

**ESTRATEGIA PARA AUMENTAR EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS
SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ**

Tashanny Jay Robinson
tashanny@gmail.com
Código: 2700588

Especialista en planeación Ambiental y Gestión de Recursos
Naturales

Universidad Militar Nueva Granada
Bogotá, 2015

RESUMEN

La estrategia para aumentar el aprovechamiento de residuos sólidos en la ciudad de Bogotá define las principales actividades que se deben llevar a cabo entre el prestador del servicio de aseo domiciliario y el usuario para incrementar el volumen de material aprovechado en la ciudad de Bogotá.

El presente documento enmarca una estrategia que a través de su aplicación permitirá el logro de varios aspectos positivos en el marco del manejo de residuos sólidos en la ciudad de Bogotá; la estrategia involucra a los usuarios domiciliarios de manera directa en el proceso de aprovechamiento, mediante la creación de incentivos económicos que representan un beneficio para todas las partes involucradas es decir; el distrito, los prestadores del servicio de aseo, los consumidores y/o usuarios.

Palabras claves: Aprovechamiento, residuos sólidos, estrategia, servicio público

ABSTRACT

The strategy to increase solid waste use in the city of Bogotá defines the main activities that must carry out between the provider of domestic waste services and users in order to increase the volume of material that could be reuse and take advantage in the city of Bogotá.

The present document frames a strategy that through its implementation will achieve several positive aspects in solid waste management context in the city of Bogotá; this strategy involves domestic users in the use and exploitation process by creating economic incentives that represent a benefit to all parts involved, such as the district, the garbage service providers, consumers and users.

Key words: Use, solid waste, strategy, public services

INTRODUCCIÓN

En Colombia existe un amplio marco normativo sobre gestión de residuos sólidos; sin embargo durante los últimos años su manejo y gestión se han visto frenados debido a varios factores como el aumento de la población y la falta de recuperación y aprovechamiento de residuos sólidos (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2013). Bogotá por su parte, produce el 19% de los residuos sólidos a nivel nacional (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2004) correspondiente a un aproximado de 6313 toneladas (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2013) de los cuales fueron aprovechados y reciclados alrededor de 1405 toneladas, correspondiente a alrededor del 15% del volumen total generado (Alcaldía de Bogotá, 2013).

A través de la implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) se ha tratado de dar solución a los problemas de residuos sólidos tanto a nivel nacional como local; para el caso de Bogotá teniendo en cuenta la integralidad en los procesos de manejo sin embargo. En Bogotá han sido varios los intentos por aumentar la participación de los usuarios dentro de la cadena de aprovechamiento de los residuos sólidos; entre ellos el actual programa “Basura Cero” el cual promueve la separación de los residuos sólidos reciclables y no reciclables en bolsas de diferente color sin embargo hay quienes afirman que los residuos sólidos depositados en el rellenos sanitario han aumentado debido a que no se han implementado partes del programa de manera eficiente; tales como estaciones de transferencia y control y separación en la fuente (Concejo de Bogotá, 2014).

El manejo inadecuado de residuos sólidos se ha convertido en una creciente amenaza contra la salud humana y el ambiente; específicamente en el deterioro estético de los centros urbanos y del paisaje natural, la proliferación de vectores y su efecto sobre la biodiversidad (Medina C, 1999). Por esta razón se pretende generar una estrategia que involucre incentivos económicos a los usuarios de servicios públicos con el fin de aumentar el volumen de residuos sólidos que pueden ser aprovechados; por otro lado generar una propuesta de implementación de esta estrategia que permitirá el aumento de la conciencia y educación ambiental de la población y finalmente que influya de manera positiva la generación de nuevos empleos que a su vez impactara positivamente el componente económico del área de implementación.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

Para lograr la identificación de una estrategia que cumpliera con los objetivos planteados en el proyecto fue necesario llevar a cabo tres fases principales.

