



# PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

VIVIANA PATRICIA GÓMEZ GALEANO

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ  
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
MEDELLÍN  
2006

PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

VIVIANA PATRICIA GÓMEZ GALEANO

Práctica Profesional para optar al título de Contadora Pública

Asesora  
ALBA LUCIA GÓMEZ RAMÍREZ  
Asesora de Prácticas

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ  
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
MEDELLÍN

**TABLA DE CONTENIDO**

	Pág.
LISTA DE CUADROS	5
LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE ANEXOS	8
GLOSARIO	9
RESUMEN	13
INTRODUCCIÓN	14
<b>DIAGNÓSTICO</b>	
1. OBJETIVOS	
15	
2. ANTECEDENTES	17
3. JUSTIFICACIÓN	19
4. DIAGNÓSTICO	20
5. PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS	27
6. RUTA DE EVACUACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	29
7. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS	31
8. CONCLUSIONES	32
<b>PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>34</b>
1. OBJETIVOS	37
2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN	39
3. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	42
4. GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL	43
5. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	49
6. SEPARACIÓN EN LA FUENTE	52
7. RECOLECCIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS	55
8. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	56
9. MANEJO EXTERNO DE LOS RESIDUOS	57
10. PLAN DE SEGUIMIENTO	58
11. CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	64

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Residuos generados	20
Cuadro 2. Manejo inadecuado de residuos sólidos	21
Cuadro 3. Disposición final de residuos	31
Cuadro 4. Grupo de gestión ambiental	43
Cuadro 5. Recomendaciones	61

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Material no reciclable	23
Tabla 2. Material reciclable	25
Tabla 3. Residuos reciclables	27
Tabla 4. Residuos no reciclables	27

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Material no reciclable	24
Figura 2. Material reciclable	26
Figura 3. Ruta	30
Figura 4. Organigrama	48
Figura 5. Recipientes codificados	53
Figura 6. Tipos de recipientes	53
Figura 7. Esfera azul	54

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Normatividad	64
Anexo 2. Plan de contingencia	73

## GLOSARIO

Almacenamiento. Es la acción del usuario de colocar temporalmente los Residuos Sólidos en recipientes o contenedores mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

Aprovechamiento. Es el proceso mediante el cual, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio del reciclaje, o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

Caracterización de Residuos Sólidos. Proceso que consiste en la valoración cuantitativa y cualitativa a través de mediciones en peso y volumen.

Conato. Inicio de una acción que no llega a realizarse plenamente.

Contaminación. Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares.

Disposición final de Residuos. Es el proceso de aislar y confinar los Residuos Sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

Frecuencia del servicio. Es el número de veces por semana que se presta el servicio de aseo a un usuario.

Generador o productor. Persona que produce Residuos Sólidos y es usuario del servicio.

Lixiviado. Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los Residuos Sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la penetración de agua a través de los Residuos en proceso de degradación.

Manejo. Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del Residuo o Desecho Sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los Residuos o Desechos Sólidos

Prestación eficiente del servicio público de aseo. Es el servicio que se presta con la tecnología apropiada a las condiciones locales, frecuencias y horarios de recolección y barrido establecidos, dando la mejor utilización social y económica a los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles en beneficio de los usuarios de tal forma que se garantice la salud pública y la preservación del medio ambiente.

Reciclador. Es la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

Reciclaje. Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los Residuos Sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Recolección. Es la acción y efecto de recoger y retirar los Residuos Sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio.

Relleno sanitario. Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los Residuos Sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los Residuos Sólidos en un área mínima, con compactación de Residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases, lixiviados y cobertura final.

Residuo o desecho peligroso o especial. Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Residuo sólido o Desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los Residuos Sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como Residuos Sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable. Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son Residuos Sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Separación en la fuente. Es la clasificación de los Residuos Sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

Unidad de almacenamiento. Es el área definida y cerrada, en la que se ubican las canecas de almacenamiento en las que el usuario almacena temporalmente los Residuos Sólidos.

Usuario residencial. Es la persona natural que produce Residuos Sólidos derivados de la actividad residencial privada o familiar, y se beneficia con la prestación del servicio de aseo.

Usuario no residencial. Es la persona natural o jurídica que produce Residuos Sólidos derivados de la actividad comercial, industrial o de servicios, y otros no clasificados como residenciales y se beneficia con la prestación del servicio de aseo.

## **RESUMEN**

Diseñar el Plan Integral de Residuos Sólidos de la FUNLAM busca compromiso ambiental, con un alto nivel de responsabilidad hacia el medio ambiente y la comunidad por medio de un proceso educativo que genere responsabilidad hacia la protección de la vida y la naturaleza, con actividades que contribuyan a la prevención de la contaminación para evitar los efectos negativos que puedan causar al medio ambiente, este propósito se logra identificando detalladamente el proceso para el manejo integral de residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final y el impacto positivo que genera tanto al medio ambiente como a la calidad de vida de las poblaciones su adecuado tratamiento.

## **INTRODUCCIÓN**

Dar cumplimiento a la normatividad ambiental de un país, es sólo parte de un sistema que integra el qué hacer de la FUNLAM, tener presente que una actividad por sencilla que sea genera impactos en el ambiente, es poner en primer plano al hombre como modificador del entorno donde se mueve, ya que él es el responsable de la sociedad de consumo en la que actualmente vive, que está causando múltiples impactos ambientales negativos, lo cual está llevando aceleradamente a una crisis ambiental, que trae como consecuencia un gran deterioro de la calidad de vida de la población. Uno de los problemas que exige solución inmediata es la de los residuos sólidos. La legislación ambiental exige un manejo racional y sostenible del ambiente.

Buscando dar cumplimiento a la normatividad vigente y ser parte de la solución a la problemática que generan los Residuos Sólidos de la ciudad, en el presente año (2006) la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ elabora su

Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos que busca por medio de su clasificación y disposición final adecuada, la preservación del ambiente y mejoramiento de la calidad de vida de su comunidad.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Verificar el tratamiento proporcionado actualmente a los residuos sólidos de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ

## **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las características actuales de la clasificación de los residuos sólidos por parte de la comunidad universitaria de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ.
- Identificar la cantidad y el tipo de residuos promedios que se generen mensualmente.
- Evaluar la adecuada rotulación de las canecas donde se depositan los residuos sólidos.
- Presentar, para su evaluación, el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos

## **2. ANTECEDENTES**

La formación de un profesional en Contaduría Pública exige un proceso que amerite cumplir con principios éticos y científicos capaces de analizar, interpretar, aplicar y construir conocimientos; con compromiso personal y social para la búsqueda de soluciones de los problemas socioeconómicos del país, capacitados para que contribuyan a lograr los parámetros de calidad y competitividad necesarios para hacer frente a los retos del mundo de los negocios.

Una de las etapas de ese proceso es la práctica profesional que más que una asignatura es una parte de esa formación que acerca al próximo profesional al mundo de los negocios en los diferentes sectores de la economía. En el momento que un estudiante de Contaduría Pública de la FUNDACIÓN

UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ llega al noveno semestre debe empezar a buscar junto a la persona encargada de esa área dónde hacer dicha práctica profesional.

Cuando el estudiante empieza ese proceso acude a la asesora ALBA LUCIA GÓMEZ quien es la coordinadora de las prácticas en la Facultad de Contaduría Pública, ella busca varias opciones para ofrecerles, e igualmente los estudiantes le proponen como opción sus lugares de trabajo, algunos trabajan como dependientes, otros como independientes en sus propias empresas de las cuales son administradores, en el segundo caso la práctica profesional no se puede aceptar de acuerdo con el reglamento de prácticas de la Facultad de Contaduría Pública. La docente ALBA LUCIA teniendo en cuenta la situación de éste tipo de estudiantes quienes disponen de muy poco tiempo por su responsabilidad laboral propone opciones acordes a las circunstancias, una de esas opciones es el diseño del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para la FUNLAM, un proyecto que se ajusta al tiempo de dichos estudiantes y que tiene mucha relación con la profesión contable.

De acuerdo con estas características el proyecto es iniciado por un grupo de estudiantes que empezaron a diseñarlo con la asesoría de la profesora ALBA LUCIA GÓMEZ, coordinadora de prácticas y el jefe de servicios generales de la FUNLAM el señor ANGEL OSPINA, pero por razones académicas, el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos es terminado sólo por la autora del presente trabajo.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Tener presente que una actividad como el reciclaje por sencilla que sea, genera impactos en el ambiente, es poner en primer plano al hombre como modificador del entorno donde se mueve, logrando beneficios sociales, ambientales y económicos donde impere la justicia y la libertad humana.

En las instalaciones de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ sede Medellín, con el desarrollo de la evaluación del Sistema Integrado de Manejo de los Residuos Sólidos, no sólo se pretende dar cumplimiento a lo estipulado en la reglamentación, sino también establecer parámetros técnicos y operativos

que permitan mostrar y demostrar una Gestión Ambiental con énfasis en el M.I.R.S. (Manejo Integral de Residuos Sólidos) con mejoramiento continuo y que aporte a la problemática social, económica y ecológica de la ciudad.

El diseño del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos es importante para la FUNLAM ya que con la apropiada clasificación y disposición final de éstos se contribuye a la preservación del medio ambiente y al cumplimiento de la ley; para la Facultad de Contaduría Pública porque está brindando soluciones a la contaminación y deterioro del ambiente, además de posibilitar la interacción en un campo del conocimiento poco abordado por los Contadores Públicos; para los estudiantes porque contribuye al mejoramiento de sus espacios en el interior de la universidad gozando de un ambiente sano que defiende su salud y bienestar; para quienes realizaron este proyecto porque adquirieron conocimiento y contribuyeron al bienestar de la comunidad universitaria de la FUNLAM.

#### **4. DIAGNÓSTICO**

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá reglamentó el manejo integral de residuos sólidos para los generadores y aquellos actores involucrados en su gestión integral, desde la generación hasta la disposición final; La FUNLAM como institución debe cumplir con esa normatividad y para empezar hizo una caracterización, con el fin de identificar la cantidad y el tipo de residuos que se generan en sus instalaciones; resultado que se logró con visitas hechas a la institución donde por medio de la observación se obtuvieron las siguientes afirmaciones:

- Generación considerable de residuos sólidos
- No hay una debida educación y cultura para el manejo en la separación de residuos sólidos por parte de la comunidad universitaria.
- Prácticas inadecuadas, que no consideran el impacto ambiental después de la generación de residuos sólidos.

#### 4.1 RESIDUOS GENERADOS Y LUGARES DE SU GENERACIÓN

**Cuadro 1. Residuos generados**

<b>FUENTE</b>	<b>RESIDUOS GENERADOS</b>
Aulas de clase	Envolturas, vasos desechables, icopor, polvo, tizas, servilletas, vasos de icopor, hojas de papel, material didáctico, vidrio.
Corredores	Colillas de cigarrillo, envolturas, plástico, pitillos, vasos de icopor, vasos plásticos, vidrios, palos de traperos quebrados.
Cafeterías	Plástico, envolturas, vidrio, icopor, cartón, colillas de cigarrillos, vasos desechables, pitillos, desechos orgánicos, plumas.
Al interior de las cafeterías	(Cáscaras de frutas, ripio de café, desecho de pollo), Los desechos orgánicos reciclables son utilizados como aguamasa, para los animales de la finca, propiedad de la universidad. San Cristóbal (ANT.)
Baños	Papel higiénico, toallas higiénicas y protectores.
Publicaciones	Papel propal beige (archivo), papel blanco, cartulina, papel con tinta, tintas, líquido para tintas, latas de tintas.
Oficinas	Papel, envolturas, flores, vasos desechables.
Cocinetas	Ripio de café, desechos orgánicos, cáscaras y, sobrantes de frutas.
Área común	Icopor, papel, vidrio, plástico, vasos desechables, desechos orgánicos, envolturas, colillas de cigarrillos, chicles, pitillos, jardín.

