UTILIZAR LA SIGLA BIOGEN LAB	6
7	LABORATORIOS SYNTHESIS LTDA Y CIA S C A	7
8	LABORATORIOS BUSSIE S A	8
9	LABORATORIOS CHALVER DE COLOMBIA S.A.	9

**ANEXO B**  
**LISTADO FINAL DE INDUSTRIAS VISITADAS**

Dirección	Teléfono 1	Fax	Valor Total Activos Brutos
CRA 113 NO. 18-63	4154899	4211163	4,639,314,594.00
CLL 56 SUR NO. 90A-30	5749752	5749782	4,426,209,654.00
CLL 32 NO. 125-90 FONTIBON HB	5485000	4186667	950,032,788.00
CRA 46 NO. 13-18	4239700	4239772	160,588,192,000.00
CLL 81 NO. 11-68 OFC 503	2479984	2015816	111,353,441,573.00
AUT SUR NO. 57-21	7104077	2302538	94,376,476,886.00
CRA 106 NO. 23-86	4184200	4183677	13,857,611,483.00
CRA 61 NO. 48-51 SUR	7108220	2040054	2,298,447,000.00
CRA 68 NO. 19-20	2906782	2609469	85,173,259,000.00
CRA 33 NO. 18-33	3601411	3706149	83,333,281,395.00
CRA 65 B NO. 13-13	4238000	4238001	75,278,345,000.00
AV EL DORADO NO. 91-50	4178686	4252376	73,187,353,000.00
CLL 16 NO. 32-34 Y CLL. 17 NO. 32-25 PLANTA NO BETALACTAMICOS	3700500	3701370	40,248,674,427.00
CRA 36 A NO. 24-68	2695111	3690992	38,998,846,000.00
CRA 44 NO. 20-73	3682866	3684440	32,572,443,489.00
DG 21 NO. 37-41	3351135	3687470	30,983,809,000.00
CRA 52 NO. 39-61 SUR	7245090	7246003	30,873,435,876.00

## INSTRUCCIONES PARA DILIGENCIAR LA ENCUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

A continuación se presenta una breve explicación de cada pregunta para que de esta forma se diligencie adecuadamente el formato de encuesta.

### RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

1. Se debe aclarar el nombre del residuo que se está generando, tanto como lo nombran en la empresa (si es del caso), como su nombre genérico o técnico.
2. Esta clasificación establece las características del residuo en corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y patógeno.

Residuo corrosivo: se entiende por residuo corrosivo aquél que posee la capacidad de deteriorar o destruir tejidos vivos, degradar otros materiales y presentar cualquiera de las siguientes propiedades:

- Que sea acuoso y tenga un pH menor o igual a 2, o mayor o igual a 12,5;
- Que sea un líquido y corroa el acero a una tasa mayor de 6,35 mm por año, a una temperatura de ensayo de 55°C.

Residuo reactivo: se considera residuo reactivo aquél que al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, pueda tener cualquiera de las siguientes propiedades:

- Ser normalmente inestable y reaccionar de forma violenta e inmediata sin detonar;
- Interactuar violentamente con agua;
- Generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud o al medio ambiente cuando es mezclado con agua;
- Poseer, entre sus componentes, sustancias que por reacción liberan gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo a la salud humana o al medio ambiente;
- Ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes confinados;
- Aquel que produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, agua o cualquier sustancia o elemento.

Residuo explosivo: se entiende por residuo explosivo las sustancias o mezcla de ellas que son capaces por sí mismas y mediante una reacción química, de emitir un gas a una presión que pueda ocasionar daño a la salud humana y al ambiente y presenta una de las siguientes propiedades:

- Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua;
- Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y una atmósfera;
- Ser una sustancia fabricada con el fin de producir una explosión o efecto pirotécnico.

Residuo tóxico: se entiende por residuo tóxico aquél que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana, animal o vegetal y al medio ambiente. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos que se clasifican de acuerdo a los criterios de toxicidad con efectos agudos, retardados o crónicos y ecotóxicos, definidos a continuación, y aquéllos que contienen una o más de las sustancias, elementos o compuestos que están presentes en la lista No. 1.