1.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

Para poder determinar la situación existente en la ciudad de Bogotá referente al aprovechamiento de residuos sólidos; se realizó revisión bibliográfica con referencia al tema. Dentro de los documentos y textos consultados se tuvieron en cuenta el Informe Nacional de Disposición final (2013) Publicado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, se consultaron igualmente programas de manejo de residuos sólidos elaborados e implementados en Bogotá tales como el Programa Basura Cero al igual que el Programa para la Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos para la ciudad de Bogotá (2011).

Por otro lado se hizo una revisión de los indicadores de gestión publicados por el la Secretaria Distrital de Ambiente a través de la página web del Observatorio Ambiental de Bogotá. Así mismo, se hizo la revisión de la normatividad vigente relacionada a manejo de residuos sólidos tales como la ley 142 de Servicios públicos y el decreto, el RAS 2000 título F al igual que el decreto 1730 de 2002.

1.2 DIAGNOSTICO GENERAL Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN:

Con base a la información aportada por los documentos mencionados en la revisión bibliográfica se realizó un diagnóstico general del área de estudio y aplicación del proyecto. Para esta fase fue necesario realizar una descripción geográfica, poblacional y socioeconómica del área. Para la estimación de la población se tomaron datos de censos realizados por el DANE; en cuanto al diagnóstico geográfico y socioeconómico esta se obtuvo del POT. En esta fase también fue necesario la realización de un diagnóstico general de la situación de manejo de residuos sólidos en la ciudad de Bogotá.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES BÁSICOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Posterior al diagnóstico realizado se hizo la identificación de los lineamientos básicos que tendría que contener la estrategia considerando las necesidades de la población, el tipo de prestación de servicio, el desarrollo social y económico de la ciudad además de los resultados analizados de los proyectos anteriores que intentaron ser aplicados en la ciudad y de los cuales se obtuvieron o no las metas planteadas. Para esta fase se identificó que el incentivo económico y la aplicación de las sanciones ambientales obligatoriamente tendrían que hacer parte de la estrategia.

2. RESULTADOS Y ANÁLISIS

2.1. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

La ciudad de Bogotá está situada en la Sabana de Bogotá, sobre el altiplano cundiboyacense (Cordillera Oriental de los Andes), a una altitud de unos 2.630 msnm. Tiene un área total de 163.659 hectáreas y un área urbana de 41.388 ha. El territorio donde se asienta la ciudad fue antiguamente un lago. De esto dan evidencia los humedales que cubren algunos sectores no urbanizados de la Sabana y en la localidad de Suba. A la llegada de los primeros conquistadores este territorio estaba cubierto de pantanos. Bogotá limita al sur con los departamentos del Meta y del Huila, al norte con el municipio de Chía, al oeste con el río Bogotá y los municipios de Arbeláez, Cabrera, Cota, Funza, Mosquera, Pasca, San Bernardo, Sibaté, Soacha y Venecia. Por el este llega hasta los Cerros orientales y los municipios de la Calera, Chipaque, Choachí, Gutiérrez, Ubaque y Une (Secretaría Distrital de Planeación, 2009)

Bogotá está delimitada por un sistema montañoso en el que se destacan los cerros de Monserrate (3.152 msnm de altura) y Guadalupe (3.250 msnm de altura) al oriente de la ciudad. Su río más extenso es el Bogotá, que desde hace varias décadas presenta altos niveles de contaminación. Otros ríos importantes en la ciudad son el río Tunjuelo, que discurre por el sur de la ciudad, el río Fucha, el río Juan Amarillo (Salitre), los cuales desembocan en el río Bogotá.

La ciudad tiene un clima frío de montaña debido a la altitud (principalmente afectado por la nubosidad), que oscila entre los 7 y los 18 °C, con una temperatura media anual de 13 °C (similar al clima de la primavera septentrional). Las temporadas más lluviosas del año son entre abril y mayo y entre septiembre y noviembre, alcanzando los 114 mm/mes. En contraste, las temporadas más secas del año se presentan entre diciembre y febrero y entre julio y agosto, en las cuales durante la noche y la madrugada se presentan fuertes heladas que afectan la agricultura; durante estas heladas, las temperaturas suelen descender por debajo de los 0 °C. Octubre suele ser demasiado lluvioso, llueve casi todos los días, presentándose por el día una temperatura de 17°C y por la noche de 7°C, aproximadamente. A lo largo de las últimas 5 décadas el clima urbano bogotano ha experimentado grandes cambios, generados por factores como la contaminación y el urbanismo, los cuales han hecho que el clima se vuelva paulatinamente más templado (Secretaría Distrital de Planeación, 2009).