Parqueadero	Papel, plástico, icopor, envolturas.
Biblioteca	Cartón, papel, envolturas.
Consultorio médico	Toallas de mano, papel, gasas, jeringas, tajalenguas, guantes, algodón, agujas.
Laboratorio de revelado	Frascos vacíos, negativos, papel, químicos (dektol, revelado, fijado).

El manejo en algunas de las fuentes de generación de residuos sólidos son inadecuadas ya que no se están separando debidamente; con el análisis hecho anteriormente se evidencian las siguientes situaciones:

### **Cuadro 2. Manejo inadecuado de residuos sólidos**

<b>FUENTE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Aulas	Solo existen 1 o 2 canecas, las cuales se encuentran mal rotuladas y además existe una mala distribución de los residuos.
Corredores	Allí hay 3 canecas para material reciclable, una muy grande para material orgánico; caneca que esta fuera de lugar porque en los pasillos no se genera este tipo de material.
Cafeterías	A pesar que allí hay 3 canecas no se esta haciendo la selección adecuada de residuos. En el interior de las cafeterías (las que cuentan con el servicio de restaurante) hacen separación de residuos orgánicos, pero los inorgánicos no gozan de este privilegio pues todos los mezclan.
Baños	Existen canecas en cada baño y una general. En este hay un adecuado manejo de los residuos.

Publicaciones	Allí solo cuentan con una caneca para todos los residuos con excepción de los líquidos, los cuales son llevados a un recipiente tapado ya que éstos son residuos peligrosos.
Oficinas	Allí se genera más que todo papel, pero también otros residuos los cuales son revueltos con el papel en la misma caneca.
Cocinetas	El material orgánico (cáscara de frutas) lo separan debidamente al igual que el ripio de café, pero el resto de los residuos (papel, vasos desechables, envolturas) son puestos en una misma caneca.
Parqueadero y Área común	Todos los residuos están mezclados.
Biblioteca	La generación de residuos es mínima, debido a la prohibición de consumir alimentos en la misma.
Laboratorio de revelado	En esta área existe una generación de residuos químicos que es bastante considerable. Al igual que el vidrio, estos residuos son manipulados inadecuadamente ya que se están depositando por la alcantarilla y el vidrio lo depositan en cualquier caneca.
Residuos hospitalarios	Estos residuos son muy bien tratados y cuentan con canecas adecuadas para su depósito. De todas las áreas estudiadas, son los residuos de mejor manejo,  éstos son recogidos para su disposición final por la empresa (Biológicos y Contaminados) especializada en residuos peligrosos.

Después de lograr el análisis anterior se puede ver que la mayoría de las canecas existentes están mal rotuladas, además de la falta de colaboración de

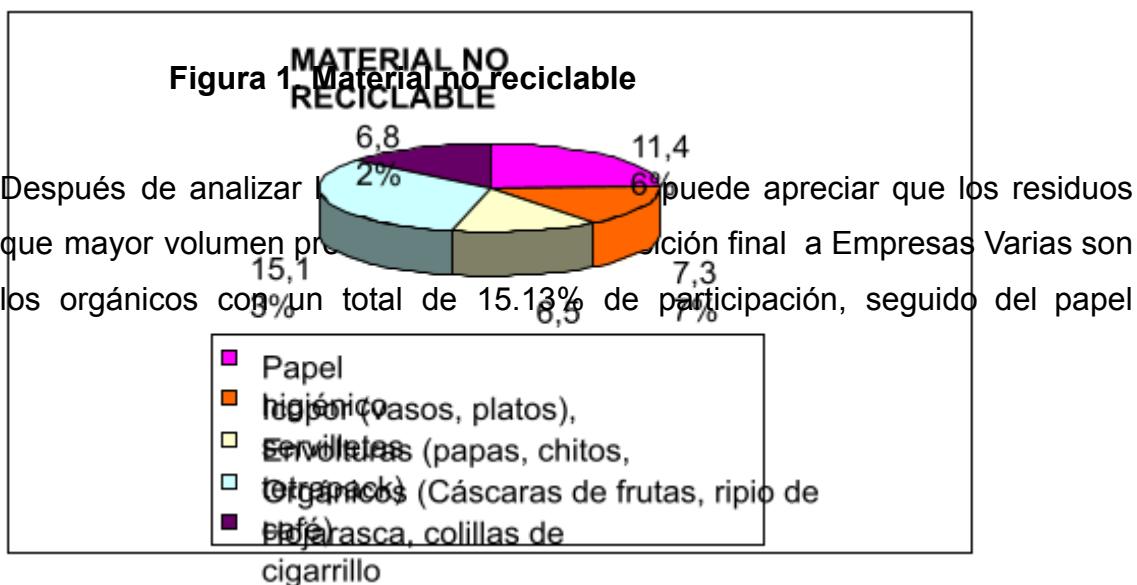
los responsables de la generación de residuos sólidos ya que sin la ayuda de éstos no se puede lograr una separación óptima.

#### 4.1.1 Material no reciclable.

De acuerdo con la información diaria de recolección de residuos sólidos *no reciclables* suministrada por el jefe de servicios generales, el siguiente cuadro permite evidenciar el promedio mensual de éstos y su participación porcentual respecto al total de residuos sólidos generados en la FUNLAM.

**Tabla 1. Material no reciclable**

Residuo	Promedio Kl./Mes	% participación por residuo
Papel higiénico	585 Kl.	11.46%
Icopor (vasos, platos, servilletas)	376 Kl.	7.37%
Envolturas (papas, chitos, tetrapack)	332 Kl.	6.5%
Orgánicos (Cáscaras de frutas, ripio de café)	772 Kl.	15.13%
Hojasasca, colillas de cigarrillo	348 Kl.	6.82 %
	<b>2413 Kl.</b>	<b>47.28%</b>



higiénico con un porcentaje del 11.46% los cuales son generados en cafeterías, áreas comunes y baños respectivamente.

#### 4.1.2 Material reciclable

De acuerdo con la recolección que se está realizando, el promedio mensual<sup>1</sup> de material reciclable y su participación porcentual con respecto al total de residuos sólidos generados en la FUNLAM son los siguientes:

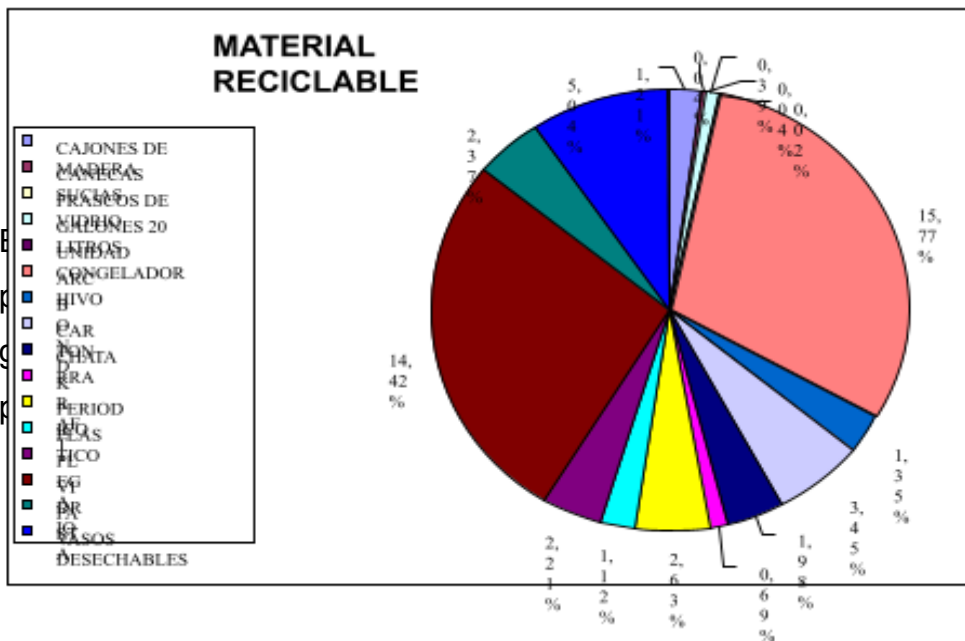
**Tabla 2. Material reciclable**

RESIDUOS	KILOS/mes	Vir. UNITARIO KILO \$	TOTAL \$	Porcentaje participación por residuos
CAJONES DE MADERA	62	100	6.200	1.2%
CANECAS SUCIAS	2	500	1.000	0.039%
FRASCOS DE VIDRIO	2	250	500	0.039%
GALONES 20 LITROS	20	700	14.000	0.39%
UNIDAD CONGELADOR	1	3500	3.500	0.019%
ARCHIVO <sup>2</sup>	805	305	245.525	15.77%
BOND	69	60	4.140	1.35%
CARTÓN	176	220	38.720	3.45%
CHATARRA	101	150	15.150	1.98%
KRAFT	35	130	4.550	0.69%
PERIÓDICO	134	90	12.060	2.63%
PLÁSTICO	57	300	17.100	1.12%

<sup>1</sup> Para el análisis se toman datos correspondientes a los meses de febrero, marzo y abril de 2006.

<sup>2</sup> Equivalente a todo lo que se guarda en los archivos ( carpetas viejas, papel usado, documentos inservibles)

PLEGA	113	10	1.130	2.21%
VIDRIO	736	60	44.160	14.42%
PASTA	121	250	30.250	2.37%
VASOS DESECHABLES	257	375	96.375	5.04%
<b>TOTAL</b>	<b>2691 KI.</b>		<b>\$ 534.360</b>	<b>52.72%</b>



...rdo con su  
 ...por utilidad  
 ... El valor  
 ...34.360.

## 5. PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Partiendo de la información de los datos correspondientes al primer semestre de 2006 con el fin de determinar la producción per cápita de residuos sólidos en la FUNLAM se parte de una población total de 6.000 personas que equivalen a la sumatoria de estudiantes, empleados, residentes (Religiosos) y personas que visitan las instalaciones. Se determina que la producción per cápita de los residuos sólidos reciclables y no reciclables diaria por persona equivale a 0.014955 Kl. y 0.013405 Kl. respectivamente.

**Tabla 3. Residuos reciclables**

<b>RESIDUOS RECICLABLES</b>			
Kilos Mensuales	Personas	Generación mensual de residuos por persona. Kl.	Generación diaria de residuos por persona. Kl.
(1) 2.691	(2) 6.000	(3) 0,4485	(4) 0,014955

La primera columna (1) indica los kilos promedios mensuales producidos de material reciclable, la segunda columna (2) muestra el número de personas que hay diariamente en la institución, la tercera columna (3) indica la generación mensual de residuos por persona. Este resultado se obtiene dividiendo 2.691

kilos mensuales/residuos por las 6.000 personas. Y la cuarta columna (4) indica la generación diaria por persona, la cual se obtiene de dividir 0.4485 kilos residuo mensual/persona por los 30 días del mes.

