

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-001 Versión:01</b>
	<b>Proceso: Investigación</b>	<b>Fecha de emisión: 22-Nov-2009</b>	<b>Fecha de versión: 22-Nov-2009</b>

1

**PLAN PILOTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO ADECUADO DE  
RESIDUOS SÓLIDOS EN CONCORDANCIA CON LA POLÍTICA DISTRITAL DEL  
PROGRAMA BASURA CERO EN LA LOCALIDAD DE USME**

**PRESENTADO POR  
DIANA MARÍA TOVAR TORRES**

**UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES - ECCI**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**BOGOTÁ, D.C.**

**2014**

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

2

**PLAN EDUCATIVO PARA EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN  
CONCORDANCIA CON LA POLÍTICA DISTRITAL DEL PROGRAMA BASURA CERO EN LA  
LOCALIDAD DE USME**

**PRESENTADO POR  
DIANA MARÍA TOVAR TORRES**

**DIRECTORA  
ING. BERYINY RUIZ CAÑÓN**

**UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES - ECCI**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**BOGOTÁ, D.C.**

**2014**

## TABLA DE CONTENIDO

1	TÍTULO DE INVESTIGACIÓN .....	5
2	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	5
2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	5
2.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
3.1	OBJETIVO GENERAL .....	7
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
4	JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
4.1	JUSTIFICACIÓN .....	8
4.2	DELIMITACIÓN .....	10
5	MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
5.1	MARCO TEÓRICO .....	10
5.2	MARCO CONCEPTUAL .....	12
5.3	MARCO LEGAL.....	16
5.4	MARCO HISTORICO.....	19
5.5	MARCO GEOGRAFICO .....	20
6	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	21
7	DISEÑO METODOLÓGICO.....	21
8	FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.....	23
8.1	FUENTES PRIMARIAS .....	23
8.2	FUENTES SECUNDARIAS .....	25
9	RESULTADOS .....	26
9.1	CONCILIACIÓN CON LOS PRINCIPALES ACTORES SIGNIFICATIVOS EN CADA UNO DE LOS MICRO TERRITORIOS.....	27
9.2	EFFECTOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA SALUD.....	27
9.3	RESULTADOS DE LAS ASESORÍAS EN LAS VIVIENDAS VISITADAS.....	29
9.4	TALLER DE ECO ARTESANIAS EN UVAL 1 .....	31
10	ANALISIS RESULTADOS .....	36
10.1	RESULTADOS TALLER ECO ARTESANÍAS .....	39
11	CONCLUSIONES.....	40
12	RECOMENDACIONES.....	42
13	LISTA DE REFERENCIAS .....	44

## ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1. Caño Chuniza .....	6
Foto 2. Río Fucha .....	6
Foto 3. Almacenamiento temporal residuos reciclables por la recuperadora de Brisas del Llano y Uval 1.....	32
Foto 4. Capacitación eco artesanías primera sesión.....	32
Foto 5. Capacitación eco artesanías segunda sesión.....	33

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

4

Foto 6. Niña trabajando con botella plástica _____	33
Foto 7. Madres cabeza de hogar trabajando con reciclaje _____	33
Foto 8. Precio artesanía _____	34
Foto 9. Manipulación plástico _____	34
Foto 10. Cartucheras de reciclaje _____	34
Foto 11. Muñeca artesanal _____	34
Foto 12. Madres en eco artesanías _____	34
Foto 13. Niños y docente en el Taller _____	34

### ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Territorios de la localidad de Usme _____	9
---	---

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cobertura de servicios públicos localidad de Usme 2012 _____	24
Tabla 2. Percepción de los habitantes frente al manejo deficiente de los residuos _____	25
Tabla 3. Enfermedades transmitidas por vectores _____	28
Tabla 4. Familias intervenidas en los micro territorios _____	29
Tabla 5. Familias con conocimiento en separación de residuos sólidos al inicio del proceso de sensibilización _____	30
Tabla 6. Familias que decidieron anexarse al final del proceso de educación del Programa Basura Cero _____	30
Tabla 7. Familias intervenidas en el barrio comuneros por priorización _____	30
Tabla 8. Familias intervenidas en el barrio comuneros con prácticas de reducción de residuos sólidos _____	31
Tabla 9. Residuos reciclables recuperados en 5 meses _____	31

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Intoxicación. SIVIGILA _____	29
Figura 2. Familias vinculadas al programa basura cero _____	36
Figura 3. Familias con conocimiento en separación de residuos sólidos _____	36
Figura 4. Familias con conocimiento en Comuneros con prácticas de reducción de residuos sólidos _____	37
Figura 5. Familias en Comuneros con prácticas en reducción de residuos sólidos _____	38
Figura 6. Segregación de residuos reciclables territorio 1 de Usme _____	39

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

## 1 TÍTULO DE INVESTIGACIÓN

Plan piloto de educación ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos en concordancia con la política distrital del programa basura cero en la localidad de Usme

## 2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Desde los años 50, la localidad de Usme ha crecido demográficamente cambiando el uso del suelo de rural a urbano, aproximadamente el 16,3% sobre los 18.476,85 hectáreas del total de zona rural identificada, destacándose que en el área habitada actualmente, se presenta una gran concentración de personas, esto es evidente en las UPZ de Ciudad Usme, Gran Yomasa, *Comuneros*, Parque Entrenubes, Danubio, la Flora y *Alfonso López* según datos suministrados por el plan ambiental local 2013 - 2016, y “*contribuyendo a engrosar y expandir los cinturones de los cerros surorientales*”<sup>1</sup>, y contribuyendo al deterioro significativo del ecosistema natural propio de la zona.

Muchas de las zonas habitadas en Usme aún no se encuentran legalizadas, las calles y avenidas secundarias no están pavimentadas, o su acceso es limitado por la condición topográfica de las áreas, lo que ha generado dificultad de realizar la correcta recolección de residuos sólidos por parte de las entidades encargadas y la falta de cultura de los ciudadanos en esta materia, aumentan los riesgos en salud y daños al medio ambiente.

Estos inconvenientes son ratificados por Narváez, “...*el deterioro del medio ambiente en esta zona ha sido bastante significativo con consecuencias sociales y hasta económicas*”<sup>2</sup> y perjudicando la calidad de vida de sus habitantes por proliferación de vectores, atracción de animales domésticos por “*el bajo cubrimiento del servicio de aseo, tanto por vías de acceso principales como en vías secundarias que afectan a la comunidad*”<sup>3</sup> y a los cuerpos de agua como las quebradas Villalobos, Caño Chuniza

<sup>1</sup> Cámara de Comercio de Bogotá. Pasado, presente y futuro de la localidad de Usme, 2009, P.12.

<sup>2</sup> Narváez Tafur Gloria Esperanza. Universidad Nacional de Colombia, Asentamientos humanos, agua y territorio en el proceso de expansión del sur de Bogotá, 2009, P.10.

<sup>3</sup> Secretaria Distrital de Planeación. Conociendo la localidad de Usme Diagnostico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos, 2004, P. 34.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

6

(foto 1), río Fucha (foto 2) y el Refugio, al mismo tiempo de utilizar espacios abiertos como lotes y zonas verdes para dejar los diferentes tipos de residuos.

**Foto 1. Caño Chuniza**



**Foto 2. Rio Fucha**



Además, muchos de los habitantes de la localidad del territorio 1 de Usme consideran que el tema de sus residuos sólidos es tan solo entregarlos para que los recojan, transporten y dispongan en el sitio previsto para ello, sin tener claro que muchos de sus residuos se pueden volver a introducir en procesos industriales y que al mezclar los diferentes tipos de residuos contribuyendo al calentamiento global, a la contaminación de las aguas y ríos. Adicionalmente, las condiciones económicas que afectan a los diferentes hogares del territorio 1 de Usme, ha dado como resultado que algunos de sus integrantes, encuentren un medio de sostenimiento en la búsqueda de residuos reciclables en las bolsas consideradas como basura los cuales pueden posteriormente ser vendidos en los centros de acopio. Sin embargo, algunos recicladores no tienen

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

7

buenas prácticas y dejan a merced de la intemperie y de los perros los residuos orgánicos que son los que principalmente producen olores ofensivos y vectores.

En síntesis, el manejo inadecuado de los residuos sólidos afecta la salud pública y la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Usme. La falta de cultura de separación de los residuos sólidos desde la fuente, dificulta la labor de los recuperadores contribuyendo de esta manera a la utilización desmedida de los recursos naturales renovables y a la degradación acelerada y continua del medio ambiente.

## 2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿El método de educación ambiental que comprende la adecuada separación de residuos y su posterior entrega a los recicladores de oficio, permite optimizar la recuperación de residuos reciclables, contribuir a la protección del medio ambiente y mejorar la calidad de vida de las familias instruidas?

## 3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Educar culturalmente a la comunidad de los micro territorios del Virrey, Brisas del Llano y Uval 1, de la localidad de Usme sobre la adecuada separación de sus residuos sólidos de acuerdo al programa basura cero y su relación con el medio ambiente.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar actores significativos dentro de cada uno de los micro territorios establecidos por el hospital de Usme para socializar con las familias y ser educados en separación adecuada de residuos sólidos.

Diseñar una propuesta para educar y evaluar la implementación del programa basura cero en las familias intervenidas.

Buscar e incorporar recuperadores de oficio para la recolección de los residuos reciclables en cada uno de los hogares educados.

Implementar una estrategia de aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables en una comunidad del territorio 1 de Usme.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

8

Evaluar la eficiencia de la propuesta implementada de acuerdo al programa basura cero en cada una de las familias educadas.

Identificar los principales residuos reciclables recuperados en cada una de las familias concientizadas en el desarrollo del proyecto.

## 4 JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1 JUSTIFICACIÓN

En la Cumbre de la Tierra en 1992, más específicamente el capítulo 21 asevera, que, es necesario elaborar estrategias y aplicar medidas para evitar la degradación acelerada del medio ambiente y promover un desarrollo sostenible y ambientalmente racional en todos los países. De igual manera, se estableció el manejo de los residuos sólidos domésticos y los desechos no peligrosos.

Dentro de los objetivos pronunciados en la cumbre para el manejo de los residuos sólidos<sup>4</sup> se encuentran en los ítems 21.3, 21.4 y 21.5:

- a) “Reducción al mínimo de los desechos;
- b) Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los desechos;
- c) Promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los desechos;
- d) Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos”<sup>4</sup>

Asimismo en el ítem 21.15 B establece “Aumento al máximo del reaprovechamiento y reciclado ecológicamente racionales de los desechos” y el ítem 21.20 a), indica “Las políticas de reaprovechamiento y reciclado deberían formar parte integrante de los programas nacionales y locales de gestión de los desechos”<sup>4</sup>.

Teniendo en cuenta lo propuesto por la Cumbre de la Tierra, mencionado en los párrafos anteriores, cuya meta final es disminuir la generación de los residuos sólidos, tener mayor control en la separación en la fuente, reutilizando y/o reciclando, el programa de basura cero se implementó en el distrito capital para educar el mayor número de personas que mediante su actuación contribuya a disminuir los impactos

---

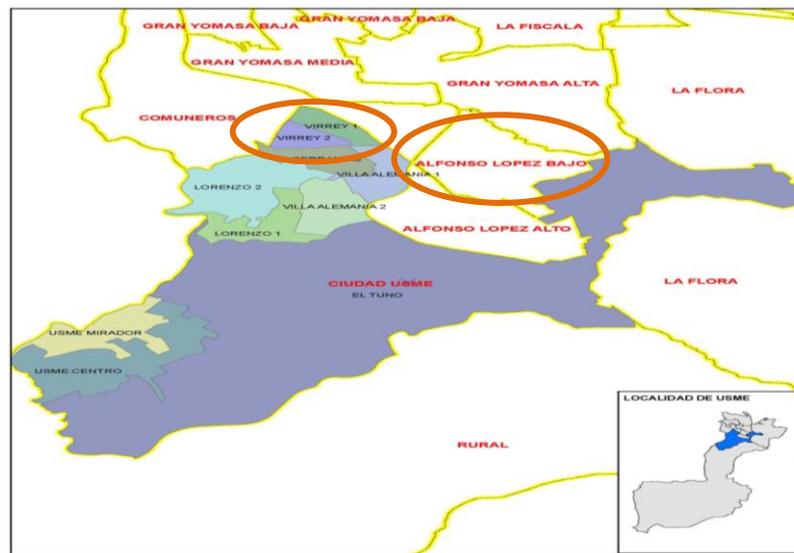
<sup>4</sup>Información extraída de la página oficial de la ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter21.htm>

ambientales, a mejorar la salud en general y proyectar un desarrollo saludable y sostenible para nuestras futuras generaciones.