2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Según el último censo realizado a nivel nacional por el DANE en el año 2005 en la ciudad de Bogotá un 4.2% de los hogares particulares censados tienen alguna actividad económica en su interior (Secretaría Distrital de Planeación, 2009). Por localidades, se destacan Antonio Nariño (6,9%), Usme (6,7%) y Tunjuelito (6,5%) que en su conjunto concentran 10.625 (20,1%) hogares con alguna actividad económica dentro de la ciudad. Por su parte, Sumapaz (2,8%), Fontibón (2,7%) y Teusaquillo (1,6%) son las localidades con menores porcentajes de hogares con alguna actividad económica. De los 360.513 establecimientos económicos censados en el 2005 en la ciudad, el 10,2% se dedican a industria, el 42,2% a comercio, el 36,3% a servicios, el 7,9% a otras actividades y el 0,8% estaban desocupados.

Según la Secretaría de Planeación Distrital en el Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos realizado en el 2009, las localidades donde existe mayor predominio de la actividad de comercio son los Mártires, Ciudad Bolívar y Bosa con 58.3%, 49.7% y 48.8% respectivamente, por su parte localidades como La candelaria, Teusaquillo y chapinero tienen los porcentajes menores de establecimiento dedicados a este tipo de actividad.

En cuanto a servicios las localidades con mayor predominio de esta actividad son Chapinero con 62.2%, Teusaquillo con 53.9% y Usaquén con 47.1%. La actividad económica correspondiente a industrias se encuentra mayormente representada en las localidades de Sumapaz, Antonio Nariño y Puente Aranda con porcentajes de 18.6%, 16.9% y 14.8% respectivamente.

2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Bogotá ha experimentado un rápido crecimiento demográfico frente a las demás ciudades del país, lo que se ha traducido en incrementos de población tanto en términos absolutos. Según el Censo General 2005, después de los ajustes por cobertura, Bogotá cuenta con una población de 6'840.116 habitantes a 30 de junio de 2005 y la de Colombia es de 42'888.592 siendo la población de la capital el 15.9% de la del país, en el año 2009 la población representará el 16.1% y para el año 2015 será del 16.3%, lo anterior significa que la población del país crecerá a un ritmo más lento que la de la capital, fenómeno que se le atribuye a la migración más que a la fecundidad, la densidad poblacional es de 175 habitantes por hectárea; en lo referente a localidades se observa que Chapinero y Fontibón figuran con la densidad más baja con 99 hab/ha cada una. Las localidades de Rafael Uribe, Kennedy y San Cristóbal figuran con las densidades más altas con 272, 259 y 249 hab/ha respectivamente.