**Tabla 4. Residuos no reciclables**

<b>RESIDUOS NO RECICLABLES</b>			
Kilos Mensuales	Personas	Generación mensual de residuos por persona. Kl.	Generación diaria de residuos por persona. Kl.
(1) 2.413	(2) 6.000	(3) 0,40216	(4) 0,013405

La primera columna (1) indica los kilos promedios mensuales producidos de material no reciclable, la segunda columna (2) muestra el número de personas que visitan diariamente la institución, la tercera columna (3) indica la generación mensual de residuos por persona, esta se obtiene dividiendo 2.413 kilos mensuales/residuos por las 6.000 personas y la cuarta columna (4) indica la generación diaria por persona, la cual es el resultado de dividir 0.40216 kilos residuo mensual/persona por los 30 días del mes.

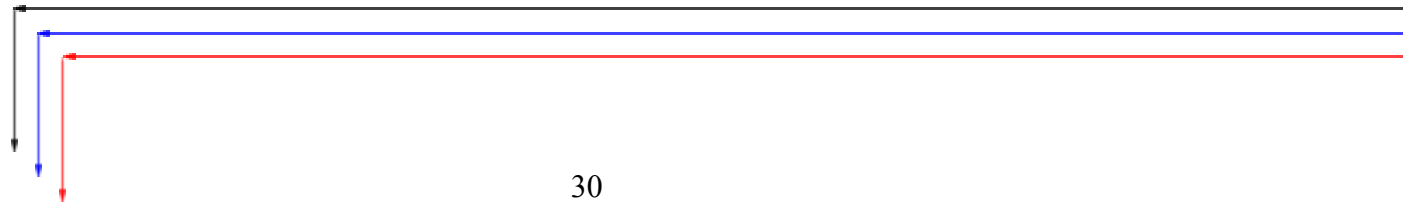
## **6. RUTA DE EVACUACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

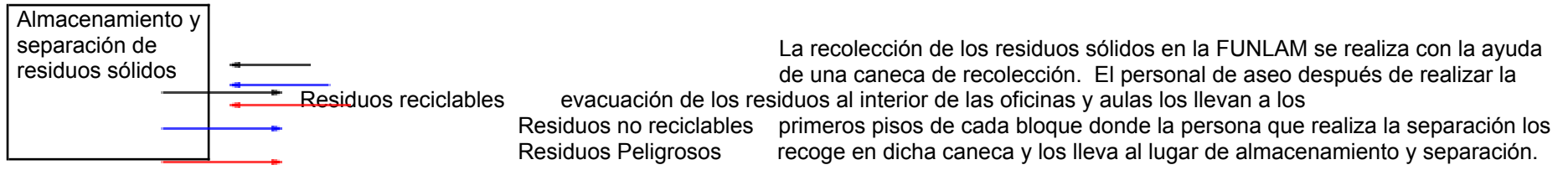
La ruta es el recorrido que hace la persona encargada de evacuar los residuos sólidos de todas las áreas de la institución para llevarlas al lugar de almacenamiento.



## RUTA

BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3	BLOQUE 4	BLOQUE 5	BLOQUE 6	BLOQUE 7	BLOQUE 8	BLOQUE 9	BLOQUE 10	BLOQUE 11
11										
10										
9										
8										
7										
6										
5										
AULAS, AUDITORIOS			LABORATORIO FOTOGRÁFICO	AUDITORIO					OFICINAS	AULAS
AULAS, AUDITORIO			AULAS, OFICINA	AULAS					OFICINAS	AULAS
AULAS	SERVICIO ODONTOLÓGICO		AULAS	AULAS		AUDITORIO			OFICINAS	AULAS
OFICINAS, CAFETERIA,	SERVICIO MÉDICO, ÁREA COMÚN	AULAS, CAFETERIA, CANCHA, GIMNASIO	CORREDOR, AULAS	OFICINAS	SALA SISTEMAS	PASILLOS	OFICINAS	OFICINAS, CAPILLA, ÁREA COMÚN	CAFETERIAS, FOTOCOPIADORAS, CORREDORES, ÁREA COMÚN	PUBLICACIONES, OFICINAS, FOTOCOPIADORA, CASA PADRES
↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓	↓ ↓ ↓





**Figura 3. Ruta**

## 7. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS

**Cuadro 3. Disposición final de residuos**

TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO	DIPOSICIÓN FINAL
Orgánicos	Ninguno	Alimento para animales
No reciclables	Ninguno	
Reciclables	Aprovechamiento	Comercialización (Recicladores)
Peligrosos (Médicos)	Ninguno	Evacuados por medio de la ruta hospitalaria.(Biológicos y Contaminados)
Peligrosos(Laboratorio)	Ninguno	Contenedores (Relleno sanitario)
Peligrosos(Publicaciones)	Ninguno	Contenedores (Relleno sanitario)

Los residuos peligrosos del Laboratorio y Publicaciones están siendo manejados inadecuadamente; se debe tener en cuenta que éste tipo de residuos son tóxicos e inflamables por lo tanto hay que tratarlos con una disposición final especial, como lo es darle un tratamiento preferencial (técnicas de incineración) manejándolos en sus propios envases, empaques y recipientes, atendiendo las instrucciones dadas en sus etiquetas y fichas de seguridad, las cuales son suministradas por los proveedores, cuidando de no mezclarlos cuando sean incompatibles o causen reacción entre sí, por lo tanto, se deben consultar normas de seguridad industrial y salud ocupacional.

## **8. CONCLUSIONES**

**8.1** Se logró identificar la forma como se clasifican actualmente los residuos sólidos por medio de una visita que se hizo al interior de todas las instalaciones de la FUNLAM, concluyendo que falta cultura ambiental por parte de la comunidad universitaria ya que mezclan y depositan los residuos en cualquier caneca sin tener en cuenta los efectos negativos que puede causar dicha acción al medio ambiente.

**8.2** La verificación de cómo manejan los residuos sólidos se logra por medio de la observación hecha al lugar de almacenamiento y separación, además de una entrevista que se realizó a la persona encargada de su disposición final, confirmando que allí se hace una correcta separación de éstos residuos pero que es una labor muy dispendiosa ya que todos llegan mezclados.

**8.3** La cantidad y tipo de residuos generados en el mes se pudo identificar por medio de las planillas diarias utilizadas por la persona encargada de su clasificación y almacenamiento, donde se puede notar que la generación de residuos sólidos reciclables (2.691 Kl.) y no reciclables (2.413 Kl.) es equilibrada.

**8.4** Las canecas utilizadas para la disposición final de los residuos sólidos no están clasificadas debidamente ya que en su mayoría, los rótulos están enmarcados en el material reciclable y no reciclable sin hacer la correcta distinción de los residuos.

**8.5** En la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ actualmente no se está realizando una correcta separación de residuos en algunas fuentes, sin embargo en las cafeterías poseen métodos de separación de los residuos orgánicos que son entregados como alimentos para animales. Labor que contribuye con el mejoramiento del ambiente y a facilitar la actividad de la persona encargada de hacer la separación, y en aquellos lugares que en su mayoría no presentan una separación correcta de residuos debido a la falta de cultura ambiental por parte de la comunidad universitaria de la FUNLAM, los residuos sólidos generados son depositados en diferentes tipos de canecas como las de polietileno de alta densidad de boca angosta o ancha, con o sin tapa y canecas pequeñas sin tapa con capacidad variable que están ubicadas en los diferentes bloques de la institución, los cuales son evacuados por los empleados de la empresa de aseo diariamente para luego ser llevados al centro de almacenamiento donde es intervenido por la persona encargada de la separación.

## **PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS “FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ” SEDE MEDELLÍN**

### **PRESENTACIÓN**

El Plan Integral de Residuos Sólidos de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ muestra de manera concreta el compromiso ambiental que la institución esta realizando en el desarrollo de su actividad, con un alto nivel de responsabilidad hacia el medio ambiente y la comunidad; es decir con el mínimo impacto hacia el entorno, cumpliendo con la normatividad vigente controlando y mejorando las actividades para contribuir a la prevención de la contaminación ambiental.

La educación entendida como un proceso de formación permanente del individuo, constituye el medio más efectivo para formar hombres íntegros que respeten la armonía, para desarrollar las potencialidades del pensar, decir, sentir y actuar, materializando con ello las capacidades concretas que le posibiliten al ser humano actuar en beneficio de su entorno.

El texto permite identificar de manera detallada el proceso para el manejo integral de residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final y el impacto que genera tanto al medio ambiente como a la calidad de vida de las poblaciones su adecuado tratamiento.

## **MISIÓN**

Generar conocimiento cultural y ambiental en la perspectiva de intervenir en la problemática que afecta el medio ambiente y la calidad de vida de la comunidad universitaria de la FUNLAM contribuyendo al mejoramiento de éstos mediante el buen manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.

## **VISIÓN**

En el año 2010 LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ será reconocida nacional e internacionalmente como centro de estudios de Educación Superior de alta calidad en torno a la relación ser humano, cultura, sociedad y medio ambiente, con filosofía Humanista Cristiana, que potencia la formación y el desarrollo de seres humanos integrales, responsables de la generación de residuos sólidos y su compromiso ante la organización de los mismos, con conciencia civilista, tolerantes, en búsqueda de la dignidad, la calidad de vida y la trascendencia.

## **1. OBJETIVOS**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer lineamientos tendientes al mejoramiento del Manejo Integral de Residuos Sólidos con un proceso educativo que genere responsabilidad ambiental.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar cumplimiento a la normatividad ambiental legal vigente.
- Formular un programa de educación ambiental y un sistema de gestión ambiental que le permita a los participantes reconocerse como parte de la naturaleza, asumiendo la responsabilidad que tienen frente a la protección de la vida, dándole un debido manejo y disposición a los residuos sólidos generados.
- Plantear como debe ser la separación de residuos sólidos en la fuente y cuáles son los recipientes codificados por color que deben estar presentes en los diferentes puntos ecológicos de la FUNLAM.
- Presentar un método que haga que la recolección interna, el almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos sea la más adecuada.
- Identificar cuál normatividad ambiental se ajusta a la actividad desarrollada por la FUNLAM.
- Diseñar el Plan Integral de Residuos Sólidos para la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ.

## **2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN**

La FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ es una institución católica de carácter privado sin ánimo de lucro y naturaleza autónoma, que presta un servicio público cultural en educación superior. Se encuentra ubicada en la Transversal Fundación Universitaria Fray Luis Amigó 51 A N° 67 B 90 en la ciudad de Medellín TEL: 260-66-66, fax: 260 80 74.

Abre sus instalaciones al público en las siguientes jornadas:

Lunes a Viernes desde las 5 ½ a.m. hasta las 10 p.m.

Sábados de 6 a.m. a 6p.m.

Domingos y festivos de 7 a.m. a 4 p.m.

Jornadas en las que se generan los residuos sólidos.

Actualmente tiene un promedio de 6.000 (seis mil) personas distribuidos entre empleados, residentes (Religiosos) estudiantes y personas que visitan las instalaciones quienes son los agentes generadores de residuos sólidos. Los puntos de generación se encuentran ubicados en las cocinetas, oficinas, planta de producción (publicaciones), cafeterías, aulas, fotocopiadoras, baños, editorial, biblioteca, auditorios, cancha, gimnasio, zona verde y parqueadero, áreas comunes y corredores.