Este programa se viene trabajando en todas las localidades de Bogotá desde diciembre de 2012 donde el desarrollo de este proyecto se ha involucrado diferentes entidades públicas, entre ellas el hospital de Usme que dentro de su esquema “salud a su hogar” ha estado interviniendo positivamente en la comunidad. Sin embargo en los diagnósticos preliminares se identificó, que la gran mayoría de los habitantes de Usme tenían cierto desconocimiento de cómo realizar la separación de los residuos generados en sus hogares, los beneficios a nivel ambiental y de salud que se obtienen al clasificarlos, reutilizarlos y/o entregarlos a los recuperadores de oficio para que ellos posteriormente los vendan y puedan estos volver a ser parte dentro de cadenas productivas.

En consecuencia, se hace necesario visitar y educar a los habitantes de la localidad de Usme en sus hogares, de tal manera que puedan cambiar sus conceptos frente al manejo de los residuos sólidos y de esta manera generar una cultura de consumo responsable, regularizar y formalizar el reciclaje permitiendo generar desarrollo social, ambiental y cultural en la localidad y en el distrito capital.

**Mapa 1. Territorios localidad Usme**



Fuente: Recorriendo Usme, 2004

La investigación tipo pasantía busca ejecutar un plan educativo en tres micro territorios Virrey A y B, Uval y Brisas del Llano (mapa 1), que contribuya a dar cumplimiento en la implementación y gestión del programa de basura cero, ayudando a educar a las

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

familias interesadas en la apropiada separación de los residuos generados en sus viviendas, conllevando a la interiorización de los conocimientos adquiridos y estos a su vez se convierta en parte de sus hábitos y contribuyan a la preservación de suelos, cuerpos de agua y aire y contribuyan a dignificar la labor de los recuperadores permitiendo que estas nuevas actividades se preserven durante el tiempo.

## 4.2 DELIMITACIÓN

Dada la complejidad en extensión y garantizando la intervención en el mayor número de personas, el Hospital de Usme como método efectivo tiene divida su área de influencia en diez territorios, cada uno de los cuales esta subdivido en micro territorios y que deben abarcarse en la etapa establecida por la secretaria de salud.

Por los motivos expuestos y criterios del hospital de Usme, se permite efectuar el proyecto tipo pasantía en tres micro territorios del territorio uno por parte de la pasante en ingeniería ambiental, siendo la mayor prioridad educar a las familias en la cultura de la no basura y separación en la fuente de residuos con potencial reciclable e incluir a los recuperadores de oficio en esta labor.

## 5 MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.1 MARCO TEÓRICO

*“La educación ambiental es un proceso dinámico y participativo, que busca despertar en el ser humano una conciencia, que le permita identificarse con la problemática socio ambiental”<sup>5</sup>, tanto a nivel general, como del medio en el cual se vive y mantener una “relación armónica entre los individuos, los recursos naturales y las condiciones ambientales”, con el fin de garantizar una buena calidad de vida para las generaciones actuales y futuras. De igual manera, la educación ambiental debe garantizar que los seres humanos “afiancen e incorporen en su vida conocimientos, actitudes, hábitos, valores que le permitan comprender y actuar en la conservación del medio ambiente”<sup>5</sup>, trabajar por la protección de todas las formas de vida y por el valor inherente de la biodiversidad biológica, étnica, cultural y social tanto en Colombia, como en el mundo.*

---

<sup>5</sup> Rengifo Beatriz, Quitiaquez Liliana, Mora Francisco, la educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia, XII coloquio internacional de geocritica, mayo de 2012.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Asimismo, la educación ambiental debe ser colectiva, que involucre al mayor grupo de individuos y que forme individuos con capacidad de pensamiento *“autónomo, autentico, crítico, creativo y democrático, con sentido de pertenencia social e identidad cultural, capaces de dialogar, de reconocerse entre sí y de auto gestionar cambios e innovaciones”*<sup>6</sup> necesarias para el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo sustentable.

En consecuencia, es imprescindible que la educación ambiental sea efectiva en las personas que se están interviniendo, para que se apropien de la realidad actual y tomen actitudes de compromiso y conservación que conlleven al mejoramiento del ambiente natural y se renueven valores que orienten a la acción del ser humano en beneficio de todos y de uno mismo.

En Bogotá la educación ambiental se ha estado fortaleciendo desde hace 8 años aproximadamente, con el decreto distrital 617 de 2007, lo cual ha permitido “procesos de fortalecimiento social y ha contribuido a una mejor comprensión del entorno y la relación que existe entre el hombre y su medio natural”<sup>7</sup>. En este ámbito se han visto involucrado diferentes entes educativos y gubernamentales que han hecho posible avanzar en nuevas metodologías de enseñanza y apropiación del tema ambiental, pero se requiere mayores esfuerzos e interrelaciones entre todas para alcanzar un mejor impacto en las comunidades y que todos procuremos un modelo de ciudad sostenible.

Sin embargo, para alcanzar este modelo de ciudad sostenible es preciso que las personas encaminen sus valores en *“comprensión, apropiación y transformación positiva”*<sup>8</sup> que incidan en su cotidianidad y provoquen *“sentidos de pertenencia, corresponsabilidad, de inclusión de derechos y deberes que sirvan como base para formar una gestión integral y sistemática”*<sup>8</sup> que equilibren al ser humano con todo su entorno natural, permita el desarrollo sustentable y dignifique la vida de todos los ciudadanos.

Adicionalmente, la educación ambiental debe contribuir en el ser humano para que tenga un mayor conocimiento de todos los aspectos que se interrelacionan en si, como los *“ecológicos, políticos, tecnológicos, sociales, legislativos, culturales y estéticos”*<sup>8</sup>, que promuevan un nuevo estilo de vida, oportunidades de cambios democráticos que estimulen a los sectores populares, sin distinciones étnicas, de edad, religión, de clase y

<sup>6</sup> Novo María. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. OEI. Revista Iberoamericana de Educación No. 11. 1996.

<sup>7</sup> Alcaldía mayor de Bogotá, Secretaria distrital de ambiente. Política pública distrital de educación ambiental. Imprenta nacional de Colombia, enero de 2008.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

cultural. Es de estas premisas, que el lema “*Actuar localmente, pensar globalmente*”, permite comprender que al “*existir una conexión local con lo global, tanto a través de la reflexión como de la acción*”<sup>8</sup> permite el abordaje de las problemáticas territoriales y sus implicaciones globales, y viceversa.

Es por ello, que los métodos de pedagogía implementados para educar a los habitantes de Bogotá, son valiosos y permiten el abordaje de situaciones ambientales conflictivas, buscando técnicas de solución prácticas que contribuyan a usar y disfrutar de todo sus recursos naturales desde el marco de sustentabilidad y justicia social.

## 5.2 MARCO CONCEPTUAL

Cuando amontonamos la basura al aire libre, ésta permanece en un mismo lugar durante mucho tiempo, parte de la basura orgánica (residuos de alimentos como cáscaras de fruta, comida, etc.) se fermenta, además de dar origen a mal olor y gases tóxicos, al filtrarse a través del suelo en especial cuando éste es permeable, (deja pasar los líquidos) contamina con hongos, bacterias, y otros microorganismos patógenos (productores de enfermedades), no sólo ese suelo, sino también las aguas superficiales y las subterráneas que están en contacto con él, interrumpiendo los ciclos biogeoquímicos y contaminando las cadenas alimenticias.

Dado lo indicado en el texto anterior se hace necesario comprender que es basura cero, en que consiste, así como sus interrelaciones con los diferentes actores que componen el programa.

### Concordancia con el programa basura cero

Basura cero es el enfoque que varias ciudades del mundo han adoptado para el manejo de sus residuos, y se basa en una mirada abarcadora sobre los problemas asociados al sistema de producción y gestión de residuos. Basura cero busca “minimizar el impacto sobre el ambiente, la salud de los ciudadanos y la funcionalidad urbana de los residuos sólidos ordinarios, especiales, peligrosos y escombros, generados por la ciudad en sus diferentes actividades. Se fundamenta en un cambio cultural, educativo y de políticas públicas sobre el manejo de los residuos sólidos, que involucra al Estado, la ciudadanía y el sector productivo”<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Xunta de Galicia, UNESCO, Nuevas Propuestas para la Acción, noviembre de 2000.

<sup>9</sup> UAESP, Informe anual de gestión y resultados, febrero 15 de 2013, página 10.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

## Beneficios Integrales del programa basura cero

**Ahorro de energía:** El reciclaje de materiales permite ahorrar de tres a cinco veces más energía que la incineración con recuperación de energía, y la reutilización aún más. La mal llamada “valorización energética” de los residuos no es reciclaje, ya que convierte los materiales que incinera en cenizas tóxicas que no pueden ser utilizadas. [Consejo de Bogotá, Proyecto de acuerdo 249 de 2013, IV razones del proyecto, ítem 3]

**Fomento a la participación ciudadana:** Para implementar estos cambios, Basura Cero requiere una ciudadanía informada e involucrada que fortalezca la participación y la conciencia ciudadana, a la vez que sostiene la economía, el medio ambiente y la salud pública. [Consejo de Bogotá, Proyecto de acuerdo 249 de 2013, IV razones del proyecto, ítem 3].

**Preservación de recursos naturales:** Estamos extrayendo recursos naturales a un nivel y un ritmo que la naturaleza no puede sostener. El modelo actual dilapida en rellenos e incineradores materiales que deberíamos aprovechar y conservar para las generaciones futuras. BASURA CERO implica hacer un uso más racional de nuestros recursos y aliviar el peso que cargamos sobre la naturaleza. [Consejo de Bogotá, Proyecto de acuerdo 249 de 2013, IV razones del proyecto, ítem 3]

**Reducción de los impactos sobre el ambiente y la salud:** Los basurales, rellenos sanitarios e incineradores emiten sustancias tóxicas al ambiente, como metales pesados, dioxinas, gases de efecto invernadero, compuestos orgánicos volátiles, entre otros. Estos compuestos afectan la salud de las personas y contaminan el ambiente. [Consejo de Bogotá, Proyecto de acuerdo 249 de 2013, IV razones del proyecto, ítem 3]

**Reducción del uso de tóxicos:** La Agencia de Protección Ambiental de EEUU calcula que llevamos en nuestros cuerpos más de 600 sustancias químicas. Éstas están presentes en los productos que utilizamos diariamente: juguetes, equipos electrónicos, perfumes, plásticos, etc. Organismos de la ONU y distintos gobiernos y comunidades regionales se encuentran sentando las bases para reducir el impacto de los químicos sobre la salud y el ambiente. [Consejo de Bogotá, Proyecto de acuerdo 249 de 2013, IV razones del proyecto, ítem 3]

## Otros conceptos acorde al manejo de residuos sólidos

**Cultura de la no basura.** Es el conjunto de costumbres y valores de una comunidad que tiendan a la reducción de las cantidades de residuos generados por sus habitantes en especial los no aprovechables y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables. [Decreto 2676 / 2000 MMA, P.2.]

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

**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. [Decreto 838 / 2005 MAVDT, P. 2]

**Escombro.** Es todo residuo sólido sobrante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas. [Decreto 1713 / 2002 [MDE]

**Medio ambiente.** Es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. [Recuperado del 2008-2014 de WordPress.org]

**Punto Ecológico:** Residuos como medicamentos vencidos, aparatos electrónicos, bombillos, pilas, aerosoles; llévelos al punto ecológico más cercano.