Criterios de clasificación de los residuos tóxicos:

Se considera residuo tóxico, aquel que presente una o varias de las siguientes propiedades:

- Dosis letal media oral para ratas, igual o menor a 50 mg/kg de peso corporal;
- Dosis letal media dérmica para ratas, igual o menor a 100 mg/kg de peso corporal;

- Concentración letal media inhalatoria para ratas igual o menor a 5 mg/lt;
- Alto potencial de irritación ocular, respiratorio y cutáneo o capacidad corrosiva sobre tejidos vivos;
- Susceptibilidad de bioacumulación y biomagnificación en los seres vivos y en las cadenas tróficas;
- Carcinogenicidad, mutagenicidad y teratogenicidad;
- Neurotoxicidad, inmunotoxicidad u otros efectos tóxicos retardados;
- Toxicidad para organismos superiores y microorganismos terrestres y acuáticos;
- Baja degradabilidad o capacidad de formación de productos intermediarios o finales de mayor toxicidad;
- Otras alteraciones de las cadenas tróficas;
- Otras que las autoridades competentes definan como criterios de riesgo de toxicidad humana o para el medio ambiente.

Lista No. 1: Sustancias, elementos o compuestos que confieren toxicidad a un residuo.

- Antimonio y sus compuestos
- Arsénico y sus compuestos
- Asbestos en todas sus formas, incluyendo amianto
- Bario y sus compuestos
- Berilio y sus compuestos
- Cadmio y sus compuestos
- Carbonilos metálicos
- Cianógenos y sus compuestos
- Compuestos de cobre
- Compuestos aromáticos halogenados y no halogenados
- Compuestos inorgánicos de flúor
- Compuestos orgánicos halogenados, incluyendo los bifenilos policlorados y polibromados
- Cromo y sus compuestos
- Dibenzofuranos policlorados
- Dibenzoparadioxinas policloradas
- Eteres
- Fenoles compuestos fenólicos
- Fósforo y sus compuestos
- Fluoroacetato y fluoroacetamida
- Mercurio y sus compuestos
- Níquel y sus compuestos
- Peróxidos, cloratos, percloratos y nitratos orgánicos
- Piridinas y derivados
- Plomo y sus compuestos
- Plutonio y sus compuestos
- Selenio y sus compuestos
- Solventes orgánicos halogenados y no halogenados, incluyendo los usados y residuos de recuperación de los mismos
- Talio y sus compuestos
- Sustancias ácidas o básicas fuertes, con un pH menor o igual a 2.5, o mayor o igual a 11.5
- Telurio y sus compuestos
- Titanio y sus compuestos
- Vanadio y sus compuestos
- Zinc y sus compuestos
- Medicamentos vencidos
- Residuos de plaguicidas

**Residuo inflamable:** se entiende por residuo inflamable aquél que puede arder en presencia de una llama o una chispa bajo ciertas condiciones de presión y temperatura y presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

- Ser gas y que a 20°C y a una presión de una atmósfera arda en una mezcla igual o menor al 13% del volumen de aire;
- Ser líquido y tener un punto de inflamación inferior a 60°C, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24 grados de alcohol en volumen;
- Ser un sólido y ser capaz de, bajo condiciones de temperatura y presión de 25°C y una atmósfera de presión, producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas, quemar vigorosa y persistentemente, dificultando la extinción del fuego;
- Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material.

3. Se refiere a la actividad dentro de la industria que esta generando este tipo de residuos, esta puede estar dentro del proceso productivo así como también en actividades relacionadas con este como por ejemplo: lavado de equipos, pruebas de laboratorio, etc.
4. Se debe aclarar si se separan los residuos en la industria (si/no)
5. Si se separan los residuos se debe anotar en donde se separan, como por ejemplo en la fuente de generación, en el almacenamiento, transporte u otras etapas en el manejo de estos.
6. Se refiere a la cantidad generada por día en (Kg/día)
7. La cantidad a transportar corresponde a la cantidad de residuos que son transportados fuera de la industria, ya sea para tratamiento o disposición final, después de haber hecho un posible aprovechamiento de algunos residuos como por ejemplo el reciclaje.
8. Se cita la empresa que presta el servicio de recolección de residuos peligrosos, sin ser esta necesariamente la misma que trata los residuos.
9. El tipo de vehículo en el cual son transportados los residuos como por ejemplo camioneta, camión, etc.
10. Aquí se debe referir el tipo de señalización que el vehículo debe portar, según la norma colombiana al respecto y/o según la clasificación de las Naciones Unidas para cada material peligroso o si por el contrario carece de esta.
11. Se tiene que responder con el tiempo máximo de almacenamiento que pueden llegar a estar los residuos en la industria en (días).
12. Aquí se necesita una breve descripción de los contenedores donde se almacenan los residuos sólidos peligrosos, especificando material, forma, capacidad y demás características que ellos posean.
13. Se debe colocar una X en las casillas cuyas características cumpla el lugar destinado al almacenamiento central de los residuos y escribir además las que no estén descritas aquí en la casilla de otras.
14. Se debe colocar el nombre del tratamiento que recibe cada residuo, ya sea en la industria o fuera de ella por parte de una empresa distinta a la generadora. Como por ejemplo: pirólisis, incineración, neutralización, etc.
15. Aquí se debe describir la clase de tratamiento. Como por ejemplo: térmico, químico o físico o combinación entre estas.
16. Se debe establecer la empresa que trata los residuos sólidos peligrosos.
17. Si luego de ser tratados los residuos estos no pueden o no son aprovechados se debe indicar el sistema de disposición final de estos.