Para llevar a cabo el desarrollo de su actividad, la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ utiliza diferentes materiales como son: papel, tinta, cintas, tizas, marcadores, borradores, lápices, lapiceros, útiles; residuos que requieren un adecuado manejo y proceso de selección, para contribuir a la conservación del medio ambiente y la calidad de vida de todos sus integrantes.

## **2.1 RESEÑA HISTÓRICA**

La FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ es una Institución de Educación Superior, creada y dirigida por la Congregación de Religiosos Terciarios Capuchinos, de carácter católico. Cuenta en la actualidad con una sede principal ubicada en Medellín y cinco sedes que se encuentran instaladas en Bogotá, Montería, Palmira, Cartagena y Manizales. La Institución ha hecho y hace presencia en varios municipios colombianos a través de la metodología de educación a distancia.

Sus raíces se remontan al año de 1889, cuando Fray Luis Amigó y Ferrer fundó, en España, la Congregación de Religiosos Terciarios Capuchinos, con el propósito de atender la problemática del menor en dificultad. En Colombia, la comunidad llega a Medellín en el año 1951 a dirigir la Escuela de Trabajo San José. En 1956 comienza los Cursos de Psicopedagogía Correccional que fueron aprobados por el Ministerio de Educación Nacional. Diez años más tarde inicia actividades el Instituto Psicopedagógico Amigó, el cual asume los cursos mencionados.

En 1981, el padre Hernando Maya Restrepo dio el primer paso para la conformación de la FUNLAM. Buscó apoyo y asesoría para obtener de la Asociación Colombiana de Universidades el reconocimiento de algún título por los cursos de Psicopedagogía. Dos años después presentó ante el ICFES la propuesta del Instituto Tecnológico Luis Amigó, con tres tecnologías. El 9 de noviembre de 1984 se otorgó la Personería Jurídica N° 17701 y el ICFES aprobó la iniciación de la Licenciatura en Pedagogía Reeducativa. Es así como

en 1985 la FUNLAM inició sus actividades académicas como institución de educación superior.

En 1992, y ante el incremento de la problemática del consumo y tráfico de drogas, se inició la Especialización en Farmacodependencia, única en el país. Al año siguiente se inician los programas de Desarrollo Familiar y Administración de Empresas con énfasis en Economía Solidaria. En el año de

1995 se creó la Facultad de Educación, como unidad académica para reunir, organizacional y curricularmente, un grupo de profesiones o disciplinas relacionadas con la formación pedagógica y el fomento de políticas de gestión y coordinación de los lineamientos pedagógicos del Proyecto Educativo Institucional. De ahí surgieron las licenciaturas en Educación Básica, con sus diferentes énfasis y Educación Preescolar. En ese año se diseñaron y organizaron las especializaciones en: Legislación de Familia y de Menores, Animación Sociocultural y Pedagogía Social, Docencia de las Ciencias Sociales y Gestión de Procesos Curriculares.

En el primer semestre de 1998 se comenzó la especialización en Ética. Para el segundo semestre la FUNLAM inició el desarrollo de programas de pregrado con la metodología presencial, rompiendo con una tradición de más de doce años. Fue así como en el primer semestre de 1999 comenzó con el programa de Comunicación Social. Después le siguieron Derecho con Énfasis en Familia y Psicología con énfasis en Psicología Social, además del programa de Economía con el enfoque de Gerencia para el Desarrollo.

A principios del año 2000 se crearon las siguientes especializaciones: Intervención de los Procesos Familiares, Pedagogía Institucional Terapéutica, Docencia Investigativa Universitaria y Gerencia de Servicios Sociales. Para el segundo semestre, comenzó el programa de Contaduría Pública, siempre en el contexto de una formación profesional con alto sentido social. En el 2001 el ICFES aprobó los programas de Teología y Filosofía; a principios del 2002 la

Especialización en Filosofía del Derecho y para el 2003 el programa de Ingeniería de Sistemas. Para el año 2004 la FUNLAM obtuvo el registro calificado para las Licenciaturas en Filosofía y Teología y la Especialización en Finanzas. En el año 2005 le fue otorgado el registro para el nuevo programa de Negocios Internacionales.

En la actualidad la Institución cuenta con 9 facultades, 18 programas de pregrado y 12 especializaciones.

### **3. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ debe realizar una capacitación a toda su comunidad, con el propósito de dar a conocer los aspectos relacionados con el manejo integral de los residuos sólidos, en especial los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos de coordinación, así como las directrices establecidas en la normatividad vigente.

Los temas que se deben contemplar en el desarrollo del programa de educación son:

- Legislación ambiental vigente.
- Riesgos ambientales por el inadecuado manejo de los residuos sólidos.
- Conocimiento del grupo de gestión y responsabilidades asignadas.
- Técnicas apropiadas para las labores de limpieza y desinfección.
- Talleres de separación de residuos, movimiento interno y almacenamiento.

#### 4. GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos de la institución, debe ser dirigida por un grupo interdisciplinario que identifique con facilidad las debilidades de éste; para así garantizar un mejoramiento continuo que permita evaluar periódicamente su desarrollo.

Éste grupo interdisciplinario está conformado por las siguientes áreas:

**Cuadro 4. Grupo de gestión ambiental**

CARGO	COORDINADOR GENERAL (SERVICIOS GENERALES)
<b>RESPONSABILIDADES</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>● Disponer recursos físicos y financieros para desarrollar el P.M.R.S</li><li>● Coordinar las actividades definidas por el grupo de Gestión ambiental.</li><li>● Programar eventos para la educación ambiental</li><li>● Liderar grupos de apoyo que ayuden a la capacitación ambiental de la comunidad universitaria</li><li>● Levantar registros de control de los residuos sólidos</li><li>● Elaborar informes para el seguimiento y realización de documentación del manejo de los residuos sólidos.</li><li>● Atender inquietudes acerca del manejo de los residuos.</li></ul>	

### **RESPONSABILIDADES**

- Realización de actas de reunión del grupo de Gestión Ambiental
- Liderar el almacenamiento, recolección y transporte de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Capacitación del personal de aseo y mantenimiento para que hagan un buen almacenamiento y separación de los residuos generados.
- Diseñar la estructura funcional y asignar responsabilidades
- Velar por la ejecución del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos
- Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.

### **PERFIL**

Conocedor del manejo de los Residuos Sólidos de la universidad y tener la capacidad de coordinar actividades y tomar decisiones.

**CARGO**

**ENCARGADO DE PUBLICACIONES Y LABORATORIO DE FOTOGRAFÍA**

### **RESPONSABILIDADES**

- Manejo de los Residuos Sólidos peligrosos que generan las actividades que desarrolla cada área.
- Llevar el control de la generación de los residuos, por medio de planillas e informes.
- Verificar el cumplimiento de la normatividad vigente en términos de residuos peligrosos.

### **PERFIL**

Empleados de la universidad que laboren en el área de publicaciones y el laboratorio los cuales deben tener conocimiento adecuado sobre el manejo de los residuos peligrosos.

<b>CARGO:</b>	<b>REPRESENTANTE DE LA EMPRESA DE ASEO (SERCONAL) OUTSOURCING</b>
---------------	---

#### **RESPONSABILIDADES**

- Identificar problemas que los residuos sólidos causan al ambiente y la vida humana.
- Constatar la buena disposición final de los Residuos que se generan.
- Realizar el transporte y disposición final de los Residuos Sólidos.
- Realizar programas de capacitación y retroalimentación al grupo de aseo que está trabajando para la universidad.

#### **PERFIL**

Empleado de empresa de aseo que estará encargado de la limpieza de las instalaciones de la universidad y a la vez de verificar el buen manejo de los residuos.

<b>CARGO:</b>	<b>REPRESENTANTE DE SERVICIO MÉDICO</b>
---------------	---

#### **RESPONSABILIDADES**

- Comunicar al personal del área de la salud sobre el manejo de los residuos generados en los consultorios.
- Identificar las problemáticas que se presenten en estas áreas, y proponer soluciones el grupo de Gestión ambiental.

- Facilitar las capacitaciones al personal médico y sus colaboradores acerca de la buena clasificación de los residuos.

**PERFIL**

Conocer de los procesos bases para el adecuado manejo de los Residuos. Ser empleado de la universidad, que reconozca las actividades realizadas del área a representar, no es necesario que sea un profesional de la salud si no que conozca el adecuado manejo de los residuos que allí se generan.

<b>CARGO:</b>	<b>REPRESENTANTE DEL ÁREA DE CAFETERÍAS Y FOTOCOPIADORAS</b>
---------------	--

**RESPONSABILIDADES**

- Comunicar al personal de las áreas descritas sobre el manejo de los residuos.
- Identificar las problemáticas que se presenten en estas áreas y proponer soluciones el grupo de gestión ambiental.
- Facilitar las capacitaciones al personal que labora tanto al interior de cafeterías como de las fotocopiadoras.

**PERFIL**

Conocer de los procesos bases para la adecuada clasificación, separación y disposición final de los residuos sólidos.

<b>CARGO:</b>	<b>REPRESENTANTE EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>
---------------	--

**RESPONSABILIDADES**

- Elaborar campañas publicitarias del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

### **RESPONSABILIDADES**

- Participar en el diseño y desarrollo de las campañas educativas y culturales.
- Facilitar los recursos y medios de divulgación de las diferentes actividades del programa.
- Evaluar y mejorar la efectividad de las campañas realizadas.

### **PERFIL**

Empleado de la universidad que labore en el área de comunicación social con capacidad de decisión, el cual debe ser creativo y conocedor del manejo de los residuos sólidos.

**CARGO:**

**REPRESENTANTE DE LOS ESTUDIANTES**

### **RESPONSABILIDADES**

- Participación activa en todas las actividades culturales del plan.
- Recoger sugerencias.
- Proponer acciones de mejoramiento.

### **PERFIL**

Estudiante de la universidad que tenga la capacidad de liderar a los demás estudiantes y que le guste trabajar en educación ambiental.

**CARGO:**

**REPRESENTANTE DE LOS DOCENTES**

### **RESPONSABILIDADES**

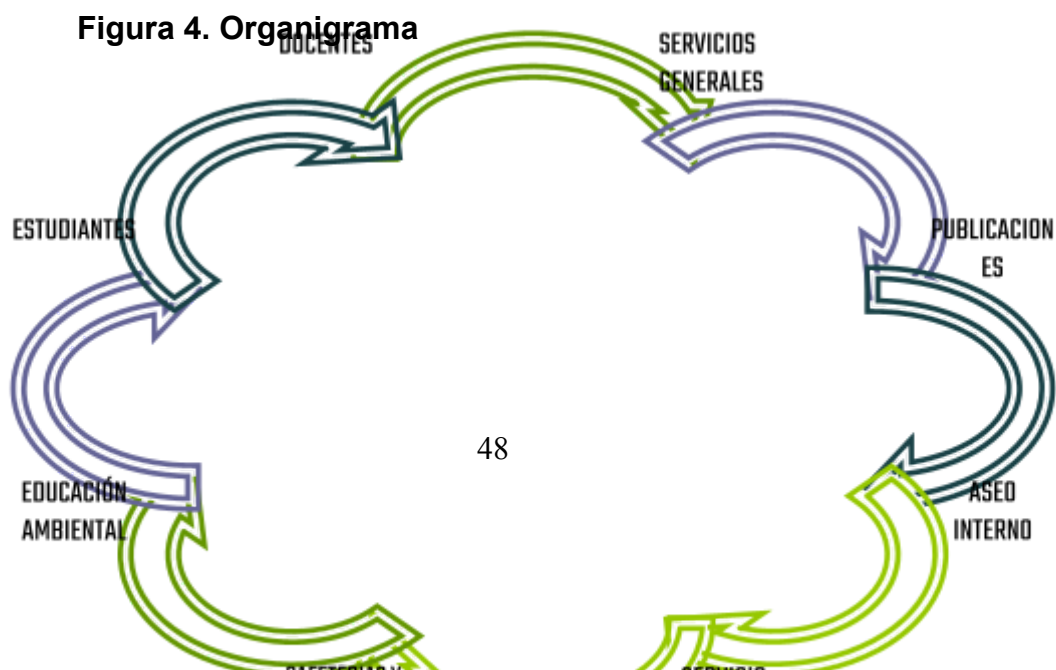
- Recoger sugerencias.
- Proponer acciones de mejora.