**Reciclar:** Es transformar los materiales recuperados en otros nuevos que se pueden usar. Esto se hace en sitios con maquinaria especializada. [Recuperado el 06 de junio de 2012 de <http://escuela.participacionbogota.gov.co/portal/index.php/inicio/2012-06-06-19-52-34/79-gerencia-escuela-de-participacion/107-reciclar-esta-de-moda-en-bogota>]

**Reciclador de oficio en condiciones de pobreza.** Persona natural que deriva su sustento y el de su familia del reciclaje de residuos sólidos y que tiene su lugar de residencia en inmuebles clasificados en los estratos 1 ó 2. [Consejo de Bogotá, Acuerdo 287 de 2007]

**Reciclador de oficio.** Persona natural que alista o recupera los residuos para su aprovechamiento. [Consejo de Bogotá, Acuerdo 287 de 2007]

**Reciclador.** Es la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento. [Recuperado el 12 de julio de 2012 de <http://www.bogota.gov.co/ciudad/bogota-basura-cero>].

**Reciclaje.** Es el proceso mediante el cual se recuperan los residuos sólidos su reutilización o transformación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. [Consejo de Bogotá, Acuerdo 249 de 2013]

**Recuperadores de oficio,** personas vinculadas a la recuperación y venta de residuos sólidos, realizan la labor del reciclaje con su cuerpo es decir, son los de tracción

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

15

humana, que sin ser habitantes de calle habitualmente se confunden y permite ver la actividad como informal. [Proyecto de Acuerdo 212 de 2010 Concejo de Bogotá D.C.]

**Reducir:** Es producir la menor cantidad de residuo. Para esto, puede evitar el uso innecesario de papel, de desechables, de plásticos; utilizar fuentes de energía recargable, portar los cubiertos desde casa para consumir almuerzos, desayunos o cenas; trate de llevar sus propias bolsas de tela, entre otros. [Recuperado el 06 de junio de 2012 de <http://escuela.participacionbogota.gov.co/portal/index.php/inicio/2012-06-06-19-52-34/79-gerencia-escuela-de-participacion/107-reciclar-esta-de-moda-en-bogota>]

**Relleno sanitario.** 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 y lixiviados y cobertura final. [Recuperado el 12 de julio de 2012 de <http://www.bogota.gov.co/ciudad/bogota-basura-cero>].

**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. [Decreto 1713 / 2002 MDE]

**Residuo sólido inorgánico.** Todo tipo de residuo sólido, originado a partir de un objeto artificial creado por el hombre. [Ley 1259 de 2008, Congreso de Colombia]

**Residuo sólido no aprovechable.** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, 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. [Decreto 1713 / 2002 MDE]

**Residuo sólido orgánico.** Todo tipo de residuo, originado a partir de un ser compuesto de órganos naturales. [Ley 1259 de 2008, Congreso de Colombia]

**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. [Decreto 1713 / 2002 MDE]

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

**Reutilización.** Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación. [Decreto 1713 / 2002 MDE]

**Reutilizar:** Volver a utilizar materiales ya usados en otras cosas que podemos crear. Para esto, podemos reparar muebles, ropa, aparatos eléctricos; usar llantas por ejemplo para adornar jardines, para construir juegos de niños; podemos usar empaques para sembrar flores. [Recuperado el 06 de junio de 2012 de <http://escuela.participacionbogota.gov.co/portal/index.php/inicio/2012-06-06-19-52-34/79-gerencia-escuela-de-participacion/107-reciclar-esta-de-moda-en-bogota>]

**Separación en la fuente.** Acción de separar los residuos sólidos orgánicos y los inorgánicos, desde el sitio donde estos se producen. [Ley 1259 de 2008, Congreso de Colombia]

**Tratamiento.** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana. [Decreto 1713 / 2002 MDE].

### 5.3 MARCO LEGAL

- Constitución Política de Colombia 1991. Asamblea Nacional Constituyente.
  - Art. 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.
  - Art. 95, ítem 8, proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.
  - Art. 277, ítem 4, defender los intereses colectivos, en especial el ambiente.
- Ley 9 de 1979. Medidas sanitarias. Congreso de Colombia.
  - Art. 9. No podrán utilizarse las aguas como sitio de disposición final de residuos sólidos.
  - Art. 23. No se podrá efectuar en las vías públicas la separación y clasificación de las basuras.
  - Art. 26. Cualquier recipiente colocado en la vía pública para la recolección de basuras, deberá utilizarse y mantenerse en forma tal que impida la proliferación de insectos, la producción de olores.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Art. 27. Las empresas de aseo deberán ejecutar la recolección de basuras con una frecuencia tal que impida la acumulación o descomposición en el lugar.

Art. 28. El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por periodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se eviten la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar.

Art. 34. Queda prohibido utilizar el sistema de quema al aire libre como método de eliminación de basuras.

Art. 129. El tratamiento y disposición de los residuos que contengan sustancias tóxicas deberán realizarse por procedimientos que no produzcan riesgos para la salud.

- Ley 1259 de 2008. Se insta en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros. Congreso de Colombia.
  - Art. 6, ítem 3, disponer residuos sólidos y escombros en sitios de uso público no acordados ni autorizados por autoridad competente.
  - Art. 6, ítem 5, arrojar basura y escombros a fuentes de aguas y bosques.
  - Art. 6, ítem 14, darle mal manejo a sitios donde se clasifica, comercializa, recicla o se transforman residuos sólidos.
  
- Decreto 1713 de 2002. Gestión integral de residuos sólidos. Ministerio de Desarrollo Económico. Congreso de Colombia.
  - Art. 1, definiciones.
  - Art. 5, párrafo. Cuando se realice la actividad de aprovechamiento, la responsabilidad por los efectos ambientales y a la salud pública causados será de quien ejecute la actividad.
  - Art 9, ítem 2, identificación de alternativas de manejo en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos con énfasis en programas de separación en la fuente, presentación y almacenamiento, tratamiento, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final.
  - Artículo 15, presentación de residuos sólidos para recolección. Los residuos sólidos que se entreguen para la recolección deben estar presentados de forma tal que se evite su contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad y deben colocarse en los sitios determinados para tal fin, con una anticipación no mayor de tres (3) horas a la hora inicial de recolección establecida para la zona.
  - Artículo 30. Recolección separada. La recolección de los residuos o desechos sólidos ordinarios debe hacerse en forma separada de los residuos correspondientes al servicio especial.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Artículo 67. Propósitos de la recuperación y aprovechamiento. La recuperación y aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos sólidos tiene como propósitos fundamentales:

1. Racionalizar el uso y consumo de las materias primas provenientes de los recursos naturales.
2. Recuperar valores económicos y energéticos que hayan sido utilizados en los diferentes procesos productivos.
3. Reducir la cantidad de residuos a disponer finalmente en forma adecuada.
4. Disminuir los impactos ambientales, tanto por demanda y uso de materias primas como por los procesos de disposición final.

Artículo 70. Formas de aprovechamiento. Como formas de aprovechamiento se consideran, entre otras, la reutilización, el reciclaje, el compostaje, la lombricultura, la generación de biogás y la recuperación de energía.

Artículo 71. Selección de residuos sólidos. El aprovechamiento de residuos sólidos, se puede realizar a partir de la selección en la fuente con recolección selectiva, o mediante el uso de centros de selección y acopio, opciones que deben ser identificadas y evaluadas en el respectivo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de cada Municipio o Distrito.

Artículo 72. Características de los residuos sólidos para el aprovechamiento. Ítem 1 Para la reutilización y reciclaje los residuos sólidos deben estar limpios y debidamente separados por tipo de material.

Artículo 73. Programa de aprovechamiento. El programa de aprovechamiento de residuos sólidos deberá formularse y desarrollarse en concordancia con el PGIRS.

Artículo 76. Almacenamiento de materiales aprovechables. El almacenamiento de los materiales aprovechables deberá realizarse de tal manera que no se deteriore su calidad ni se pierda su valor.

- Decreto 4741 de 2005. Prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.  
Art. 3, definiciones  
Art. 10, obligaciones del generador, ítem a) garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera.  
Art. 32, prohibiciones, ítem d) Quemar residuos o desechos peligrosos a cielo abierto; h) El abandono de residuos o desechos peligrosos en vías, suelos, humedales, parques, cuerpos de agua o en cualquier otro sitio.
- Acuerdo 287 de 2007. Se establecen lineamientos para aplicar las acciones afirmativas que garantizan la inclusión de los recicladores de oficio en condiciones

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

de pobreza y vulnerabilidad en los procesos de la gestión y manejo integral de los residuos sólidos. Consejo de Bogotá.

Art. 2, Se entiende por reciclador de oficio la persona natural que alista o recupera los residuos para su aprovechamiento.

Se entiende por reciclador de oficio en condiciones de pobreza la persona natural que deriva su sustento y el de su familia del reciclaje de residuos sólidos y que tiene su lugar de residencia en inmuebles clasificados en los estratos 1 ó 2.

Art. 2, mejorar el nivel de capacitación de la población objetivo para facilitar su incorporación a los procesos vinculados a la gestión y manejo integral de los residuos sólidos, ítem 8, Facilitar y apoyar las gestiones de la población objetivo para acceder a la cooperación nacional e internacional.

- Acuerdo 249 de 2013. Por medio del cual se institucionaliza en el distrito capital el programa de basura cero.
  1. Definiciones.
  3. Beneficios al poner en ejecución el programa público de basura cero
  - V. Sustento jurídico

#### 5.4 MARCO HISTORICO

El programa basura cero es un éxito mundial y ya hay muchas ciudades que han llegado a reutilizar el 100% de sus residuos como Estocolmo, y ese es el camino hacia donde dirigen su mirada la mayoría de las ciudades. El programa basura cero se concibió para la ciudad de Bogotá por la causa adversa identificada como es el cambio climático.

Uno de los casos sobresalientes a nivel mundial es la ciudad de San Francisco (EE.UU.) donde ya se llevan índices para medir el desempeño de la gestión de residuos. Los resultados indican que la ciudad de San Francisco “recuperó alrededor de la mitad de los residuos municipales, adquiriendo así potencial para sustituir la demanda de materiales vírgenes, con lo que se logró una mayor reserva de energía, reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y ahorro de agua”<sup>10</sup>

Los resultados demostrados de la ciudad de San Francisco, muestran que “logró pasar de una tasa de desvío de residuos sólidos del 35% en 1990 a más del 50% en el año 2003. A raíz de este éxito la ciudad y el condado de San Francisco definieron llegar al año 2010 desviando el 75% de sus residuos y para el año 2020 llegar a la meta de basura cero”.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Recuperado de 2014 de la página <http://www.expoknews.com/que-es-el-indice-basura-cero>

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

En la ciudad de Capannori (Italia) con tan solo once 11 meses de gestión para el año 2005, “el municipio alcanzó a reducir la cantidad de residuos indiferenciados enviados al relleno sanitario de 4.363.000 kg; un 23%, adicionalmente en esos mismos 11 meses se hizo una recolección puerta a puerta con solo el 23% de la población del municipio, para hacer subir vertiginosamente el porcentaje de la separación de los residuos desde el 38% del 2005 al 48% en el 2006. En enero del 2007 se alcanzó el 52,5% de residuos diferenciados en toda la municipalidad y al 31 de marzo de 2007 esta cifra consiguió el 54%”<sup>11</sup>

## 5.5 MARCO GEOGRAFICO

La localidad de Usme, está ubicada al sur de Bogotá, limitando al norte con las localidades de San Cristóbal, Rafael Uribe y Tunjuelito; al sur con la localidad de Sumapaz; al oriente con los municipios de Ubaque y Chipaque y al occidente con la localidad de Ciudad Bolívar y el municipio de Pasca.