**ANEXO C**  
**ENCUESTA DE RESIDUOS**



**ENCUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

NOMBRE DE LA EMPRESA:

---

ACTIVIDAD:

---

DIRECCIÓN:

---

TELÉFONO:

---

FAX:

---

PERSONA ENCARGADA DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RESIDUOS:

---

CARGO:

---

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)





ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

### IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO (RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS)

	1.NOMBRE DEL RESIDUO	2.CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO (CRETIP)	3.ACTIVIDAD DE GENERACIÓN	4.SEPARAN LOS RESIDUOS	5.DONDE	6.CANTIDAD TOTAL (Kg/día)
<b>1</b>						
<b>2</b>						
<b>3</b>						
<b>4</b>						
<b>5</b>						

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

### TRANSPORTE

NOMBRE DEL RESIDUO	7.CANTIDAD A TRANSPORTAR (Kg)	8.EMPRESA TRANSPORTADORA DE LOS RESIDUOS	9.TIPO DE VEHICULO	10.TIPO DE SEÑALIZACIÓN

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

### ALMACENAMIENTO

#### 13. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO

NOMBRE DEL RESIDUO	11. TIEMPO DE ALMACENAMIENTO	12. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTENEDORES	13. CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO				
			CUBIERTO	ILUMINADO	VENTILADO	PASO RESTRINGIDO	PAREDES Y PISOS LAVABLES

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

ALMACENAMIENTO				
	CARACTERISTICAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO			
NOMBRE DEL RESIDUO	AISLADO	IDENTIFICADO	FACIL ACCESO	OTRA CUAL?

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

### TRATAMIENTO

NOMBRE DEL RESIDUO	14.NOMBRE DEL TRATAMIENTO	15.CLASE DE TRATAMIENTO	16.EMPRESA QUE REALIZA EL TRATAMIENTO	CANTIDAD A TRATAR (Kg)

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

<b>TRATAMIENTO</b>		
<b>NOMBRE DEL RESIDUO</b>	<b>17.SISTEMA DE DISPOSICIÓN UTILIZADO</b>	<b>CANTIDAD A DISPONER (Kg)</b>

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

POSEE PERMISO DE  
VERTIMIENTOS VIGIENTE:

EXPEDIENTE DAMA No:

**IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO (RESIDUOS LÍQUIDOS PELIGROSOS)**

	1.NOMBRE DEL VERTIMIENTO	2.TIPO DE VERTIMIENTO	3.CLASIFICACIÓN DEL VERTIMIENTO (CRETIP)	4.ACTIVIDAD DE GENERACIÓN	5.SEPARAN LAS REDES	6.DONDE	CANTIDAD TOTAL (L/día)	
<b>1</b>								<b>1</b>
<b>2</b>								<b>2</b>
<b>3</b>								<b>3</b>
<b>4</b>								<b>4</b>
<b>5</b>								<b>5</b>

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

TRATAMIENTO					DESCARGA	
NOMBRE DEL VERTIMIENTO	7.CLASE DE TRATAMIENTO	8.PROCESOS DE TRATAMIENTO	9.EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO	CAUDAL A TRATAR (L/dia)	10.SISTEMA RECEPTOR	CAUDAL A DESCARGAR (L/dia)

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)





ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ, D.C.  
Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

POSEE PERMISO DE EMISIONES VIGENTE:		EXPEDIENTE DAMA No:	
----------------------------------------	--	---------------------	--

**IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO (RESIDUOS GASEOSOS PELIGROSOS)**

	1.TIPO DE EMISION	2.CLASIFICACIÓN DE LA EMISION (CRETIP)	3.CLASE DE COMBUSTIBLE	4.CONSUMO DE COMBUSTIBLE	5.ACTIVIDAD DE GENERACIÓN
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					
<b>4</b>					
<b>5</b>					

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia  
Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co) E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)



ALCALDIA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

Departamento Técnico Administrativo  
**MEDIO AMBIENTE**

<b>IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO</b>		
<b>6.TIPO DE FUENTE DE EMISION</b>	<b>7.MEDIDAS DE CONTROL</b>	<b>8.CANTIDAD TOTAL (M3/dia)</b>