<b>PERFIL</b>
Docente con conocimiento investigativo del manejo de los residuos sólidos.

<b>GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>
-----------------------------------

<b>RESPONSABILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseñar la infraestructura necesaria para la ejecución del Plan.</li> <li>● Definir y establecer mecanismos de coordinación.</li> <li>● Gestionar el presupuesto del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.</li> <li>● Realizar campañas de capacitación periódicas sobre el buen manejo de los residuos.</li> <li>● Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control.</li> </ul>

#### 4.1 ORGANIGRAMA DEL GRUPO INTERDISCIPLINARIO



## 5. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ, consciente de su responsabilidad ambiental y de la importancia que las condiciones ambientales tienen sobre la salud de los universitarios y la sociedad, promueve diferentes actividades orientadas al mejoramiento continuo de su gestión ambiental. En este sentido la Universidad esta comprometida con el desarrollo de los medios necesarios, garantizando el cumplimiento de las disposiciones ambientales legales, teniendo en cuenta que a través de la investigación y la aplicación de tecnologías se pueden mejorar de manera efectiva las condiciones ambientales de su entorno.

### 5.1 OBJETIVO

La Política Ambiental de la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ tiene como objetivo el mejoramiento de las condiciones ambientales en las instalaciones de la universidad, generando niveles de salud y bienestar de la comunidad universitaria, cumpliendo responsablemente con las disposiciones legales, aportando conocimiento y práctica en la gestión ambiental, usando eficientemente los recursos, reciclando y disponiendo correctamente de los residuos sólidos generados.

### 5.2 PRINCIPIOS

**5.2.1 Responsabilidad Social:** La universidad como centro humanístico cristiano para la generación, conservación y comunicación del conocimiento científico, tecnológico cultural y justicia social tiene como responsabilidad la protección y mejoramiento del ambiente, lográndolo, entre otros, por medio del reciclaje y el aprovechamiento de los residuos sólidos.

**5.2.2 Excelencia Académica:** La FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ como Institución Universitaria que interviene en la problemática que afecta la calidad de vida de la niñez y juventud, de la familia y sociedad procura dar la

mejor calidad académica y los más altos niveles de conocimiento aplicados a entender y solucionar los problemas ambientales.

**5.2.3 Participación:** La comunidad universitaria tiene pleno derecho a participar en la gestión ambiental de la universidad.

**5.2.4 Mejoramiento Continuo:** Se debe reconocer el mejoramiento continuo como una herramienta de gestión que permite alcanzar gradual y seguramente los mejores estándares de calidad ambiental.

**5.2.5 Uso eficiente de recursos:** La institución en el uso y utilización de recursos como agua, energía, papel, insumos químicos y en general recursos necesarios para el desarrollo de su actividad debe procurar el uso eficiente y racional de éstos.

**5.2.6 Cultura del Reciclaje:** Se debe trabajar sobre el reciclaje de materiales como el papel, cartón, vidrio y plástico, por medio del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.

### **5.3 COMPROMISOS**

- Alcanzar responsabilidad ambiental, cumpliendo con la legislación vigente.
- Desarrollar, aplicar y mantener un modelo de gestión orientado al mejoramiento continuo de las condiciones ambientales.
- Integrar el Sistema de Gestión Ambiental incorporando la variable ambiental a la actividad desarrollada por la institución.
- Contribuir a la formación integral de la comunidad universitaria en el campo ambiental.

- Motivar y propiciar la participación de la comunidad universitaria en las diferentes actividades que se desarrollen para el mejoramiento del desempeño ambiental de la universidad.

- Informar a la comunidad universitaria los resultados de la gestión ambiental.
- Realizar seguimiento, evaluación y control del desarrollo de ésta política.

#### **5.4 ESTRATEGIAS**

- Fortalecimiento de la investigación ambiental e interdisciplinaria a través de los programas académicos.
- Promover una relación estrecha entre la universidad y el ambiente, por medio del uso racional de los recursos y de la cultura del reciclaje, contribuyendo a un mejor ambiente en las instalaciones de la universidad.
- Fortalecer las actividades de extensión en el área ambiental, desarrollando el compromiso social con las comunidades regionales y nacionales en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales prioritarios, contribuyendo con el sector productivo a mejorar procesos y en general a lograr una producción más limpia.
- Desarrollar nuevas estructuras académico administrativas, que realicen planeación y coordinación en el área ambiental.
- Contribuir a la diversificación de las fuentes de financiación de la universidad, a través de proyectos de investigación cofinanciados y de la prestación de servicios especializados, asesoría y consultoría en el campo ambiental.

## **6. SEPARACIÓN EN LA FUENTE**

La separación en la fuente es la base fundamental de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación de los residuos, tarea que es hecha correctamente por la persona encargada. Para que esta separación se haga más óptima debe disponer de recipientes adecuados, que en términos generales deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad y cuyo diseño y capacidad optimicen el proceso de almacenamiento con el fin de evitar la contaminación de aquellos materiales que pueden ser reciclados, haciendo una disposición separada de los residuos orgánicos, reciclables y también de aquellos residuos que no son reciclados o reutilizados y que finalmente se entregarán al carro recolector de residuos, buscando siempre que la cantidad de éstos sea la mínima posible.

Para dar cumplimiento a la correcta separación en la fuente de los residuos sólidos de la universidad, a continuación se presenta el código de colores establecido buscando que la separación en la fuente sea más efectiva y que pueda ser intervenida con criterios sanitarios, de seguridad industrial y seguridad ocupacional, donde se hará la entrega a su correcta y técnica disposición o tratamiento final, está determinada de la siguiente manera:

## 6.1 PUNTO ECOLÓGICO

Para dar cumplimiento a la norma GTC 24 del ICONTEC adoptada por la guía para la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos del Área Metropolitana subdirección Ambiental, a continuación se muestran los

recipientes codificados por color que deben estar presentes en cada punto ecológico:



**Figura 5. Recipientes codificados**

Basados en la cantidad de Residuos que genera la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ, se recomienda utilizar recipientes plásticos con tapa, livianos y de fácil manejo, para mejorar la separación de los Residuos orgánicos, ordinarios y reciclables.

Los recipientes utilizados en la institución deben tener su respectiva bolsa plástica de su mismo color, de alta densidad.

Se mostrarán a continuación recipientes tipo que permitan un manejo adecuado, práctico y de buena capacidad para los Residuos.



**Figura 6. Tipos de recipientes**

Se debe utilizar el recipiente gris para los residuos reciclables, el recipiente beige para los orgánicos y el verde para los ordinarios no reciclables. En el área del laboratorio y publicaciones se debe utilizar un recipiente rojo para los residuos peligrosos generados.

Este tipo de canecas deben ser utilizadas en las aulas y sus respectivos corredores; para las áreas comunes y cafeterías puede utilizar la esfera azul un medio alternativo ideal para realizar separación de residuos en la fuente como primer paso en el proceso de reciclaje, ocupa menos espacio lo cual conlleva a obtener una mayor riqueza paisajística y del ambiente artificial en general, a disminuir la contaminación visual, ideal para campañas de posicionamiento, lanzamiento de productos, manejo de promociones de los proveedores de la universidad y para campañas ambientales.



## **Figura 7. Esfera azul**

### **7. RECOLECCIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS**

El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación es el mínimo posible porque la recolección se hace diariamente. Cada 24 horas. La caneca utilizada para el movimiento interno de residuos es de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, lo cual facilita un manejo seguro de los residuos sin generar derrames, pero el que existe actualmente está un poco desgastado.

Se dispone de un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes, vehículo de recolección y demás implementos utilizados. Los recipientes son lavados, desinfectados y secados, con una frecuencia igual a la de recolección, permitiendo su uso en condiciones sanitarias adecuadas.

## **8. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

El lugar de almacenamiento existente requiere ser intervenido con un rediseño donde se haga una separación física para una celda de almacenamiento de los residuos peligrosos. Para los demás residuos sólidos se debe diseñar un sistema de señalización móvil de acuerdo con las cantidades de residuos generados y su frecuencia de recolección externa. También requiere que las paredes y el piso sean lavables, para evitar focos de contaminación, el ingreso debe ser restringido. De igual manera se hace necesario mejorar la iluminación. Es importante anotar que el espacio físico es aceptable, permite el acceso a la caneca recolectora, dispone de una báscula y lleva un registro para el control de la generación de residuos, es de uso exclusivo para almacenar residuos sólidos, tiene equipo de extinguidores, además de que está cubierto, característica de mucha importancia ya que se puede realizar almacenamiento en caso de contingencias por la no evacuación de los residuos.

## **9. MANEJO EXTERNO DE LOS RESIDUOS**

El manejo externo de los residuos no reciclables es realizado por las Empresas Varias de Medellín y el de los reciclables es realizado por la empresa EXCEDENTES GÓMEZ con NIT 16.277.776-4, TEL.: 230-50-72 ubicado en la carrera 64 44-55 del barrio Naranjal y su representante legal es Rigoberto Gómez Giraldo.

## **10. PLAN DE SEGUIMIENTO**

Una adecuada gestión de los residuos comprende las etapas de generación, manipuleo, acondicionamiento, recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final de los mismos, de manera segura, sin causar impactos negativos al medio ambiente y con un costo reducido.

En cuanto a los residuos de la Institución, no se había abordado un estudio que proporcionase datos acerca de generadores, identificación y cuantificación de residuos, situación que no permite la formulación de alternativas de gestión, ni el dimensionamiento de infraestructuras. Al no existir una infraestructura para el manejo de residuos, los generadores adoptan cada uno sus conductas de manejo, con sistemas de disposición temporal o definitiva, las cuales generalmente son susceptibles de causar severos problemas inmediatos o tardíos al ambiente como su deterioro y contaminación. Para llevar a cabo los

objetivos planteados es necesario el desarrollo de la política de gestión definida y clara, apoyándose en las siguientes estrategias:

### **10.1 MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN**

Se entiende por minimización el conjunto de acciones que se aplican, encaminadas a la reducción y segregación en el lugar de origen, de manera que permitan que se reduzcan las corrientes de residuos, tanto en cantidades como en peligrosidad y que como consecuencia se obtenga un resultado positivo para el medio ambiente.