La mayor parte del territorio es montañoso y sus pisos térmicos varían de frío a paramo en la parte de los cerros surorientales, su temperatura promedio anual es de 13°C. La localidad se encuentra en la cuenca alta del río Tunjuelito y las subcuencas de los ríos Curubital, Chisaca, Lechoso y Mugroso. El principal río de la parte urbana es el Tunjuelito y las principales quebradas son: Chiguacita, La Taza, Fucha – Santa Helena, El Carraco, Agua Dulce, La Requilina, El Amoladero, El Piojo, Chuniza, Yomasa, Bolonia, Resaca, Los Cerritos, Curí o Santa Isabel, Santa Librada, El Ramo, Seca, La Chiguaza, Verejones, Morales, De Melo y Zuque.<sup>12</sup>

Actualmente, la localidad de Usme se divide en diez (10) territorios y cada uno de ellos se subdivide en micro territorios. La investigación se realizará en el territorio uno, el cual se encuentra ubicado al extremo sur de la localidad, tiene la mayor extensión equivalente a “17.596 hectáreas, el cual representa el 87,11% del total del área de la localidad”<sup>11</sup>. Teniendo en cuenta la presencia de habitantes en la localidad de Usme se decide que el desarrollo de la investigación se ejecutará en las UPZ de Comuneros (Virrey), y Alfonso López (Brisas del Llano y Uval 1). Revisar mapa 1.

<sup>11</sup> Recuperado de la página <http://noalaincineracion.org/2008/04/08/la-experiencia-del-plan-basura-cero-en-la-ciudad-de-capannori>

<sup>12</sup> Secretaria de Hacienda. Recorriendo Usme. Diagnostico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C. 2004, P. 10.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

## 6 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación a realizar es *Experimental*, ya que dada la información a obtener y a las actividades a realizar se pretende responder las causas-efecto que ocurrirán en la comunidad a intervenir, teniendo presente la normatividad aplicable.

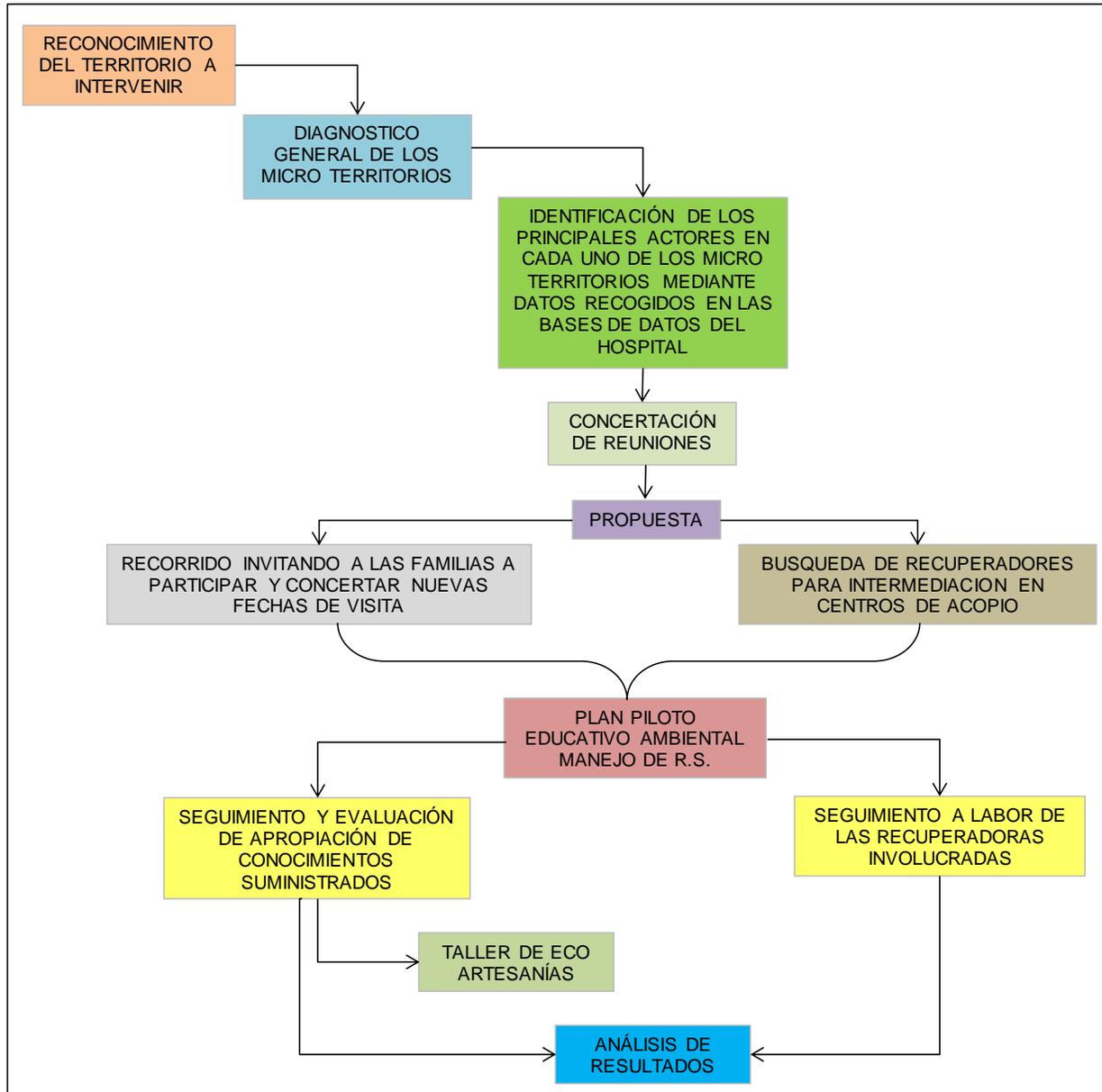
## 7 DISEÑO METODOLÓGICO

El proceso llevado a cabo en esta investigación es experimental ya que los participantes fueron capacitados y sometidos a evaluación continua.

La metodología implementada para cumplir con los objetivos propuestos, se compone de tres fases: iniciando con el reconocimiento del territorio, identificación de actores en cada uno de los micro territorios y proceso de educación a las familias implicadas.

En el siguiente diagrama se muestra el esquema utilizado como metodología para llevar a cabo el proyecto en el tiempo establecido para la pasantía y la investigación.

**Diagrama 1. Diseño metodológico**



*Fuente: Elaboración propia*

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

## 8 FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

### 8.1 FUENTES PRIMARIAS

En las visitas realizadas al territorio se evidencio focos de contaminación por residuos sólidos en las vías principales del Virrey A, B, Brisas del Llano y Uval 1, esparcimiento de los mismos por la presencia de perros callejeros y presencia de moscas y zancudos tanto en los sitios donde se dispone los residuos sólidos como en zonas cercanas a las viviendas.

De igual manera se detectó presencia de recicladores escarbando las bolsas para obtener los residuos que les pueden comprar o siguiendo a los carros de la recogida de los residuos para que les entreguen los materiales reciclables.

Se escuchó quejas de la comunidad acerca de que algunos vecinos sacan las bolsas con los residuos sólidos en días y horarios que no están establecidos y por consiguiente siempre se ven sucias las calles.

Los anteriores aspectos averiguados en los barrios donde se hizo la investigación se resaltan en el diagnostico local emitido por el hospital de Usme en abril de 2013, allí se destaca: *“falta de conciencia y práctica de separación en la fuente de los residuos generados”* en cada una de las viviendas. Además *“el déficit del servicio de recolección en algunas zonas como la zona alta de la UPZ Alfonso López”* (Virrey A y B, Comuneros), conlleva a que *“los habitantes como alternativa para deshacerse de los residuos utilicen quemas aumentando negativamente el impacto ambiental por contaminación atmosférica”*.<sup>13</sup>

El hospital de Usme como estrategia de mejoramiento de calidad de vida, brinda asesorías en cada uno de los hogares del territorio 1, sin embargo dentro del informe del diagnóstico se detalla que la falta de cobertura de servicios públicos como acueducto, alcantarillado y recolección de residuos es patente en la zona donde se encuentran ubicados los barrios donde se llevó a cabo la pasantía:

Además de la falta de cobertura de servicios públicos, en las estadísticas presentadas por diferentes instituciones se evidencian problemas asociados a la salud, la *“Enfermedad Diarreica Aguda para el año 2013 en infantes fue de 865 casos, juventud y adultez 240 casos, se presume que la incidencia de la enfermedad está asociada a*

---

<sup>13</sup> Hospital de Usme I nivel, ESE. Diagnostico local de participación social 2012, abril 2013, P. 23.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

24

*múltiples factores de riesgo asociadas al consumo de agua contaminada, inocuidad alimentaria e inadecuadas prácticas de higiene y de manejo de residuos sólidos*".<sup>14</sup>

Estos residuos se pueden observar en los "cuerpos de agua como en las rondas, creando habitat perfectos para el desarrollo tanto de microorganismos como de vectores: moscas, ratas que transmiten enfermedades infecciosas, e incluso perros que se encargan de trasladar la basura por todas partes".<sup>14</sup>

Finalmente, no es objeto de desconocimiento en salud pública que al existir contacto directo e indirecto con los residuos sólidos se puedan presentar lesiones en la piel, como es el caso de la dermatitis, que según el informe presentado se presenta "en todas las etapas del ciclo vital", más que todo en infantes. "*Estas afecciones se podrían deber a la presencia de vectores como zancudos y moscas que proliferan en ambientes con presencia de basuras expuestas al aire libre: caños, ríos, calles, alcantarillas, entre otros*".

**Tabla 1. Cobertura de servicios públicos localidad de Usme 2012**

UPZ		Condiciones de Vivienda %
52	La Flora	95.4
<b>58</b>	<b>Comuneros</b>	<b>93.8</b>
<b>59</b>	<b>Alfonso López</b>	<b>99.6</b>
57	Gran Yomasa	78.8
61	Ciudad de Usme	82.9
56	Danubio	66.3

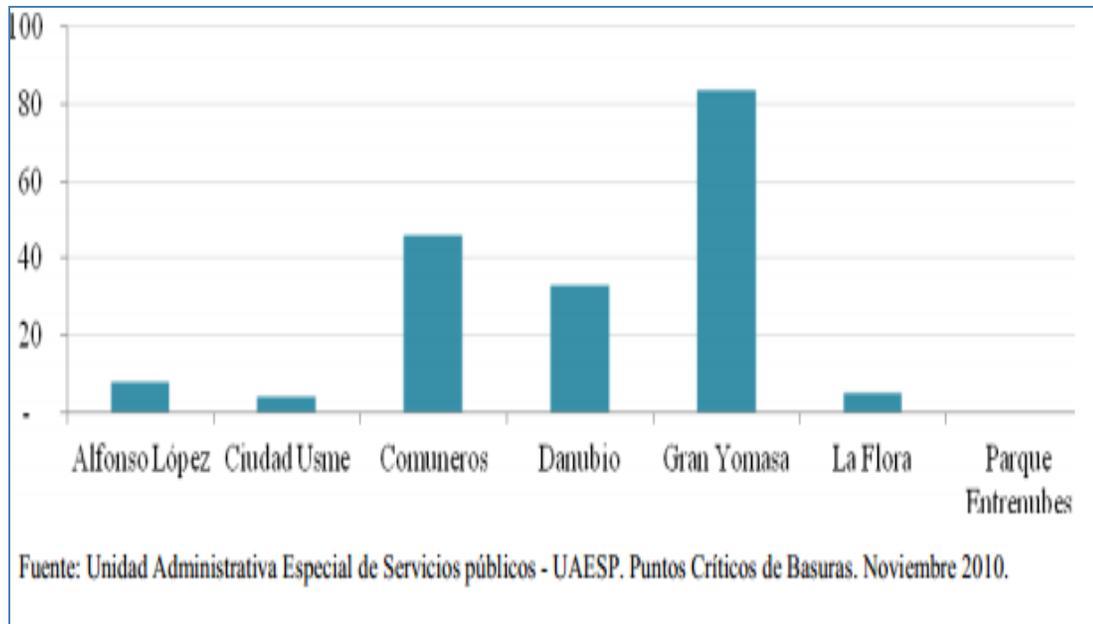
Fuente: Base asesoría para una vivienda saludable 2012

En cuanto a la percepción que tienen los habitantes sobre la calidad del ambiente, en especial sobre la disposición de las basuras es que ha empeorado entre los periodos de 2007 a 2010 en las UPZ de Alfonso López y Comuneros, esta información está respaldada por la gráfica a continuación del documento de *Diagnostico Localidad de Usme Sector Hábitat*:

---

<sup>14</sup>León García Juan Carlos, Plan Ambiental Local "PAL", Alcaldía Local de Usme 2013-2016, P, 25.