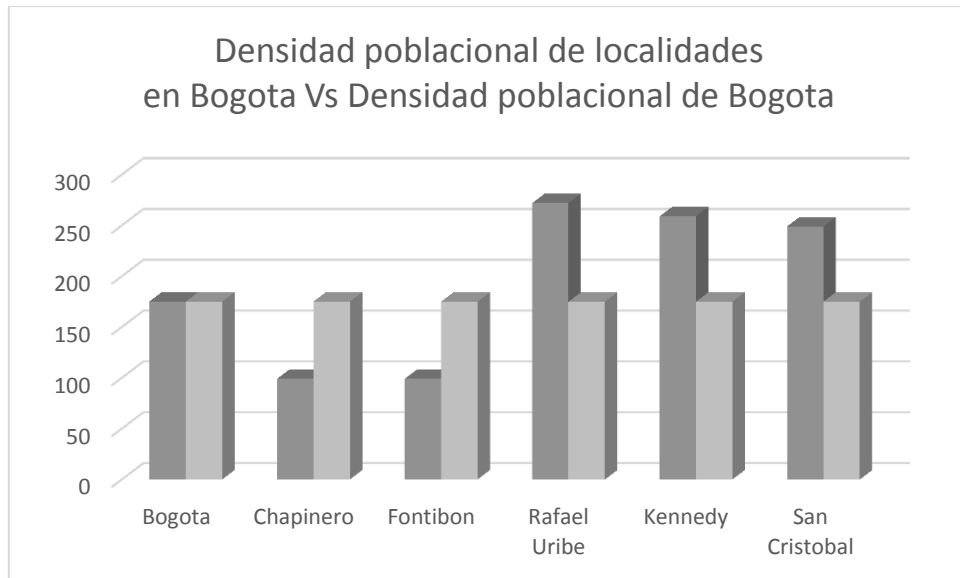


Figura 1. Densidad poblacional de algunas localidades de Bogotá
Fuente: Secretaria Distrital de Planeación.

De igual manera en el año 2005 el 48,0% de población eran hombres y el 52,0% mujeres, en el año 2009 aumenta levemente la cantidad de hombres y se ubica en 48.2% de hombres y 51.8% de mujeres. Ya para 2015 habrán 48.4% de hombres y 51.6% de mujeres. Este incremento de hombres se debe a la disminución de la mortalidad por causas externas, particularmente la violencia, la cual afecta más a los hombres, adicionalmente a lo anterior se presenta una creciente ganancia en esperanza de vida por parte de los hombres con respecto a las mujeres. En este mismo año Bogotá, tenía una edad mediana de 21,91 y 27,55 años, sin embargo en la capital se ha acelerado el envejecimiento a una tasa más alta que el promedio nacional. En el 2015 el país tendrá una edad mediana de 28.27 años y Bogotá 31.41 años, Antioquia tenía en 1985 una edad mediana de 22,32 años, superior a la bogotana, pero paulatinamente la población de la capital, envejece más rápido y en 2005 Bogotá supera a Antioquia; en el año 2015 la edad mediana de la población de Bogotá es superior a la de Antioquia en 1,65 años. Para el 2010 la localidad de Teusaquillo presenta la mayor edad media (33,96) y la menor Usme (25,51), tendencias que se mantienen para el 2015 (Secretaría Distrital de Planeación, 2009).

Respecto a la migración según la Secretaria de Planeación Distrital La tendencia de la migración observada en el quinquenio 1985-1990 hacía suponer que la inmigración continuaría con los valores observados (263.931 personas que ingresan a la capital en el quinquenio) y por ende la presión sobre el territorio sería aún mayor, además la necesidad de habilitar nuevas zonas para asentamientos humanos sería un hecho; sin embargo, la información proveniente del censo 1993 trajo otras realidades, confirmadas aún más por el censo 2005, donde se observa una reducción considerable de las personas que ingresan a la ciudad en calidad de residentes habituales, en el quinquenio 1990-1995 la reducción de la inmigración fue

alrededor del 1.48%, frente a la información 1985-1990 y entre 1990-1995 a 2000-2005 la reducción de la inmigración fue de cerca del 69%, observándose que Bogotá está siendo cada vez menos un polo de atracción para las poblaciones migratorias, los cambios poblacionales en la capital también se evidencia a través del tamaño de los hogares. La tendencia al incremento de los hogares unipersonales en Bogotá y la mayoría de localidades, se puede configurar dentro del entorno de los síntomas observados hacia el camino a recorrer por la sociedad bogotana para llegar a lo que se ha llamado la segunda transición demográfica. Existe gran variedad de comportamientos de tamaño del hogar al interior de las localidades, característica relacionada principalmente con la actividad predominante al interior de las mismas, aquellas localidades con varios centros universitarios muestran un comportamiento distinto a aquellas localidades donde predominan los hogares particulares, o aquellas donde se concentra la población vieja como el caso de Teusaquillo o Barrios Unidos o aquellas que concentran una alta actividad económica como la de Chapinero.