### **10.2 VALORIZACIÓN**

Comprende acciones encaminadas a aprovechar los residuos, se contemplan en esta línea de acción, el reciclaje. El objetivo básico es buscar valor a los residuos y mejorar las actividades relacionadas con la apreciación de los productos obtenidos.

Al no implementar una política de gestión ambiental de residuos sólidos, en las que se jerarquicen acciones tendientes a prevención, minimización y valorización, las consecuencias que esto ocasionaría serían sanciones y la contaminación de aguas, suelos y aire, deteriorándose los ecosistemas.

Es importante generar cambios de actitud y conductas a través de un proceso de educación masiva que le permita a la comunidad universitaria de la FUNLAM asumir su responsabilidad en la generación de residuos sólidos. El proceso de recolección de estos residuos se hace de la siguiente forma:

Se recogen y separan los residuos por cada área de la Institución, (bloques)<sup>3</sup> trabajo hecho por varias personas de la empresa de aseo (SERCONAL), luego son llevados al lugar de su clasificación (fuente ubicada en el sótano) allí es

---

<sup>3</sup> Ilustrada en la ruta de evacuación

donde se empieza el proceso de separación. Esta labor la realiza una sola persona, que es la encargada de desplazar todos los residuos no reciclables clasificados debidamente al lugar donde los recoge el carro de las Empresas Varias de Medellín, el cual pasa dos veces por semana (lunes y Jueves) y es el encargado de transportarlos al relleno sanitario o parque ambiental *La Pradera* ubicada en el municipio de Don Matías (Antioquia). Luego se empiezan a clasificar y empacar los residuos reciclables que se dejan en almacenamiento hasta que halla una cantidad considerable y así empezar a comercializarla, esta actividad se logra por medio de empresas recicladoras y personas naturales tales como Excedentes Gómez.

## **11. CONCLUSIONES**

**11.1** El Plan Integral de Residuos sólidos se desarrolla con base en la normatividad ambiental legal vigente, concluyendo que ésta busca el bienestar de la comunidad y la preservación del ambiente.

**11.2** Se formula un programa de educación ambiental y un sistema de gestión ambiental que le permita a los participantes reconocerse como parte de la naturaleza y su deber de proteger la vida humana con el apropiado manejo de los residuos sólidos.

**11.3** El diseño de los recipientes codificados por color y la correcta separación en la fuente se hizo con el fin de garantizar la educada clasificación de los residuos sólidos.

**11.4** Se presenta un método para hacer la recolección interna, el almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos, los cuales serán más eficaces para su manejo y aprovechamiento.

**11.5** El diseño del Plan Integral de Residuos Sólidos para la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ, se desarrolla de acuerdo con todos los requerimientos necesarios que garanticen la buena clasificación y manejo de los residuos sólidos además del cuidado del medio ambiente y la vida humana.

## RECOMENDACIONES

**Cuadro 5. Recomendaciones**

<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>ALTERNATIVA PARA MEJORAR</b>
En las aulas solo existen 1 o 2 canecas, las cuales se encuentran mal rotuladas.	Se debe tener como mínimo 3 canecas rotuladas correctamente por aula, para así lograr la correcta distribución de los residuos.
En los corredores hay 3 canecas para material reciclable, una muy grande para material orgánico, caneca que	Se debe cambiar la rotulación o llevar estas canecas a un lugar que se

está fuera de lugar porque allí no se genera éste tipo de residuo.	utilicen y organizarlas de acuerdo con las necesidades de cada área.
En las cafeterías a pesar de que hay 3 canecas, no se esta haciendo la selección de basuras.	Es necesario contar con 4 canecas rotuladas para material orgánico, vidrio, papel, latas e icopor.
En publicaciones solo cuentan con una caneca para todos los residuos.	Se debe implementar una caneca para cartulina, otra para el papel con tinta que no es reciclable, una adicional para tintas y otra para latas logrando así una la adecuada clasificación.
En las oficinas se genera más que todo papel, pero también otros residuos los cuales son revueltos con el papel en la misma caneca.	Es necesario que se haga una separación de residuos, proporcionando las canecas de papel, plástico y orgánico.
En las cocinetas hay una mezcla de los residuos a excepción de los orgánicos y el ripio de café	Es necesario proporcionar 2 canecas para una mejor selección de residuos.
En el parqueadero y áreas comunes existe mezcla de residuos.	En estas áreas hay que proporcionar 9 canecas, bien rotuladas para la separación.
En el laboratorio de fotografía existe una gran generación de residuos químicos al igual que el vidrio, estos residuos son utilizados inadecuadamente.	Se deben dar instrucciones a los encargados de esa área para el manejo de los residuos peligrosos además de proporcionar 2 canecas para la clasificación de los residuos.
El vehículo de recolección está muy deteriorado.	Es necesario adquirir no sólo uno sino dos contenedores que tienen más espacio y son de mejor uso.
No existe colaboración por parte de los estudiantes para la clasificación de	Crear por medio de folletos, cartillas, afiches y volantes motivación acerca del manejo de los residuos y el

los residuos en el momento de su generación	beneficio que proporciona al ambiente.
---	--

## **BIBLIOGRAFÍA**

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Elementos operativos para la elaboración del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos : Medellín : 2004.

COLOMBIA, ANTIOQUIA, MEDELLÍN. UNIVERSIDAD EAFIT. Plan integral de residuos sólidos : Medellín : 2005.

GOBIERNO NACIONAL. Metodología para la elaboración del plan de gestión integral de residuos sólidos [online]. [Consulta: 03 de abril de 2006]. Available from : [http:// www.minambiente.gov.co/.../ambiente/dir\\_](http://www.minambiente.gov.co/.../ambiente/dir_)

COMITÉ COORDINADOR PGIRS. Plan de gestión integral de residuos sólidos [online]. [Consulta: 13 de abril de 2006]. Available from : <http://www.cali.gov.co/publico2/documentos/varios/pgris.pdf> -

## ANEXOS

### Anexo 1. Normatividad

<b>ENTIDAD</b>	<b>ACTO ADMINISTRATIVO</b>	<b>ASUNTO</b>
Ministerio de Justicia y del Derecho	Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia

Ministerio de Hacienda y Crédito Público Ministerio del Medio Ambiente		ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Ministerio del Interior Ministerio del Medio Ambiente Ministerio de defensa Nacional Ministerio de Desarrollo Económico Ministerio de Minas y Energía Ministerio de Transporte	Decreto 321 de 1999	Por la cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas.
Ministerio de Salud	Ley 09 de 1979	Código Sanitario Nacional
Ministerio de Relaciones Exteriores	Resolución 822 de 1998	Relacionada con las pautas para la gestión de residuos peligrosos y normas técnicas para los análisis de residuos peligrosos.
Ministerio de Relaciones Exteriores	Resolución 00189 de 1994	La cual reglamenta la prohibición de importación de residuos peligrosos
Congreso de la República	Ley 253 de 1995	Por la cual se aprueba el convenio de Basilea, sobre el control del transporte internacional de desechos peligrosos y su eliminación.
	Resolución 318 de 2000	Por la cual se establecen las condiciones técnicas para el manejo, almacenamiento, transporte, utilización y la disposición de aceites usados.
Ministerio de Desarrollo	Resolución 424/01	Por la cual se modifica la resolución número 1096 de noviembre 17 de 2000 que adopta el RAS.
Ministerio de Salud	Resolución 2309 de 1986	Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la Parte 4a. del Libro 1º del Decreto-Ley N. 2811 de 1974 y de los Títulos I, III y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales.

Presidencia de la República	Decreto 2811 de 1974. CNRNR	Reglamenta el Código de RRNN
Ministerio de Salud y Ministerio de Medio Ambiente	Decreto 2676 de 2000	Reglamenta la gestión integral de residuos hospitalarios y similares.
Ministerio de Salud y Ministerio de Medio Ambiente	Decreto 1669 de 2002	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	Decreto 1180 de 2003	Se reglamenta la ley 99 de 1993 Licencias Ambientales.
Ministerio de Desarrollo Económico	Resolución 1096 de 2000	Reglamento interno del sector agua y saneamiento básico - RAS 2000. Principios fundamentales y criterios operacionales para gestión adecuada de residuos sólidos y peligrosos.
Comisión Reguladora de Agua Potable y saneamiento Básico	Resolución 233/2002, 236, 237	Tarifas Multiusuarios

## ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

### RESOLUCIÓN METROPOLITANA 10202- 000526

23 de septiembre de 2004

POR MEDIO DE LA CUAL SE MODIFICA  
**LA RESOLUCIÓN N° 00008 DEL 7 DE ENERO DE 2004 Y SE DEROGA  
 LA RESOLUCIÓN N° 10202-0380 DE JULIO 15 DE 2004**

El Director del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en uso de sus facultades legales, en especial las conferidas en las Leyes 128 de 1994, 99 de 1993, 430 de 1998, los Decretos 605 de 1996, 2676 de 2000, 1609 de 2002, 1713 de 2002, 1140 de 2003, 1180 de 2003 y 1505 de 2003, Resoluciones 2309 de 1986 y 1045 de 2003, demás normas que aplican y

#### **CONSIDERANDO:**

1. Que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en ejercicio de sus funciones como Autoridad Ambiental Urbana de los municipios que la conforman, en los términos señalados en el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, expidió la Resolución N° 00008 del 7 de enero de 2004, por medio de la cual adoptó el PLAN MAESTRO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PARA EL VALLE DE ABURRÁ.
2. Que dicho plan está compuesto por los siguientes documentos:
  - **Volumen I.** Documento Base: misión, visión, alcance, principios rectores, objetivos, fundamentos, síntesis de diagnóstico, análisis de factores críticos, definición de estrategias y desarrollo y valoración de proyectos.
  - **Volumen II.** Diagnóstico: Situación actual del manejo de residuos en el Valle de Aburrá.
  - **Volumen III.** Documento Guía para el sistema de gestión integral de residuos: clasificación de generadores y procedimientos, procesos y actividades para el MIRS.
  - **Volumen IV.** Documento contentivo de Programas y Proyectos.
3. Que se hace necesario ajustar la Guía para el Sistema de Gestión Integral de Residuos, contenida en el Volumen III del Plan Maestro, con el fin de facilitar la elaboración e implementación de los Planes exigidos a los actores
4. y generadores que participan en el proceso de gestión integral de los residuos. Ello en aras de ofrecer un documento más claro y explícito que contenga los procedimientos, procesos y actividades exigidas para garantizar un adecuado manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final.
5. Que también resulta importante unificar las denominaciones de los diferentes actores y generadores involucrados en la gestión de los residuos y de los Planes exigidos por la Resolución 00008 del 7 de enero de 2004 y

por el Documento Guía contenido en el Volumen III del Plan Maestro, para evitar confusiones entre los obligados.

6. Que resulta conveniente, con el fin de incentivar la implementación de los Planes solicitados a los generadores y actores, reducir las exigencias contempladas en la Resolución 00008 del 7 de enero de 2004 y el Documento Guía contenido en el Volumen III del Plan Maestro.
7. Que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá expidió la Resolución 10202-0380 de julio 15 de 2004 por medio de la cual amplió en sesenta (60) días hábiles los plazos establecidos en el artículo 5 de la Resolución 00008 del 7 de enero de 2004, los que será necesario dejar sin vigencia, para que no contraríen los que se adoptarán mediante este acto administrativo.
8. Que con el propósito de mejorar la calidad de vida del habitante metropolitano mediante la planeación, gestión y adopción de procesos que garanticen el manejo integral de los residuos generados en los municipios que conforman el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se considera fundamental el papel de esta Autoridad Ambiental Urbana como asesor y orientador para que los planes y acciones que se exigirán en esta Resolución guarden armonía y coherencia con la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos.