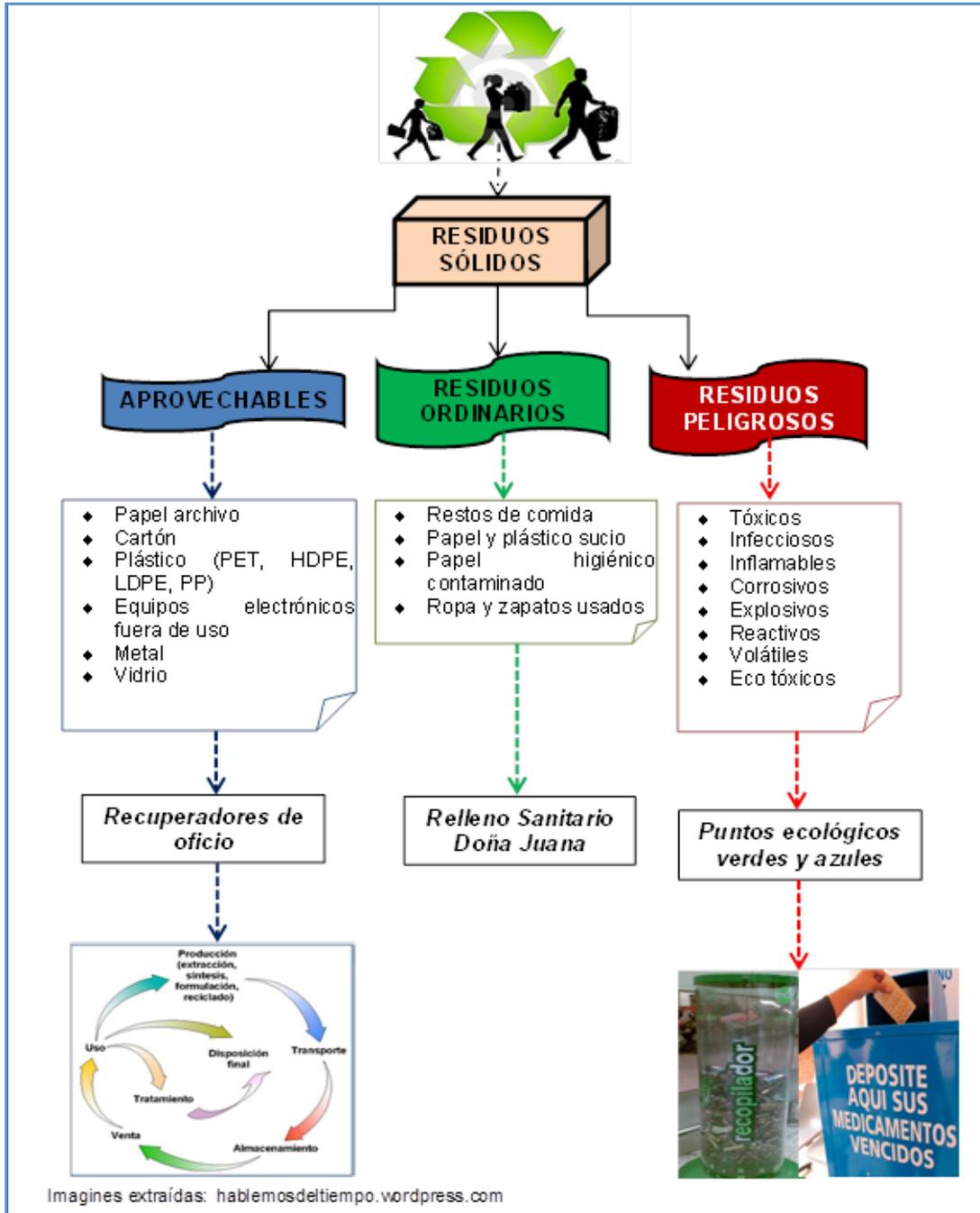
**Tabla 2. Percepción de los habitantes frente al manejo deficiente de los residuos**



## 8.2 FUENTES SECUNDARIAS

- Acuerdo 489 de 2012, Capítulo III, artículo 30, el cual establece el Programa Basura Cero.
- Icontec. 2009. Norma Técnica Colombiana GTC 24. Norma Gestión Ambiental Residuos Sólidos. Guía para separación en la fuente.
- Narváez Tafur Gloria Esperanza, Universidad Nacional de Colombia, 2009, Asentamientos humanos, agua y territorio en el proceso de expansión del sur de Bogotá.
- Ministerio del Medio Ambiente. 1997. Política para la gestión integral de residuos.

## 9 RESULTADOS



Fuente: Elaboración propia

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

## 9.1 CONCILIACIÓN CON LOS PRINCIPALES ACTORES SIGNIFICATIVOS EN CADA UNO DE LOS MICRO TERRITORIOS

En las entrevistas realizadas con cada uno de los presidentes de las Juntas de Acción Comunal (JAC) y sus integrantes en los micro territorios del Virrey, Brisas del Llano y Uval 1, se llegaron a acuerdos viables para intervenir un grupo máximo de diez familias, con el objeto de educarlas en métodos de reducción de residuos, separación adecuada de residuos reciclables y beneficios obtenidos en la salud y el medio ambiente al poner en práctica estas sencillas medidas.

Así mismo se indago con los miembros de las juntas de acción comunal si conocían a algún recuperador con quien se pudiera dialogar y llegar a acuerdos para la recolección de los residuos aprovechables en cada uno de los hogares intervenidos. Sin embargo en el micro territorios del Virrey, fue necesario acercarse al centro de acopio más cercano para ubicar a un recuperador de oficio que estuviera de acuerdo en participar en esta campaña y que demostrara interés en darse a conocer y ser continuo en el proceso de recolección de los reciclables de acuerdo a los horarios y días estipulados por los hogares instruidos. Mientras que en el micro territorio de Brisas del Llano por acuerdo unánime con la presidente de la acción comunal, se permitió la recolección de los residuos con la ayuda de la recuperadora de Uval 1, quien ya contaba con la aprobación de los hogares de Uval 1.

Cabe destacar que los hogares de cada uno de los presidentes y de los integrantes de las juntas de acción comunal de los micro territorios visitados, aceptaron participar en el plan piloto de educación ambiental y permitir su seguimiento en cada uno de sus hogares, así como en las demás familias anexadas a la investigación.

## 9.2 EFECTOS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA SALUD

Los residuos sólidos son un aspecto importante que si no se trata de forma adecuada y segura en los hogares y en su disposición temporal y final puede ocasionar diferentes afectaciones a la salud humana en especial a los niños y personas mayores de edad. Dentro de los principales factores de exposición se encuentran los siguientes:

- Contaminación del agua: esto ocurre cuando se arrojan residuos sólidos en arroyos y ríos por contacto directo y en aguas subterráneas por proceso de filtración.
- Contaminación del suelo: contaminación visual por acumulación de residuos en sitios no adecuados, así como rellenos sanitarios. Envenenamiento por descarga de sustancias tóxicas.
- Contaminación del aire: las quemas a cielo abierto emiten gases de efecto invernadero (metano CH<sub>4</sub>, dióxido de carbono CO<sub>2</sub>), degradadores de la capa de ozono (clorofluorocarbonos CFC)

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

28

Los siguientes datos fueron obtenidos por entidades internacionales que efectuaron estudios exhaustivos y que han demostrado las implicaciones en salud de las personas por el inadecuado manejo de los residuos sólidos:

**Tabla 3. Enfermedades transmitidas por vectores**

Vector	Formas de transmisión	Principales enfermedades
Ratas	Mordiscos, orina y heces	Peste bubónica, tufusmurino, leptospirosis
Pulgas	Deyecciones y picadura	Tifus murino, peste bubónica
Arañas	Mordedura	Malestar general, espasmos y contracciones generales
Piojos	Picadura	Tifo exantemático epidémico, fiebre recurrente cosmopolita
Moscas	Picadura de mosquito hembra	Malaria (paludismo), fiebre amarilla, dengue, filariasis
Mosquitos	Picadura de mosquito hembra	Malaria (paludismo), fiebre amarilla, dengue, filariasis
Cucarachas	Vía mecánica (alas, patas, cuerpo y heces)	Fiebre tofoidea, cólera, giardiasis
Cerdos	Ingestión de carne contaminada, heces	Cisticercosis, toxoplasmosis, triquinosis, taeniasis
Aves	Heces	Toxoplasmosis

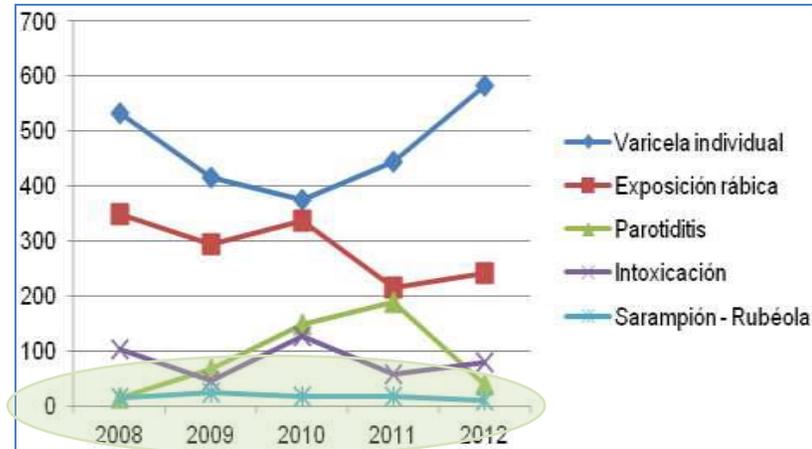
Fuente: Jorge Jaramillo. Guía para rellenos controlados. México D.F. Mayo, 1999

Dentro de las investigaciones efectuadas y a los hallazgos suministrados por el diagnóstico local de Usme a cargo del hospital, se destaca en el informe de abril de 2013, *“intoxicación en niños por metanol, solventes, plaguicidas entre otras sustancias”*<sup>15</sup>, asociados al manejo inadecuado de residuos sólidos, como lo indica la gráfica a continuación:

---

<sup>15</sup> Hospital de Usme I nivel, ESE. Diagnóstico local de participación social 2012, abril 2013, P.53.

**Figura 1. Intoxicación. SIVIGILA**



Finalmente, en un estudio realizado por el Plan Local Ambiental (PAL), se registra que uno de los problemas ambientales destacados es: “*los puntos críticos de desaseo que son aquellos donde se ven afectadas las condiciones del espacio público, las zonas verdes y las rondas de quebradas y ríos.*” En estos lugares se depositan de manera irregular escombros, residuos sólidos de diferente tipo y lodos provenientes de sumideros entre otros, que generan problemáticas ambientales y sociales.

En Usme, para 2010 se identificaron 179 puntos críticos de desaseo, la mayoría de ellos ubicados en las UPZ Gran Yomasa (83), *Comuneros* (46) y Danubio (33).

### 9.3 RESULTADOS DE LAS ASESORÍAS EN LAS VIVIENDAS VISITADAS

Basándose en toda la información recopilada de las fuentes primarias y secundarias, así como el manejo adecuado de los residuos reciclables y peligrosos a nivel distrital, se educó a las familias por medio de varios medios como una cartilla didáctica, charlas de concientización, evaluación apreciativa lúdica y el taller de eco artesanías en un micro territorio.