2.4 MARCO NORMATIVO PARA MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN COLOMBIA.

Existe un amplio marco normativo en Colombia para el manejo adecuado de residuos sólidos, sin embargo para la presente investigación solo se destacaran aquellos con mayor énfasis en residuos sólidos propiamente.

- Ley 09 de 1979, por la cual se generan las reglamentaciones para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias den lo que respecta a salud humana. Promueve medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos.
- Ley 142 de 1994, llamada también ley de Servicios Públicos Domiciliarios. A través de esta ley se dictan los regímenes sobre la prestación del servicio público domiciliario, se establecen las obligaciones de las empresas y los derechos de los usuarios del servicio.
- Documento CONPES 2750 de 1994, por la cual se establecen políticas para el manejo de residuos sólidos.
- Decreto 605 de 1996, por la cual se reglamenta la ley 142 de 1994 en cuanto a manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.
- Ley 152 de 1994, por la cual se reglamenta la elaboración y puesta en marcha de los planes de desarrollo municipal.
- Decreto 1140 de 2003 sobre almacenamiento de residuos sólidos contemplado dentro de la metodología y diseño de PGIRS
- El Decreto 1505 de 2003, dicta un tiempo a los municipios para la elaboración de los PGIRS
- Resolución 0477 de 2004, Obliga a los municipios a ejecutar los PGIRS.

2.5 ANTECEDENTES DE PROGRAMAS APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN BOGOTÁ.

A través de la acuerdo 489 de 2012 se adopta el plan de desarrollo, económico, social, ambiental y de obras públicas “Bogotá humana” la cual tiene como objeto general mejorar el desarrollo humano de la ciudad orientándose en tres ejes estratégicos principales:

- Una ciudad que reduce la segregación y la discriminación.
- Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua.
- Un Bogotá en defensa y fortalecimiento de lo público.

De esta manera y teniendo en cuenta los ejes principales del plan de desarrollo se crea el programa Basura Cero buscando una transformación en el comportamiento cultural que favorezca el reciclaje, la reutilización y la reducción de los residuos sólidos a través del consumo entre los bogotanos. El programa Basura Cero se compone de seis proyectos principales y prioritarios las cuales buscan disminuir el impacto de los residuos en el ambiente y seres humanos, hacer un cambio cultural que involucre a todos los ciudadanos, crear acciones de estímulo para aquellos que tengan una actitud pro ambiente y cumplir a mediano y largo plazo con el objetivo de reducir la generación de basuras, aprovechar los residuos y eliminar la segregación social para así poder contribuir con el mejoramiento del planeta (Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, 2014).

Los proyectos principales del programa Basura Cero corresponden a los siguientes: Estrategia de producción sostenible, cultura de reducción de basuras y separación en la fuente en el Distrito Capital, modelo de reciclable para Bogotá, aprovechamiento final y minimización en la disposición en el relleno sanitario, escombros cero y gestión integral de residuos especiales y peligrosos.

Considerando el objeto del presente artículo nos enfocaremos mayormente en el proyecto de aprovechamiento del programa Basura Cero la cual busca incorporar nuevas tecnologías de tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos, la cual se articula con el tercer proyecto “Modelo de reciclaje para Bogotá” considerando que en este se pretende regularizar y formalizar el reciclaje incorporando a organizaciones de recicladores de oficio dentro del proceso (Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, 2014).

A continuación se muestra de manera abreviada los aspectos fundamentales de la estrategia de aprovechamiento del programa Basura Cero.