#### **RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Modifíquese el artículo primero de la Resolución 000008 del 7 de enero de 2004 en la denominación y contenido del Volumen III del Plan Maestro para la Gestión Integral de Residuos para el Valle de Aburrá, el cual quedará así:

Volumen III. Documento Guía para el Manejo Integral de Residuos Sólidos: clasificación de generadores y procedimientos, procesos y actividades para el MIRS, el cual hace parte integrante de esta Resolución.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** Modifíquese el artículo quinto de la Resolución 00008 del 7 de enero de 2004 en cuanto a las obligaciones de quienes intervienen en

la gestión de residuos y los plazos para su cumplimiento, los que quedarán así de acuerdo con su clasificación:

1. DE LOS GENERADORES, LAS EMPRESAS DEDICADAS AL ALMACENAMIENTO, APROVECHAMIENTO y TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS.

- a. Elaborar e implementar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) con base en los lineamientos establecidos en la Guía para el Manejo Integral de Residuos Sólidos.
- b. Reportar anualmente al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la información solicitada en la Guía para el Manejo Integral de Residuos Sólidos.

Para el cumplimiento de la primera obligación se otorga un plazo de seis (6) meses a partir de la expedición de la presente Resolución.

2. DE LOS MUNICIPIOS Y DE LAS EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO DE CARÁCTER OFICIAL, PRIVADO O MIXTO:

- a. Cumplir lo establecido en los Decretos 1713 de 2002, 605 de 1996, 1140 de 2003 y 1505 de 2003 y en la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), adoptada por las Resoluciones 1045 de 2003 y 477 de 2004 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Para esta obligación se tendrá en cuenta los plazos establecidos en la Resolución 477 de 2004.

3. DE LOS GENERADORES, RECOLECTORES Y TRANSPORTADORES DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES

- a. Cumplir con la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares (PGIRH), de acuerdo con lo consagrado en el Decreto 2676 de 2000 y la Resolución 1164 de 2002.

Para esta obligación se tendrá en cuenta los plazos establecidos en el Decreto 2676 de 2000.

4. DE LAS EMPRESAS PRESTADORAS DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS, MERCANCÍAS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS Y ESPECIALES.

- a. Elaborar e implementar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) con base en los lineamientos establecidos en la Guía para el Manejo Integral de Residuos Sólidos.

- b. Reportar anualmente al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la información solicitada en la Guía para el Manejo Integral de Residuos Sólidos.

Para el cumplimiento de la primera obligación se otorga un plazo de seis (6) meses a partir de la expedición de la presente Resolución. El transporte



ITEM	NORMA PRINCIPAL	DESCRIPCIÓN	NORMA SECUNDARIA	OBLIGACIÓN	SANCIÓN	CONTROL
1	Diario Oficial No. 43.219, de 21 de enero de 1998	prohibición de introducir desechos peligrosos al territorio nacional, y con la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país y en el proceso de producción, gestión y manejo de los mismos	Ley 430 de 1998	Realizar la caracterización físico-química de los mismos a través de laboratorios especiales debidamente autorizados por los organismos competentes e informar a las personas naturales o jurídicas que se encarguen del almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento o disposición final de los mismos.	Multas diarias hasta por una suma equivalente a 300 salarios mínimos mensuales, liquidados al momento de dictarse la respectiva resolución;	Generar la capacidad técnica para el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos que necesariamente se va a producir a pesar de los esfuerzos de minimización.
2	Ley 46 de 1988	Por el cual se adopta el Plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas	Decreto 321 de 1999	Adóptase el plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, para la prevención y atención de desastres.	Cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio respectivo y revocatoria o caducidad del permiso o concesión.	Definir un marco general para el desarrollo de los planes de contingencia locales por parte de las industrias, que le permitan enfrentar y controlar un derrame de manera eficaz y eficiente.
3	Ley 49 de 1979	Contempla las disposiciones generales de orden sanitario para el manejo, uso, disposición y transporte de los Residuos Sólidos.	Resolución 2309 de 1986	Quienes produzcan residuos sólidos serán responsables de su recolección, transporte y disposición final	Las multas podrán ser sucesivas y su valor será hasta por una suma equivalente a 10.000 salarios diarios mínimos legales al máximo valor vigente en el momento de imponerse, cancelación de Autorización Sanitaria y cierre temporal o definitivo del establecimiento.	Medidas de seguridad que tienen por objeto prevenir o impedirá que la ocurrencia de un hecho o la existencia de una situación atenten contra la salud pública.

4	Diario Oficial No 34.243 del 27 de enero de 1975	El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.	Decreto 2811 de 1974	Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional.	Multas diarias hasta por una suma equivalente a 300 salarios mínimos mensuales, liquidados al momento de dictarse la respectiva resolución, suspensión del registro o de la licencia, la concesión, permiso o autorización, cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio respectivo y revocatoria o caducidad del permiso o concesión.	Se utilizará los mejores métodos, de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, para la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos, basuras, desperdicios y, en general, de desechos de cualquier clase. Desarrollando métodos más adecuados para la defensa del ambiente, del hombre y de los demás seres vivos.
5	Ley 99 de 1993	Encargada de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.		A fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones en materia ambiental por parte de las entidades territoriales, se sujetará a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidos en el presente artículo.	Multas diarias hasta 300 salarios mínimos mensuales, liquidados al momento de dictarse la respectiva resolución, suspensión del registro o de la licencia, la concesión, permiso o autorización, cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio respectivo y revocatoria o caducidad del permiso o concesión, demolición de obra, a costa del infractor, cuando habiéndose adelantado sin permiso o	Del Derecho a Intervenir en los Procedimientos Administrativos Ambientales. Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente

					licencia, y no habiendo sido suspendida, cause daño evidente al medio ambiente o a los recursos naturales renovables, Amonestación verbal o escrita.	o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.
--	--	--	--	--	--	--

## Anexo 2. Guía de contingencia

A continuación se presentan los protocolos a tener en cuenta respecto al manejo de los residuos sólidos en caso de emergencias ambientales en la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGO tales como: incendios, conatos de incendio, sismos, derrames, inundaciones y amenazas a la comunidad de la FUNLAM

### PROTOCOLO POR MOVIMIENTO SISMICO

A

Riesgos y amenaza ambiental	Medio afectado	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Responsable
MOVIMIENTO SÍSMICO (EMERGENCIA)	AIRE	GENERACIÓN DE EMISIONES	Contaminación del aire con gases, humos y material particulado, con monóxido de carbono, altas temperaturas, disminución de oxígeno	<p>Capacitación prevención en el que hacer durante y después de un movimiento sísmico</p> <p>Capacitación manejo de materiales peligrosos.</p>	Brigada de emergencias.
	SUELO	GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	Contaminación del suelo con los residuos sólidos, con productos químicos implicado en el fuego, con aceites, grasas y líquidos que se derraman durante la emergencia o accidente	<p>Etiquetado y rotulado de materiales peligrosos según norma NFPA 704 y Naciones Unidas.</p> <p>Entrenamiento y divulgación de hoja de seguridad productos químicos.</p> <p>Almacenamiento adecuado de productos químicos.</p>	<p>Salud Ocupacional</p> <p>Mantenimiento</p>

	AGUA	CONTAMINACION DE VERTIMIENTOS	Contamina el agua con material particulado y residuos que resultan del accidente o emergencia al ser mezclados con el agua que a su vez ingresa a los desagües		
--	------	-------------------------------	--	--	--

**PROTOCOLO POR INCENDIO O CONATO DE INCENDIO**

**A N T E S**

Riesgos y amenaza ambiental	Medio afectado	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Responsable	Medios de control y Mitigación	Responsable
-----------------------------	----------------	-------------------	-------------------	-----------------------	-------------	--------------------------------	-------------

INCEN DIO	AIRE	GENE RACIÓ N DE EMISI ONES	Contaminación del aire con gases, humos y material particulado, con monóxido de carbono, altas temperaturas, disminución de oxígeno	Capacitación prevención y control del fuego.  Capacitación manejo de materiales peligrosos.	Brigada de emergencias.  Jefe de Sección.  Salud Ocupacional.  Mantenimiento	Seguir las instrucciones de las hojas de seguridad de los productos químicos y combustibles líquidos implicados en el accidente o emergencia  Notificación del accidente o la emergencia.  inspección de riesgos potenciales después del accidente o emergencia	Brigada de Emergencia.  Responsables del PMIRS en la Universidad
	SUELO	GENE RACIO N DE RESID UOS SÓLID OS	Contaminación del suelo con los residuos sólidos, con productos químicos implicados en el fuego, con aceites, grasas y líquidos que se derraman durante la combustión.	Etiquetado y rotulado de materiales peligrosos según norma NFPA 704 y Naciones Unidas.  Entrenamiento y divulgación de hoja de seguridad productos químicos.  Almacenamiento adecuado de productos químicos.			
	AGUA	CONTA MINAC ION DE VERTI MIENT OS	Contamina el agua con material particulado y residuos que resultan de la combustión al ser combatidos con el agua que a su vez ingresa a los desagües.	Inspecciones periódicas de riesgos.			

## PROTOCOLO POR AMENAZA A LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

Riesgos y amenaza ambiental	Medio afectado	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Responsable	Medios de control y Mitigación	Responsable
AMENAZA PÚBLICA	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Contaminación del suelo con los residuos sólidos que se derraman durante el accidente o emergencia.	Capacitación prevención y control del fuego.  Capacitación manejo de materiales peligrosos.	Brigada de emergencias.	Seguir las instrucciones de las hojas de seguridad de los productos químicos y combustibles líquidos implicados en el accidente o emergencia externa	Brigada de Emergencia.  Responsables del PMIRS en la Universidad.
	AGUA	CONTAMINACIÓN POR VERTIMIENTOS	Contaminación con químicos y residuos que resultan del accidente o emergencia que se presente en la parte externa.	Entrenamiento y divulgación de hoja de seguridad productos químicos. Ver en oficina del jefe de salud ocupacional y en archivo de laboratorio.  Inspecciones oculares de riesgos externos.  Mantener disponible y a la mano la lista de los teléfonos de emergencia para informar accidentes o emergencias externas		Salud Ocupacional.  Porteros.	Notificación de accidentes o emergencia a grupos de socorro externos.
Amenaza pública							

RIESGOS	QUE HACER DURANTE	QUE HACER DESPUES
AMENAZA PÚBLICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Si descubre elementos sospechosos o encuentra personas con comportamientos extraños o inusuales, informe de inmediato al jefe de Salud Ocupacional.</li> <li>● No mueva ni toque ningún material sospechoso.</li> <li>● Espere las instrucciones de los grupos de emergencia y de las autoridades.</li> <li>● Si se ordena evacuar hágalo de inmediato, si esta con visitantes llévelos con usted y espere instrucciones.</li> <li>● En ausencia de Salud Ocupacional el comandante de brigada o el supervisor de turno reportara la novedad a las autoridades.</li> <li>● Conserve siempre la calma y espere instrucciones.</li> <li>● Si recibe una llamada de atentado terrorista siga las siguientes instrucciones:</li> <li>● Trate de prolongar la conversación; pregunte quien, porque y donde; trate de captar detalles significativos (voz, acento, ruidos, modismos). No cuelgue deje que quien llama lo haga. No de su nombre ni hable con nadie diferente a la dirección administrativa.</li> <li>● Espere indicaciones de los grupos de emergencia y autoridades.</li> <li>● Conserve la calma y reporte novedades encontradas.</li> <li>● El comité de emergencias instalara el puesto de mando unificado, e impartirá todas las instrucciones a seguir teniendo en cuenta la magnitud, los riesgos adicionales y las instrucciones de los grupos de socorro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Investigación por parte del comité de emergencias.</li> <li>● Dar un manejo interno y discreto a la Situación.</li> <li>● Buscar correctivos.</li> <li>● Discreción de la información.</li> <li>● Coordine acciones posteriores con las autoridades competentes.</li> <li>● Inspección y verificación de riesgos potenciales.</li> <li>● Seguir las instrucciones de los grupos de seguridad.</li> </ul>

PLAN DE ACCIÓN	PLAN DE DISPOSICIÓN
La amenaza pública puede generar uno o varios de los diferentes eventos analizados y según lo que se este presentando siga las instrucciones del procedimiento en el durante y después del plan de acción específico.	Siga las recomendaciones para cada caso específico que se presente.

Recuerde que la amenaza de la Fundación Universitaria Luis Amigó será atendida por las entidades de socorro del Cuerpo de Bomberos y entidades del municipio , su misión es reportar y evitar el desenlace de un accidente o emergencia por la situación que se este presentando. Su actuación es a nivel interno.

## PROTOCOLOS POR INUNDACIONES

Riesgos y amenaza ambiental	Medio afectado	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Responsable
-----------------------------	----------------	-------------------	-------------------	-----------------------	-------------

INUNDACIONES	AIRE	GENERACIÓN DE EMISIONES	Contaminación del aire con gases generados por la mezcla de agua con residuos químicos que reaccionan con la misma.	Capacitación prevención y control sobre las reacciones de los residuos sólidos.	Brigada de emergencias.
	SUELO	GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	Contamina el suelo con la mezcla de residuos de productos químicos que son mezclados con el agua y absorbidos por el suelo.	Rotulando y etiquetando materiales peligrosos que puedan afectar en caso de emergencia.	Salud Ocupacional
	AGUA	CONTAMINACIÓN DE VERTIENTOS	Contamina el agua con material particulado o residuos químicos que resultan al ser mezclados con el agua que a su vez ingresa a los desagües	Almacenamiento adecuado de productos y o materiales para evitar riesgos de inundaciones. Mantenimiento preventivo de desagües y sistema de tubería. Inspecciones periódicas de riesgos.	Mantenimiento

Riesgos y amenaza ambiental		<b>QUE HACER DESPUÉS</b>
-----------------------------	--	--------------------------

<p>INUNDACIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conserve la calma, informe la novedad y espere instrucciones.</li> <li>● Coloque los residuos químicos sobre estibas, evitando que tengan contacto con el agua para minimizar contaminación del agua con los residuos.</li> <li>● Durante la inundación separe los residuos se puedan verter por los desagües</li> <li>● Cubra con plástico materiales que puedan ser afectados con la inundación</li> <li>● Interrumpa el sistema eléctrico que este siendo afectado con el agua para evitar corto circuito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Haga inspección y verificación de riesgos, según lo establecido en procedimiento.</li> <li>● Realice buena limpieza del área afectada y del equipo utilizado y aseo personal.</li> <li>● Solo regrese al lugar de la emergencia cuando sea autorizado.</li> <li>● Conozca la causa para evitar futuros desenlaces.</li> <li>● Evitar la contaminación por desagües, que sean ocasionados por algún residuo sólidos u otros.</li> <li>● Facilite la salida de agua por los desagües sin escombros.</li> <li>● Los escombros disponerlos en costales para ser dispuestos.</li> <li>● Si por los desagües se filtran residuos químicos en cantidades o líquidos combustibles, dar aviso al 123.</li> </ul>
---------------------	---	--

PLAN DE ACCION	PLAN DE DISPOSICIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coloque los residuos sólidos en las canecas, evitando que tengan contacto con el agua para minimizar contaminación del agua con dichos productos.</li> <li>● Durante la inundación separe el material particulado y residuos se puedan verter por los desagües.</li> <li>● Cubra con plástico materiales que puedan ser afectados con la inundación.</li> <li>● Interrumpa el sistema eléctrico que este siendo afectado con el agua para evitar corto circuito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Facilite la salida de agua por los desagües sin escombros.</li> <li>● Los escombros depositarlos en costales para ser dispuestos.</li> <li>● Si por los desagües se filtran productos químicos en cantidades o líquidos combustibles, dar aviso al 123.</li> </ul>

## PROTOCOLO POR DERRAMES DE PRODUCTOS QUÍMICOS O COMBUSTIBLES

Riesgos y amenaza ambiental	Medio afectado	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de Prevención	Responsable	Medios de control y Mitigación	Responsable
DERRAME PRODUCTOS QUÍMICOS	AIRE	GENERACIÓN DE EMISIONES	Contaminación del aire con gases, con tóxicos  <u>Reducción del porcentaje de oxígeno</u>	Inspecciones periódicas de seguridad.  Capacitación sobre el manejo, almacenamiento de productos químicos.  Almacenamiento adecuado.	Jefes y técnicos  Brigada de Emergencias.	Seguir las instrucciones de seguridad de los productos químicos y combustibles líquidos implicados en el accidente o emergencia	Brigada de Emergencias.  Colaboradores
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Contaminación al suelo con material absorbente contaminado, con derrames que son absorbidos por el suelo	Demarcar áreas de almacenamiento  Divulgar y entrenar la hoja de seguridad de cada producto.	Salud Ocupacional.	Notificación de accidentes o emergencias ambientales a las autoridades ambientales.	Jefes y técnicos de laboratorios  Responsables de PMIRS en la Universidad
	AGUA	CONTAMINACIÓN DE VERTIMENTOS	Contaminación del agua con químicos y combustibles líquidos que ingresan a los desagües	Cumplir y acatar las normas establecidas para manipulación, almacenamiento y desecho de productos químicos.  Mantener materiales absorbentes para control de derrames (Estopa y aserrín).		Realizar Inspección de riesgos potenciales después del accidente o emergencia.	

<i>RIESGO</i>	<b>QUÉ HACER DURANTE</b>	<b>QUE HACER DESPUÉS</b>
<b>DERRAMES QUÍMICOS Y LÍQUIDOS COMBUSTIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conserve la calma, informe la novedad y espere instrucciones.</li> <li>● Verifique producto del incidente, causa y sitio exacto.</li> <li>● Utilice el equipo de protección personal adecuada para la exposición de residuos sólidos o otros productos.</li> <li>● Proceda con sumo cuidado para evitar lesiones o daños que puedan causar estos productos.</li> <li>● La brigada actuará de acuerdo al conocimiento para estos casos y las simulaciones en frío.</li> <li>● Atienda de inmediato personas afectadas.</li> <li>● Equipo básico de protección personal que se debe utilizar y según el producto (careta, guantes de caucho, casco, botas, delantal entre otros según el producto).</li> <li>● Colocar recipientes adecuados para recoger el material y evitar dispersión hasta otra área.</li> <li>● Construir diques con aserrín para productos químicos o estopa para hidrocarburos como: gasolina, aceite, ACPM, Thiner, Varsol para evitar propagación del derrame.</li> <li>● Solo personal capacitado realizara estas labores (brigadistas y personal de bodega químicos).</li> <li>● Salve vidas y luego bienes.</li> <li>● Evacue el área una vez se dé la orden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Haga inspección y verificación de riesgos,</li> <li>● Realice buena limpieza del área afectada y del equipo utilizado y aseo personal.</li> <li>● Solo regrese al lugar de la emergencia cuando sea autorizado.</li> <li>● Conozca la causa para evitar futuros desenlaces.</li> <li>● Evitar la contaminación por desagües.</li> <li>● No lave productos peligrosos que puedan ser conducidos por alcantarillados; recoja o absorba.</li> </ul>

PLAN DE ACCION	PLAN DE DISPOSICIÓN
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifique el producto derramado.</li> <li>2. De acuerdo al rombo y diamante de peligro que tenga la etiqueta del producto defina los riesgos que presenta y actúe con base en esa información previa.</li> <li>3. Utilice el equipo de protección personal recomendado de acuerdo al producto.</li> <li>4. Elimine la fuente que genera el derrame del producto teniendo presente: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Si es caneca y hay un orificio coloque un tapón de madera, cierre y/o coloque la tapa si esta es la causa, coloque en posición vertical la caneca si con esta estrategia se elimina el derrame, gire la caneca de forma que el orificio o sitio de derrame quede con posición superior si ello controla el derrame.</li> <li>b. Siempre construya un dique para evitar que el derrame se expanda a otras áreas, ello se hace con aserrín para productos químicos o estopa para hidrocarburos como: gasolina, aceite, ACPM, Thiner, Varsol. Además represa el contenido para facilitar su recuperación.</li> <li>c. Si el derrame es de gran proporción avise de inmediato a los Bomberos del lugar.</li> <li>d. Aislé la zona de riesgos adicionales, señalizando e informando a los otros asociados el riesgo y evacuar si es necesario.</li> <li>e. De acuerdo con el tipo de material proceda a recoger en otros recipientes para recuperar o eliminar y absorber con aserrín para productos químicos o estopa para hidrocarburos como: gasolina, aceite, ACPM, Thiner, Varsol.</li> <li>f. Siempre siga instrucciones para recuperación, absorción y disposición del producto "Manejo de los Residuos Sólidos".</li> <li>g. Si es un producto almacenado en tanques, elimine la fuente generadora cerrando válvulas, avise de inmediato a la empresa que provee el combustible o producto, evacuar áreas de peligro, utilice todo el equipo de protección personal, recoja con baldes y en canecas el producto o absórbalo.</li> </ol> </li> <li>5. Si el producto es sólido, haga dique para evitar que el producto se expanda, controle el derrame colocando en posición adecuada o segura el recipiente que contiene el producto.</li> <li>6. El producto contaminado se deposita en una bolsa de color roja.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haga limpieza de los equipos de protección personal o elementos utilizados en la emergencia con trapos y disponga de ellos (en bolsa roja) como material o residuos sólidos contaminados para luego ser dispuesto por personal experto.</li> <li>2. Recuperar el máximo de producto para ser nuevamente utilizado.</li> <li>3. El producto contaminado almacénalo en bolsa roja y marque como producto contaminado y entregue a personal experto para su disposición final.</li> <li>4. Siempre consulte ficha técnica (Oficina de Salud Ocupacional, archivo de laboratorio).</li> <li>5. Recuerde estar atento a los riesgos colaterales como incendio, explosión, contacto con personas, si se presentan actúe de acuerdo a los procedimientos para cada caso y según instrucciones de hoja de seguridad.</li> <li>6. Pida ayuda de Bomberos en caso de emergencia.</li> </ol>