A continuación se presentan tabulada la información recopilada de las actividades desarrolladas en este plan educativo:

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

30

**Tabla 4. Familias intervenidas en los micro territorios**

BARRIO	No. De familias intervenidas	No. Aceptación inicial	No. Final
Virrey A	10	10	8
Virrey B	10	10	8
Brisas del Llano	10	8	7
Uval 1	10	10	8

**Tabla 5. Familias con conocimiento en separación de residuos sólidos al inicio del proceso de sensibilización**

BARRIO	No. Familias con conocimiento	No. Familias que realizaron la separación
VIRREY A	4	8
VIRREY B	3	8
BRISAS DEL LLANO	3	7
UVAL 1	2	8

**Tabla 6. Familias que decidieron anexarse al final del proceso de educación del Programa Basura Cero**

BARRIO	No. Familias que se vincularon al programa
VIRREY A	3
VIRREY B	0
BRISAS DEL LLANO	0
UVAL 1	2

**Tabla 7. Familias intervenidas en el barrio comuneros por priorización**

BARRIO	No. Familias Intervenidas	No. De Familias con conocimiento en separación de residuos sólidos	No. Familias que implementaron y/o separaron al final del proceso de intervención
COMUNEROS	86	20	61

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

31

**Tabla 8. Familias intervenidas en el barrio comuneros con prácticas de reducción de residuos sólidos**

BARRIO	No. De Familias intervenidas	No. Familias con prácticas de reducción de residuos sólidos	No. Familias que acogieron las prácticas de reducción de residuos sólidos
COMUNEROS	86	8	75

**Tabla 9. Residuos reciclables recuperados en 5 meses**

Residuos Reciclables	Cantidad segregada por familias intervenidas Virrey A y B (Kg)	Cantidad segregada por familias intervenidas Brisas del Llano (Kg)	Cantidad segregada por familias intervenidas Uval 1 (Kg)
PLASTICO	78	41	38
CHATARRA	1	0	0
CARTON	15	8	9
PAPEL	28	11	8
RAEES	7	0	0
VIDRIO	1,5	1	1
TETRAPAK	0,2	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>130,7</b>	<b>61</b>	<b>56</b>

#### 9.4 TALLER DE ECO ARTESANIAS EN UVAL 1

Como parte de los objetivos propuestos en la pasantía se planeó, coordino y ejecuto una actividad tipo taller, con el fin de capacitar grupos de familias en el micro territorio de Uval 1, en los temas de recuperación y aprovechamiento de los residuos. Esto conllevo no solo a que las personas denoten la utilidad de un producto terminado por sus propias manos y como parte de su creatividad, sino a darle un valor para ser comercializado. Este taller también hizo que se generara la cultura del reusó, reciclaje y reutilización que es el pilar fundamental del programa basura cero.

La capacitación estuvo a cargo del docente Luis Javier Hurtado y como gestora la pasante Diana Tovar.

Dentro de los participantes se contó con la compañía de madres cabezas de hogar, niños y jóvenes quienes al ir aprendiendo a pensar, elaborar y crear formaron diferentes elementos eco artesanos que los dieron a conocer al concluir cada sesión. Para la realización de estos talleres se utilizó el salón comunal del sector de Uval 1, sitio donde se podía trabajar con la mayoría de personas y estas a su vez fueron integrando más miembros de la misma comunidad.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Como cierre de este evento se logró manifestar toda esta creatividad en un collage de arte efectuado por manos de los participantes.

**Foto 3. Almacenamiento temporal residuos reciclables por la recuperadora de Brisas del Llano y Uval 1**



**Foto 4. Capacitación eco artesanías primera sesión**

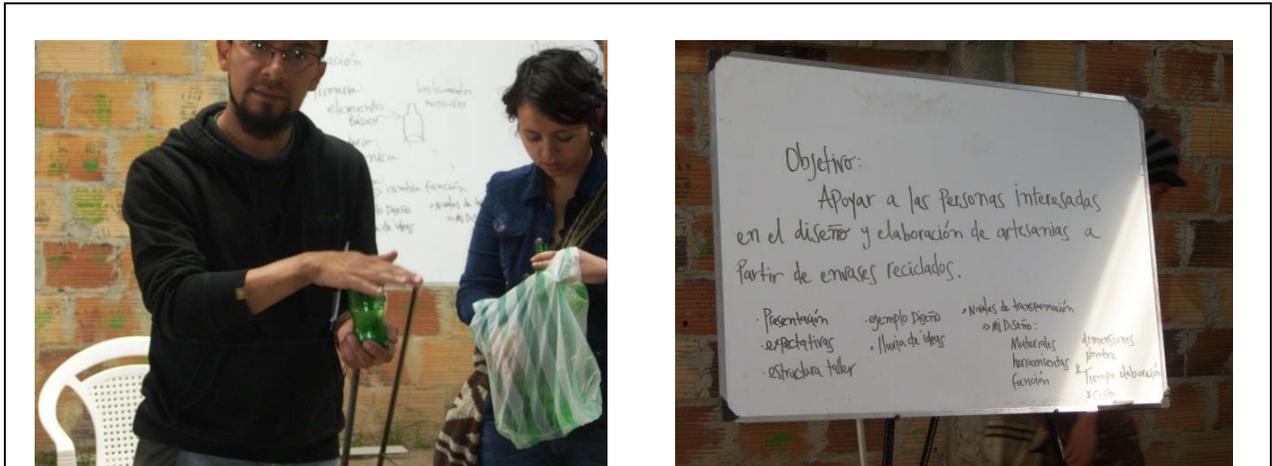


Foto 5. Capacitación eco artesanías segunda sesión

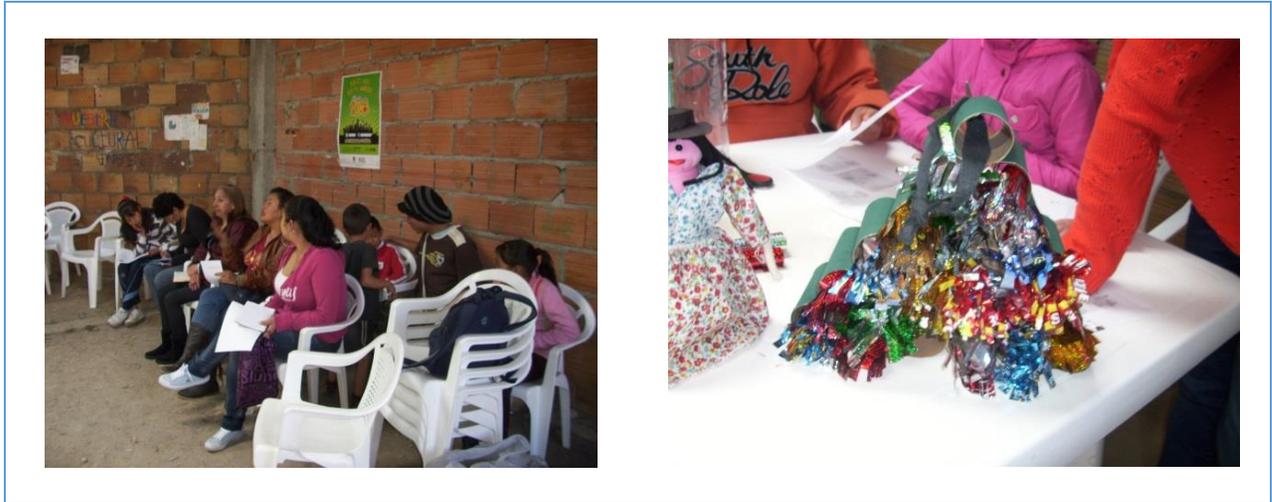


Foto 6. Niña trabajando con botella plástica



Foto 7. Madres cabeza de hogar trabajando con reciclaje



Foto 8. Precio artesanía



Foto 9. Manipulación plástico



Foto 10. Cartucheras de reciclaje



Foto 11. Muñeca artesanal



Foto 12. Madres en eco artesanías



Foto 13. Niños y docente en el Taller



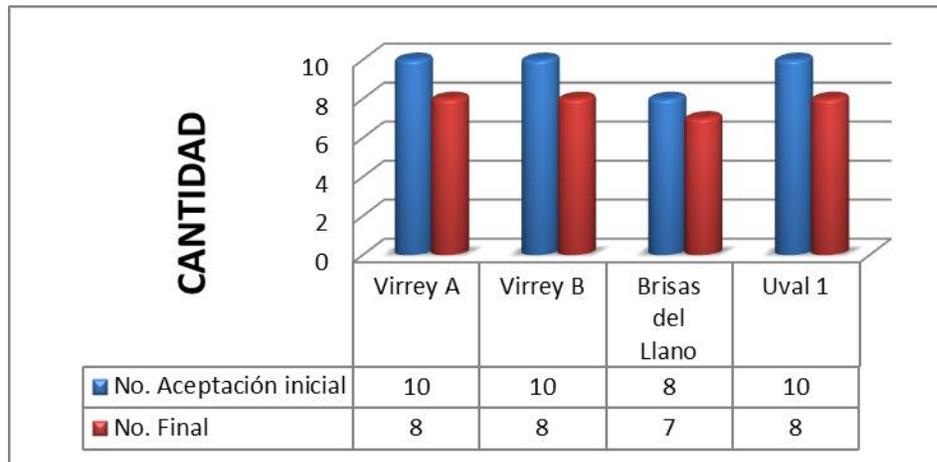
	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-001</b> <b>Versión:01</b>
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>22-Nov-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>22-Nov-2009</b>

**Foto 14. Eco artesanías elaboradas por los participantes**



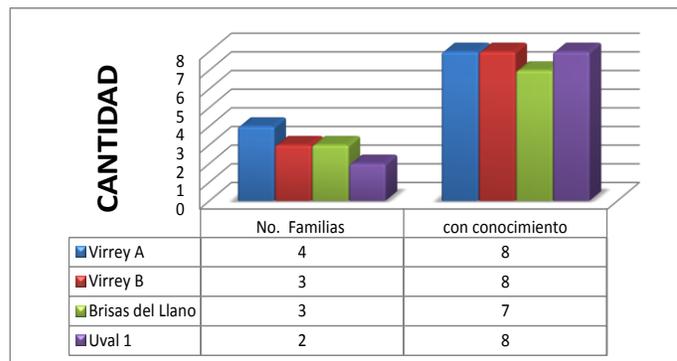
## 10 ANALISIS RESULTADOS

**Figura 2. Familias vinculadas al programa basura cero**



En el proceso de educación sobre separación de residuos en la fuente se visitaron en promedio diez familias como plan piloto por cada una de las zonas establecidas por el hospital de Usme (**tabla 4**), sin embargo al final del proyecto se encontró que en todas las zonas hubo una disminución aproximada del 20% de las familias que permitieron la asesoría y correspondiente entrega del material recuperado a las recuperadoras presentadas, tal y como se muestra en la figura 2.

**Figura 3. Familias con conocimiento en separación de residuos sólidos**



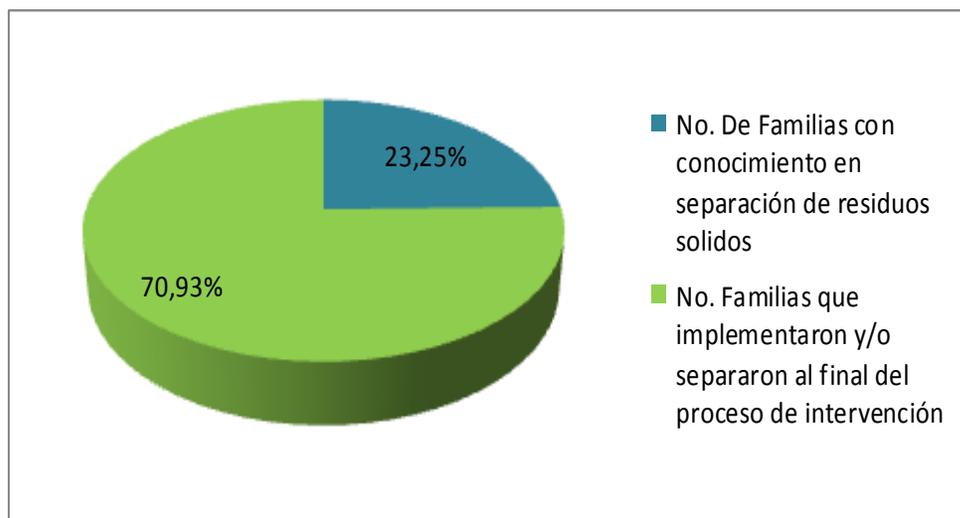
	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-001 Versión:01</b>
	<b>Proceso: Investigación</b>	<b>Fecha de emisión: 22-Nov-2009</b>	<b>Fecha de versión: 22-Nov-2009</b>

De acuerdo a la **Tabla 5** y a la **Figura 3**, se encontró que en la zona trabajada con más presencia de familias con conocimiento en separación de residuos en la primera intervención fue el Virrey A con el 50% y el barrio con menor porcentaje fue el Uval 1 con el 25%.