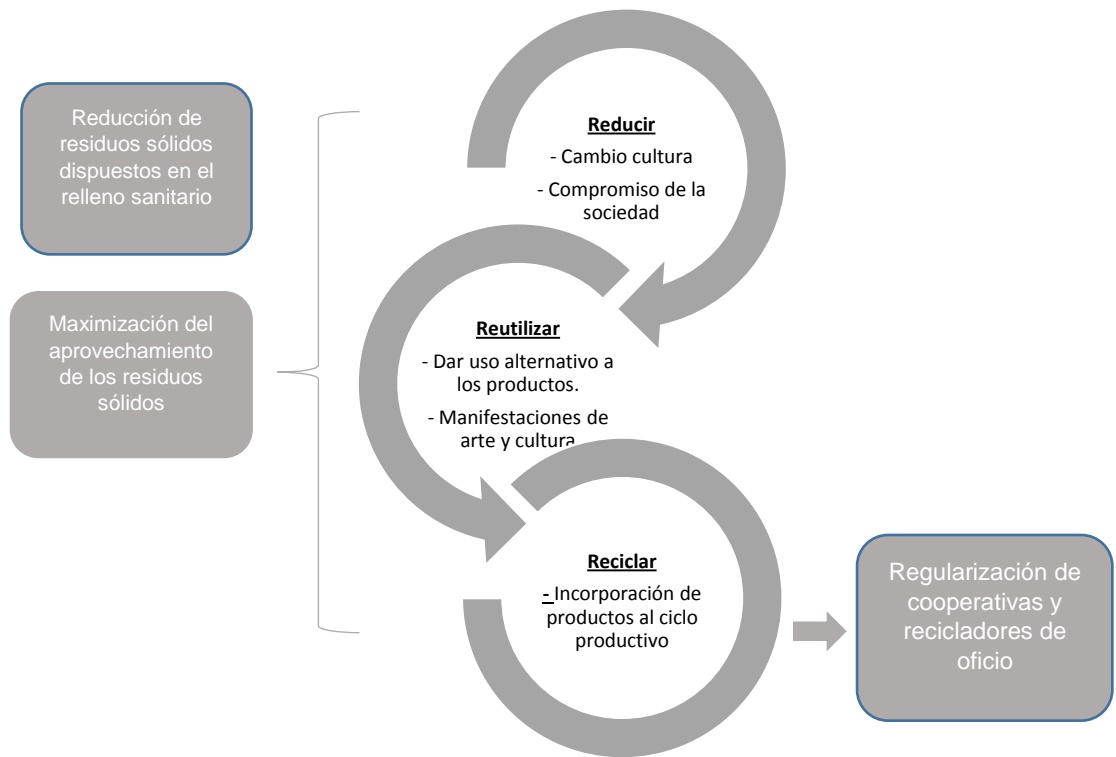


Figura 3. Aspectos de la estrategia de aprovechamiento del programa Basura cero
Fuente: Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos

2.6 ESTRATEGIA PARA APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS EN BOGOTÁ.

Como parte de la estrategia de aprovechamiento de residuos sólidos en la ciudad de Bogotá se plantea una propuesta que consiste en la instalación de puntos de acopio para residuos reciclables en supermercados de cadena y grandes superficies; esto con el fin de aumentar las alternativas de recuperación a la población, además se plantea la entrega de residuos sólidos aprovechables por parte de los usuarios dos días semanales según la programación ya existente. De igual manera con el fin de incentivar a los usuarios a entregar estos residuos sólidos se deberá contar con un incentivo económico para los usuarios del servicio. El incentivo que se propone dentro de esta estrategia de aprovechamiento de residuos sólidos busca crear una relación de mutuo beneficio entre los usuarios y la administración Distrital encargada de la prestación del servicio ya que este factor será el determinante para incluir a la población Bogotana dentro del proceso de aprovechamiento como responsables del manejo que se le da a sus residuos y además estos recibirán un estímulo por participar de ello. El programa basura cero busca incrementar y potencializar el aprovechamiento de estos residuos sólidos a través de la incorporación de recicladores al programa sin embargo se observa que existen aún algunas debilidades desde el punto de vista de cobertura, es decir, que no se garantiza que estos puedan recolectar los residuos aprovechables de toda la ciudad por otro lado según el Concejo de Bogotá existen algunas falencias respecto a los volúmenes reales que ingresan a los centro de acopios y por otro lado hay recicladores que se han quedado por fuera del programa. En Bogotá se hace necesario responsabilizar a las personas y usuarios en general sobre buenas prácticas asociadas a residuos sólidos ya que estos juegan un papel importante dentro del desarrollo del territorio. Es necesario reducir la cantidad de residuos sólidos que están ingresando a nuestros rellenos sanitarios para evitar situaciones como el del 27 de septiembre de 1997, donde el relleno Doña Juana sufrió daños que conllevo a un deslizamiento obligando a la administración Distrital declararla en emergencia o alerta roja (Collazos H, 1998),