Cra. 6 No. 14-98 Pisos 2º, 5º y 6º Bloque A Edificio Condominio PBX. 444 1030 Fax 336 2628 – 334 3039  
BOGOTÁ, D. C. - Colombia

Home Page. [www.dama.gov.co](http://www.dama.gov.co)

E- Mail: [dama01@latino.net.co](mailto:dama01@latino.net.co)

## ANEXO D

### CODIFICACIÓN DE LA BASE DE DATOS (SIG)

#### ***RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS***

▪ *NOMBRE DEL RESIDUO*

1. Medicamentos vencidos
2. Lodos de aguas residuales
3. Solventes (orgánicos, orgánicos con halógenos o con metales pesados)
4. Residuos de Laboratorio Varios
5. Materia prima rechazada
6. Polvo de ciclones y filtros de mangas
7. Envases de vidrio contaminados
8. Tierras filtrantes
9. Pulpa
10. Aceites y lubricantes usados
11. Blister
12. Sobrantes de producción
13. Material de empaque
14. Tintas Residuales
15. Ceniza
16. Agares
17. Residuos con níquel

▪ *CLASIFICACIÓN DEL RESIDUO*

1. Corrosivo
2. Reactivo
3. Tóxico
4. Explosivo
5. Inflamable
6. Patógeno

▪ *SEPARAN LOS RESIDUOS*

1. SI
2. NO

▪ *ACTIVIDAD DE GENERACIÓN*

1. Análisis de laboratorio y control de calidad

2. Incineración
3. Tratamiento de agua residual
4. Producción, empaque y envasado
5. Mantenimiento de equipos
6. Devolución de clientes
7. Limpieza de equipos
8. Almacenamiento de materias primas
9. Sistemas de extracción y ventilación
10. Control microbiológico
11. blanqueo de aceites
12. hidrogenación de aceites
13. Impresión

▪ *CANTIDAD GENERADA*

1. < 100 Kg/mes
2. 101-300Kg/mes
3. 301-600 Kg/mes
4. 601-> 1000 Kg/mes
5. 1000-2500 Kg/mes
6. 2500-5000 Kg/mes
7. > 5000 Kg/mes

▪ *TIEMPO DE ALMACENAMIENTO*

1. < 1 Mes
2. 1-3 Meses
3. 3-6 meses
4. > 6 meses

▪ *TIPO DE CONTENEDORES*

1. Bolsas plásticas
2. Envases de vidrio (capacidad 2-5 litros)
3. Galón de plástico (capacidad 15,20, 25 y/o 30 litros)
4. Empaque original (tal como se distribuye el producto)
5. Contenedores de plástico (Caneca de 55 gal)
6. Cajas corrugadas
7. Contenedores metálicos (Caneca de 55 gal)
8. Lonas de fibra plástica
9. Bolsa plástica contenida en contenedores metálicos o plásticos (caneca de 55 gal)
10. Container (Empresa de aseo)

▪ *CARACTERÍSTICAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO*

Cubierto

1. si
2. no

Iluminado

1. si
2. no

Ventilado

1. si
2. no

Paso restringido

1. si
2. no

Paredes y pisos lavables

1. si
2. no

Aislado

1. si
2. no

Identificado

1. si
2. no

Fácil acceso

1. si
2. no

Otra

1. si
2. no

▪ *NOMBRE DEL TRATAMIENTO*

1. Incineración
2. Neutralización
3. Inactivación
4. Obtención de abonos
5. Reciclaje o Recuperación
6. Neutralización - incineración
7. Inactivación - incineración
8. Ninguno
9. Combustión (Sirve como combustible)
10. Secado
11. Obtención de concentrados para animales

- *CLASE DE TRATAMIENTO*

1. Térmico
2. Físico
3. Químico
4. Químico – termico
5. Físico - termico
6. Ninguno

- *EMPRESA QUE REALIZA EL TRATAMIENTO*

1. Preservación Ambiental
2. Ambiente limpio
3. Cementos Boyacá
4. Elinte
5. Gustavo Arévalo (aceites usados como combustible)
6. Empresa de Aseo (destino a relleno sanitario)
7. Sespel (Cali, Valle)
8. La misma industria.
9. Hernández y Asociados.
10. Sinthya Química S.A.
11. E.P.A. Ltda.
12. Empresa Particular
13. E y R Fénix.
14. Empresa extranjera
15. Tercero (Recuperacion de solventes)

- *SISTEMA DE DISPOSICIÓN*

1. Celdas de seguridad (Relleno sanitario)
2. Almacenamiento interno
3. Ninguno
4. Escombrera