De acuerdo a estos resultados, se puede deducir que la implementación del programa basura cero que inició en diciembre de 2012 y las intervenciones de los técnicos del hospital de Usme, motivó a un pequeño grupo de familias a que conocieran y realizaran la separación de sus residuos en sus hogares y además estaban interesadas en que este material reciclado en realidad se lo llevaran los recuperadores.

En la **Tabla 6**, se relaciona que algunos miembros de los hogares intervenidos informaron a sus vecinos sobre el sistema de separación, y recolección de los residuos a cargo de las recuperadoras de oficio y decidieron hacerse partícipes, bien sea entregando sus residuos reciclables a la recuperadora o dejaban sus materiales a las familias educadas para que los entregaran. En total se vincularon en este proceso cinco (5) familias de los barrios Virrey A y Uval 1.

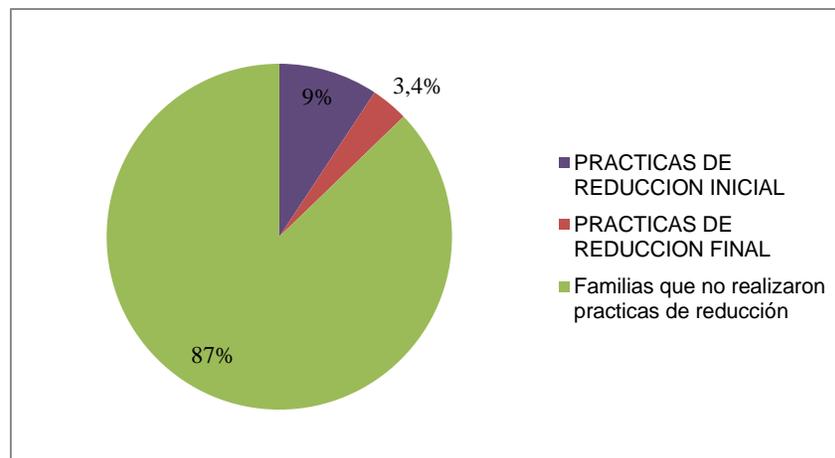
**Figura 4. Familias con conocimiento en Comuneros con prácticas de reducción de residuos sólidos**



En la **Tabla 7**, se puede ver que de las 86 familias visitadas en Comuneros por priorización aportada por el hospital de Usme, el 23,3% ya tenían y aplicaban la separación de los residuos reciclables en sus hogares y al finalizar el proceso de asesoría de vivienda saludable, el 70,93% realizaban la separación de sus residuos de acuerdo a la explicación suministrada en la segunda asesoría en la **Figura 4** y entregaban su material separado a los recicladores que frecuentan la zona.

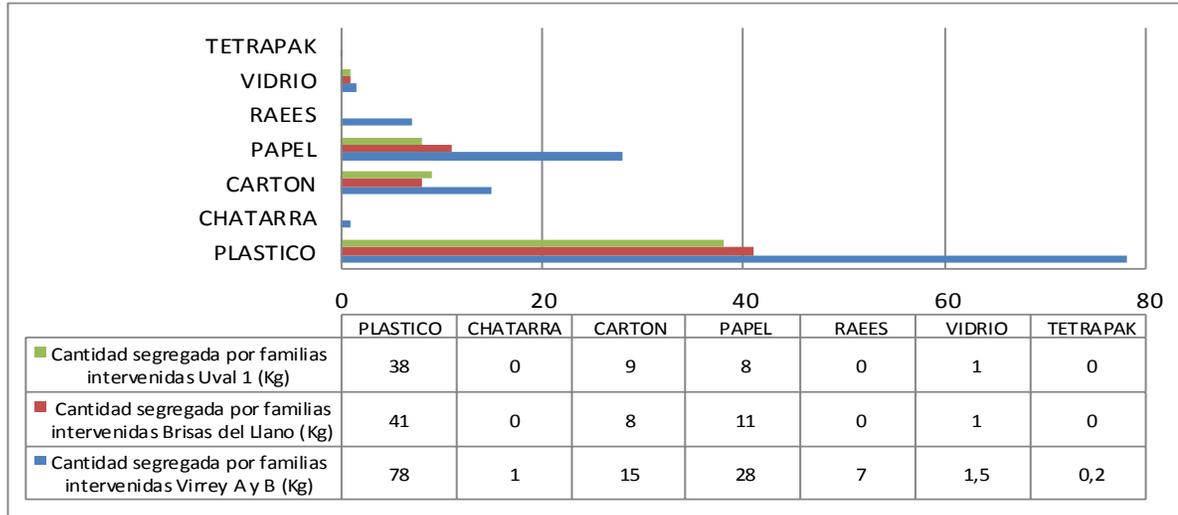
El 5,8% aunque recibieron la asesoría sobre separación de residuos, definitivamente no quisieron participar en la campaña.

**Figura 5. Familias en Comuneros con prácticas en reducción de residuos sólidos**



En la **Figura 5**, se evidencia que en el barrio Comuneros de las 86 familias asesoradas, al iniciar el proceso, el 9,3% ya ejecutaban prácticas que ayudan a disminuir la generación de residuos en sus hogares y al finalizar la intervención y respectiva explicación el 87,2% aplicaron de forma progresiva las recomendaciones tratadas para reducir la generación de residuos (**tabla 8**), y el 3,4% en el momento de indagar si estaban reduciendo la cantidad de materiales que después terminaban como residuos respondieron que no.

**Figura 6. Segregación de residuos reciclables territorio 1 de Usme**



De acuerdo a los resultados obtenidos de la **Tabla 9** y a la **Figura 6**, residuos reciclables recuperados en 5 meses se aprecia, que la zona donde más se recogió materiales reutilizables fue en Virrey A y B con un total de 130,8 Kg a cargo de la recuperadora incluida en el proceso.

En todos los hogares concientizados y evaluados en los micro territorios del Virrey A y B, Brisas del Llano y Uval 1 se identificó que los materiales que más se generan es el plástico con un total de 78 Kg y papel con 28 Kg.

Es de aclarar que en los barrios Brisas del Llano y Uval 1 la recuperación se desarrolló, pero no se obtuvo una gran cantidad de residuos reciclables porque la adquisición de productos por parte de las familias intervenidas es inferior y muchas de ellas mantienen prácticas de no solicitar bolsas en cada compra para sus productos de consumo.

### 10.1 RESULTADOS TALLER ECO ARTESANÍAS

En la capacitación sobre eco-artesanías para el mes de octubre de 2013, se contó con un promedio de 10 personas por sesión, en donde participaron más que todo mujeres, jóvenes y niños, con residuos principalmente de botellas plásticas, tubos de hilo, retazos de telas, papel higiénico, periódico y de archivo.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

Las madres que realizaron su eco-arte lo destinaron para su propio beneficio y decidieron utilizarlo como herramientas prácticas, entre ellas cartucheras, escobas o para adornar sus propios hogares.

Es de destacar que el 40% de los productos realizados con material reciclable lo realizaron los niños y algunos jóvenes con el objeto de ser utilizados para adornar sus hogares por motivo del mes de los niños.

## 11 CONCLUSIONES

- Al educar a las personas en sus hogares en separación en la fuente de sus residuos permite interiorizar el tema, de tal manera que facilita la entrega del material reciclado a los recuperadores y los integrantes se aseguran que están contribuyendo a la protección del medio ambiente.
- La articulación entre los principales actores significativos de cada uno de los micro territorios y los hogares, facilitó el proceso de educación, seguimiento y evaluación sobre manejo adecuado de residuos sólidos.
- Al concienciar a las familias implicadas en el programa basura cero, las personas comprenden los beneficios a nivel ambiental, de salud y social que conlleva realizar esta actividad en sus hogares.
- Mediante métodos pedagógicos y fáciles de aplicar se testificó el cumplimiento de la separación de residuos en la fuente y se promovió mucho más a los miembros de los hogares a continuar realizando la actividad de clasificación.
- La técnica utilizada como cartilla permitió a la comunidad conocer la forma en que se debe clasificar y manejar los residuos reciclables en los hogares.
- El taller de eco-artesanía ayudó a la comunidad de Uval 1 a identificar la funcionalidad que tienen los envases plásticos, papel, retazos de tela y cartón para realizar manualidades que pueden brindar valor económico y valor emocional a las familias.
- Al efectuar una adecuada separación de residuos reciclables en los hogares instruidos, se está aprovechando aproximadamente el 70% del material clasificado y recuperado, evidenciando que los principales materiales generados es el plástico y el papel.
- Los jóvenes y niños que participaron en el taller de eco artesanía mostraron su interés en crear artesanías para fechas celebres y compartir junto con sus familiares y amigos de la comunidad.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

41

- Al capacitar grupos de diferentes edades sobre los usos que tienen los residuos reciclables, motiva a pensar, crear e inclusive proyectar un mercado de materiales elaborados con reciclaje.
- Al educar a cada uno de los miembros en sus propios hogares, contribuye a que participen activamente en la separación de residuos que bien pueden venderse o entregarse a los recuperadores de oficio.
- La pérdida de residuos potencialmente reciclables ocurre principalmente en la separación en la fuente porque al mezclarse los ordinarios con reciclables se dañan y pierden su valor económico.
- Al explicar de forma sencilla los efectos que producen los residuos peligrosos en la salud pública y en su adecuada disposición, los usuarios utilizan de forma más efectiva los puntos ecológicos ubicados estratégicamente en la localidad de Usme.
- Dado que el territorio 1 se encuentra cerca al relleno sanitario doña Juana y muchos de sus habitantes estuvieron en la explosión ocurrida en el año 1997, las personas intervenidas están interesadas en que se disminuya la cantidad de residuos que llegan a diario al relleno y esto a su vez evite la presencia de olores ofensivos que ocasionalmente se sienten.
- Al entregar los residuos reciclables en el horario establecido y acordado entre las dos partes (hogar-recuperadora de oficio), garantiza que todo el material está siendo vendido y aprovechado de forma productiva.
- Al evitar sacar y dejar los residuos reciclables durante varias horas sobre los andenes se evita que personas ajenas al proyecto tomen lo que necesitan y dejen desorden e inconformidades en la comunidad.
- La mayoría de familias educadas prefieren entregar sus residuos sólidos orgánicos al personal de aseo de los carros recolectores, lo cual evita que los perros callejeros rompan las bolsas y que no exista presencia de vectores cerca a sus hogares.
- La percepción de los miembros de los hogares educados cambio su forma de pensar a cerca de la labor del recuperador de oficio y están de acuerdo con entregar sus residuos reciclables a las personas que viven de esta labor.
- Las personas enseñadas optaron por dejar las pilas, cartuchos y cargadores en los puntos ecológicos establecidos en Usme y ubicaron sus medicamentos vencidos en los puntos azules de droguerías autorizadas.
- Al evitar que los residuos potencialmente peligrosos lleguen al relleno doña Juana, se minimiza la emisión de gas metano y se evita la salida de metales pesados en el proceso de lixiviación.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

42

- Es muy importante destacar que gracias a los talleres de eco artesanías, se pudo avanzar en la educación ambiental comunitaria representada en los elementos reutilizables que los núcleos familiares aprendieron a manipular. Como consecuencia de lo anterior, las personas educadas están más motivadas a no desperdiciar estos residuos y utilizarlos como insumo para diversos artículos que pueden ayudarles en sus actividades diarias o como adornos en sus hogares.
- Al instruir a las personas de la localidad de Usme, se pudo lograr disminuciones importantes en la generación de residuos por parte de las familias generando cultura de la reutilización.
- El hospital de Usme es un ente que permitió la implementación en los hogares del programa de basura cero, además de dar cumplimiento a sus objetivos en cuanto a las propuestas ambientales distritales.
- La imagen del hospital de Usme resultó favorecida no solo porque logró su objetivo fundamental de ser puente entre los servicios que presta como ente social del Estado y la comunidad, sino también generó confianza en la opinión pública al realizar actividades que involucraban a todo el núcleo familiar y en educación ambiental y manejo de residuos sólidos.