Por medio de esta estrategia la separación, aprovechamiento y disposición no será solo una tarea de las cooperativas de recicladores y el distrito sino también de la comunidad. En cuanto a los impactos se pretende evitar altos volúmenes de residuos sólidos dispuestos en calles puesto que estos empezaran a tener un valor monetario para todos. Generará una cultura de entregar para disposición final solo lo que no pueda aprovecharse, lo cual finalmente impactara de manera positiva sobre las cantidades que hoy por hoy se disponen innecesariamente en el relleno sanitario Doña Juana.

A continuación se muestra en un diagrama de flujo los distintos procesos que se deben dar para la adecuada implementación de la estrategia y se explica de manera detallada cada una de ellas.

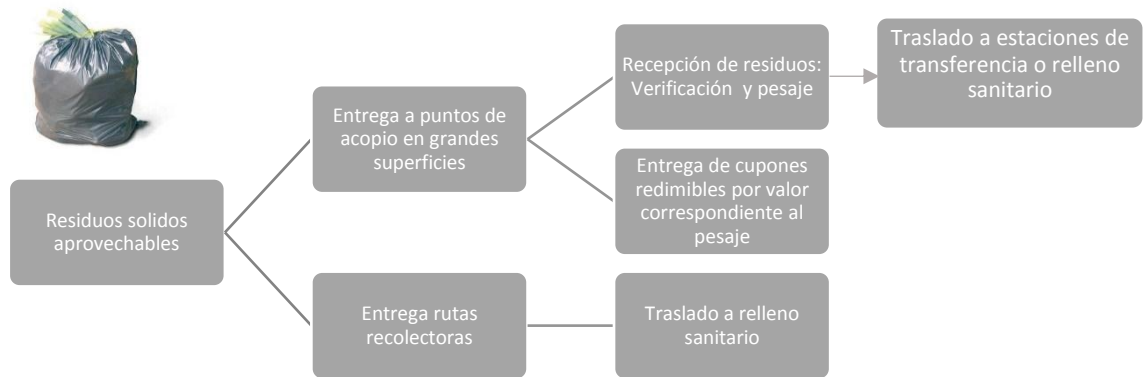


Figura 4. Diagrama estrategia de aprovechamiento

Fuente: Este artículo

2.5.1 Entrega de residuos sólidos aprovechables

Los residuos sólidos que se entregados para aprovechamiento por parte de los usuarios tanto a la empresa de servicio público como a los puntos de acopio deberán cumplir con las algunas condiciones mínimas:

- Los residuos entregados para aprovechamiento corresponden a vidrios, cartón, aluminio y plástico; el cartón.
- Los materiales entregados deberán esta limpios y secos y debidamente empacados para su transporte y/o recepción. Esta condición se cumplirá tanto al entregarse a las rutas de transporte así como a los puntos de acopio en las grandes superficies.

2.5.2 Recepción de residuos sólidos potencialmente aprovechables

Como se señala en el diagrama 1 los usuarios del servicio de aseo contarán con dos alternativas para entregar los residuos sólidos potencialmente aprovechables. La primera opción consiste en entregar de manera tradicional estos residuos a las rutas recolectoras los cuales destinarán un día del cronograma ya existente para recolectar y transportar residuos sólidos aprovechables; esto sin alterar las rutas y horarios ya existentes, es decir; si la ruta recolectora presta el servicio en un sector los días lunes, miércoles y viernes y durante estos días se recolectan todo tipo de residuos entonces se establecería un cambio para uno de los días, por ejemplo; miércoles donde solo se recolectará y transportará residuos aprovechables. Este nuevo cronograma de recolección deberá ser establecido y divulgado por el distrito y las empresas de aseo a los usuarios de los diferentes sectores.

Por otro lado otra medida de entrega y recepción de los residuos sólidos potencialmente aprovechables consiste en la instalación de puntos de acopio en almacenes y grandes superficies de la ciudad. Para llevar a cabo esta fase será necesario la firma de convenios por parte del distrito con dichos almacenes y grandes superficies. Los usuarios del servicio de aseo deberán entregar en estos puntos de acopio los residuos sólidos señalados en el numeral 2.6.1. Los residuos sólidos entregados en los puntos de acopio serán verificados y pesados por el personal dispuesto en el lugar.

En este punto es importante señalar que cada kilogramo de residuos sólidos entregado tendrá un valor monetario; con la única finalidad de incentivar a los usuarios a separar y entregar sus residuos para que estos puedan ser recuperados. El valor propuesto corresponde a \$400 por cada kilogramo de residuo sólido entregado, vale la pena señalar que este valor no se entregará en efectivo sino a través de cupones los cuales podrán ser redimidos solo en el momento de pagar la

factura del servicio de aseo en puntos donde comúnmente se hacen, es decir, que los cupones entregados a los usuarios se podrán utilizar como parte de pago del servicio de aseo.

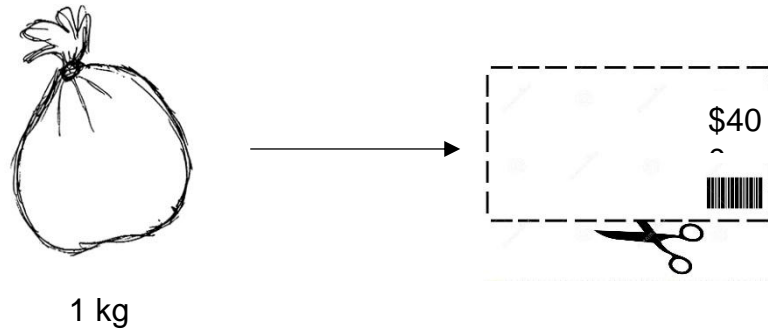


Figura 5. Estrategia de aprovechamiento, sistema de incentivos.
Fuente: Autor.

Los residuos sólidos que se entregados por los usuarios el servicio de aseo serán llevados directamente a las estaciones de transferencia de la ciudad para su validación, pesaje total, aprovechamiento y transformación procesos que se articulan a la actual estrategia de la ciudad; diferenciada en que no solo los recicladores son responsables del proceso pero también los usuarios del servicio.

3. CONCLUSIONES

- La ciudad de Bogotá no había definido una estrategia enfocada al aprovechamiento y reciclaje de residuos sólidos hasta el año 2012 con el programa Basura Cero.
- La sensibilización y concientización sobre el tema de manejo adecuado de residuos sólidos y su responsabilidad por parte de los usuarios sigue siendo reducida lo cual no ha permitido el logro de las metas establecidas para la ciudad en términos de reducción de basura.
- Se deben incluir programas de incentivos que se articulen con los proyectos de aprovechamiento y reciclaje en la ciudad que logren garantizar la incorporación de la población dentro de los procesos.
- En el país se cuenta con una norma de sanciones para los infractores sin embargo es evidente su falta de aplicación.
- Para llevar a cabo procesos exitosos de aprovechamiento de los residuos sólidos en la ciudad es importante contar con estaciones de transferencia y capacidad técnica para desarrollar labores que garanticen el adecuado proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Concejo de Bogotá. (2014). *Basura Cero no podrá cumplir metas. Bogotá*
- Jaramillo G. (2008). *Aprovechamiento de residuos sólidos en Colombia. Medellín*
- Medina. (1999). *Manejo de residuos sólidos. Bogotá.*
- Secretaria Distrital de Planeación (2009). *Conociendo Bogotá y sus localidades. Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos. Bogotá.*
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (2010). *Diagnóstico de la situación de disposición final. Bogotá.*
- Superintendencia de Servicios públicos Domiciliarios. (2013) *Informe de disposición final. Bogotá.*
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. (2014). *Basura Cero. Retos y oportunidades. Bogotá.*