## 12 RECOMENDACIONES

- Fomentar la formación de mercados para los productos reciclados y transformados en eco-arte para su comercialización.
- El programa basura cero en el distrito capital ha tenido inconveniente en su implementación pero es importante que las comunidades e instituciones participen en el proceso de interiorización y organización del programa porque este trae a largo plazo beneficios sociales, ambientales y de salud.
- Es necesario continuar con la estrategia de implementación y educación sobre el programa basura cero en todas las zonas de la localidad de Usme y a nivel distrital lo que conllevaría a evitar la tala de árboles y quema de basuras a cielo abierto, eliminar la presencia de residuos en los ríos que sirven de foco para la proliferación de vectores que afectan directamente la salud y el entorno habitado.
- Es importante fortalecer las campañas de sensibilización en las comunidades de la localidad, para contribuir con la adherencia y fortalecimiento del programa sobre separación adecuada de residuos sólidos.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

- Es importante fortalecer las redes comunitarias e institucionales para que sirvan de apoyo al proceso de educación sobre manejo adecuado de residuos sólidos desde los hogares e instituciones educativas.
- Las instituciones deben organizarse para trabajar articuladamente en los procesos que se vienen adelantando sobre el programa Basura Cero en la localidad.
- Se sugiere que al involucrar a los grupos de familias en el programa de basura cero se sigan visitando y evaluando su participación en el proceso de clasificación y entrega de residuos reciclables porque esto los motiva a continuar con esta actividad hasta que haga parte de sus hábitos cotidianos.
- Es importante continuar con la indagación en la comunidad sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos, dado que la opinión pública hace más confiable la consecución de los objetivos del programa basura cero.
- El hospital de Usme u otra entidad pública debe seguir siendo un puente de conexión entre recuperadores de las zonas y las familias interesadas en clasificar y entregar los residuos recuperados, ya que estas entidades son conocidos por la comunidad y esto facilita las campañas de sensibilización y entrega de residuos reciclables a los recuperadores de oficio.
- Continuar con la formación de grupos de personas de diferentes edades en la localidad de Usme territorio 1, sobre eco artesanías y su valor económico.
- Identificar a los recuperadores que al poseer actitud cordial pueden realizar la recolección de residuos reciclables directamente en los hogares del Territorio 1 de Usme.
- Asesorar a los dueños de las recicladoras del territorio 1 de Usme en un sistema de cuantificación real de la compra de los residuos reciclables entregado por los recuperadores de la zona, de lo cual se podrían obtener datos estadísticos reales.
- Dar continuidad al proceso de basura cero en los barrios Virrey A, B, Brisas del Llano y Uval 1, con el objeto de abarcar la gran mayoría de familias habitantes de estos barrios.
- Realizar investigaciones detallando los efectos en la salud de los habitantes del territorio 1 de Usme que producen los residuos sólidos dispuestos de forma incorrecta.
- Informar mediante métodos estadísticos sobre el porcentaje de recuperación de residuos reciclables por localidad en Bogotá, esto permitiría determinar cuál localidad es la que está recuperando de forma más eficiente los residuos reciclables y que cantidad está siendo introducida en nuevos ciclos de vida que servirían como indicadores de gestión y avance.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

44

- Continuar vinculando al grupo de recuperadores identificados y carnetizados con la comunidad del territorio 1 de Usme mediante la presentación y concientizando del valor que posee la actividad realizada por estos trabajadores.
- El proceso de clasificación de los residuos sólidos alarga la vida útil de los rellenos sanitarios, facilita el trabajo de los recicladores y se crea la cultura de reducir, reciclar y reutilizar los residuos generados en los hogares, las instituciones educativas y los locales comerciales.
- La Participación de la comunidad es de vital importancia en todas las etapas del programa, desde su diseño hasta su ejecución, lo que facilitaría los incentivos a los hogares que estén cooperando, pero también la implementen de sanciones por no cumplir la normatividad ambiental y de esta manera todos tendrían una conciencia de compromiso hacia el medio ambiente, mejorando la calidad de vida de todos los ciudadanos.

### 13 LISTA DE REFERENCIAS

1. Cámara de Comercio de Bogotá. Pasado, presente y futuro de la localidad de Usme, 2009.
2. Narváez Tafur Gloria Esperanza. Universidad Nacional de Colombia, Asentamientos humanos, agua y territorio en el proceso de expansión del sur de Bogotá, 2009.
3. Secretaria Distrital de Planeación. Conociendo la localidad de Usme Diagnostico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos, 2004.
4. Información extraída de la página oficial de la ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.  
<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21spchapter21.htm>
5. Rengifo Beatriz, Quitiaquez Liliana, Mora Francisco, la educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia, XII coloquio internacional de geocrítica, mayo de 2012.
6. Novo María. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. OEI. Revista Iberoamericana de Educación No. 11, 1996.
7. Alcaldía mayor de Bogotá, Secretaria distrital de ambiente. Política pública distrital de educación ambiental. Imprenta nacional de Colombia, enero de 2008.
8. Xunta de Galicia, UNESCO, Nuevas Propuestas para la Acción, noviembre de 2000.
9. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP), Informe anual de gestión y resultados, febrero 15 de 2013.

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

45

10. Recuperado de 2014 de la página <http://www.expoknews.com/que-es-el-indice-basura-cero>.
11. Recuperado de la página <http://noalaincineracion.org/2008/04/08/la-experiencia-del-plan-basura-cero-en-la-ciudad-de-capannori>
12. Secretaria de Hacienda. Recorriendo Usme. Diagnostico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá, D.C. 2004.
13. Hospital de Usme I nivel, ESE. Diagnostico local de participación social 2012.
14. León García Juan Carlos, Plan Ambiental Local “PAL”, Alcaldía Local de Usme 2013-2016.

## ANEXOS

### 1. CARTILLA PROGRAMA DE BASURA CERO EN USME

**O** **bjetivo:** promover prácticas de consumo responsable, reutilizando, separando en la fuente y entregando el material de reciclaje a la población recicladora, con el fin de reducir los *impactos en el ambiente y la salud.*



De dónde se obtienen los residuos reciclables?

- **Metales:** chatarra, ollas rotas u oxidadas, alambres, herramientas dañadas, piezas de carros (no deben estar con grasa), envases de cervezas, gaseosas, latas de atún y sardinas (No se deben entregar sucias).
- **Cartón:** empaque crema de diente, maicena, rollo de papel higiénico y empaques de productos eléctricos.
- **Papel:** oficios, cuadernos, fotocopias, sobres de recibos públicos (siempre se deben romper, NO ARRUGAR), periódicos, cubetas de huevos, tetrapack.
- **Plástico:** empaque de champú, lociones, cremas para el cuerpo, jabón líquido y de loza, empaques de arroz, granos, cereales, juguetes dañados, ganchos de ropa rotos, envases de gaseosas, agua y refrescos, bolsas en general de cualquier tamaño (No se deben entregar sucias).
- **Escombros:** se debe llamar a la entidad prestadora del servicio de aseo y solicitar su recogida. El primer m<sup>3</sup> es gratis.
- **Residuos electrónicos:** máquinas viejas, televisores, equipos de sonido, radios, celulares y demás productos dañados. Estos residuos se pueden entregar a su recuperador de confianza.
- **Aerosoles:** ambientadores, limpiadores. Se pueden disponer en los puntos ecológicos de los centros comerciales de Bogotá.
- **Pilas, baterías y cargadores de celulares.** Se deben disponer en el **PUNTO VERDE** del centro comercial AltaVista, frente al portal de Usme.



Los residuos mal dispuestos pueden generar algún tipo de enfermedad?

**S**i y entre ellas están las de interés público: enfermedades diarreicas agudas (DEA),

infecciones respiratorias, enfermedades de los ojos, además de que a la vista de la población las calles se ven sucias, desorganizadas y atraen a perros, ratones y moscos.



**Por** qué debemos reciclar?

***Evitamos daños al medio ambiente:***

- Se evitan talar cinco árboles grandes para obtener una sola hoja de papel.
- Se evita el consumo excesivo de agua potable para procesar y obtener papel blanco y cartón.
- Uso del suelo productivo para cultivos en vez de disponer los residuos sólidos (basuras).



- Evitar emisión del gas metano a la atmosfera que ayuda al calentamiento global.

***A mi familia, al barrio y a la ciudad:***

- Eliminación y/o reducción de focos de contaminación por los residuos, al sacarlos los días y horas en que pasa el carro y/o el recuperador.
- Disminución significativa de vectores (moscos, mosquitos y ratones)
- Apoyar a la comunidad vulnerable de recuperadores de la localidad de Usme, para el sostenimiento de sus familias y garantizar una mejor higiene al recoger los residuos reciclables.
- Reutilizar materiales para crear manualidades.
- Evita la proliferación de malos olores, así como de enfermedades relacionadas con la mala disposición de los residuos sólidos.

**“Nuestro compromiso con la vida y el medio ambiente es Cuidarme y Cuidarla”**

	<b>ENTREGA DE TRABAJO DE GRADO (SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22-Nov-2009	Fecha de versión: 22-Nov-2009

## 2. PROGRAMA BASURA CERO EN EL VIRREY

De acuerdo al Plan de Desarrollo 2012-2016 y en cumplimiento con la Política Distrital “Programa Basura Cero”, se ha estado implementando y trabajando en el barrio El Virrey de Usme desde junio de 2013.

Este programa ha contado con el aval de la Junta de Acción Comunal encabezado por don *Pablo Mejía* (Presidente) y sirviendo como intermediario entre la comunidad y el recuperador el Asesor Ambiental del Hospital de Usme, *Diana Tovar*.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, se invita a las familias interesadas a vincularse al programa de separación de residuos con el objetivo de seguir previniendo enfermedades de interés público, mostrar nuestro compromiso individual, colectivo y contribuir con el mejoramiento del medio ambiente y apoyo social.

La recuperadora a cargo y presentada al presidente y las familias vinculadas es doña *María Betancourt*, quien es recuperadora de oficio y cuenta con el tiempo y la actitud para cooperar en la recolección de los residuos reciclables.

El horario de recolección para la zona de la calle 91 a la 93 son los días miércoles después de las 2 p.m. y para las calles de la 93A a la calle 95 Bis son los martes después de las 2 p.m.

Agradecemos su buena disposición y cooperación con el Programa de Basura Cero.

RECICLABLE – Bolsa Blanca		NO RECICLABLE – Bolsa Negra	
 Papel & Cartón	 Metal	 Restos de Comida	 Colillas de Cigarrillo
 Empaques & Paquetes	 Plástico y discos compactos	 Sanitarios y Peligrosos	 Esponjas
 Envases Tetra Pack	 Tela & Botas de Caucho	 Elementos de icopor sucios	 Porcelana
 Vidrio	 Desechables con Pre-Lavado	 Residuos de Barrido	 Medicinas & pilas (centros de acopio)

### 3. FORMATO EVALUACIÓN A LAS FAMILIAS SENSIBILIZADAS




**CALIFICACION A LAS FAMILIAS SENSIBILIZADAS EN SEPARACION EN LA FUENTE  
PROGRAMA BASURA CERO**

Nombre de la persona que atiende: \_\_\_\_\_

Nombre del Recuperador: \_\_\_\_\_

Fecha inicial del proceso: dd/mm/aaaa

ITEM	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
Utiliza materiales reciclables para guardar los residuos reciclables?				
Separa adecuadamente los residuos reciclables?				
Los residuos almacenados temporalmente estan limpios y no hay presencia de vectores?				
Ha entregado el material recuperado a la recuperadora de oficio?				
La recuperadora a visitado el hogar en el día y la fecha acordada?				
<b>Calificación final</b>				

### 4. VOLANTES UTILIZADOS EN LA CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN

