



# Revista AIDIS

de Ingeniería y Ciencias Ambientales:  
Investigación, desarrollo y práctica

Volúmen 1, número 4, año 2008 ISSN 0718-378X  
PP

## **EVALUACION Y ANALISIS DEL DESVIO INFORMAL DE MATERIAL RECUPERADO DESARROLLADO POR LOS “RECUPERADORES URBANOS” EN LA CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES**

Evaluation and analysis of informal deviation of material developed by the “Urban Recoverers” in  
the City of Buenos Aires

De Luca, Marcela Sandra  
Giorgi, Néstor Fernando  
Guaresti, María Elena

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es determinar la real generación de RSU en la Ciudad de Buenos Aires, de modo de determinar el porcentaje actual de desvío de los materiales recuperados realizado por los recuperadores urbanos. Con estos datos se podrán comparar los datos obtenidos en los muestreos en acera (generación real) con los de las estaciones de transferencia (sistema formal) y de este modo cuantificar de una manera mensurable el desvío de los materiales del flujo de residuos. Asimismo, poder estimar cual es el mercado actual de materiales recuperados, de modo tal de permitir a posteriori evaluaciones de su real implicancia económica. Del análisis de los resultados del estudio se podría definir que la generación real en la Ciudad de Buenos Aires, asciende a 3.000 toneladas por día de residuos sólidos domiciliarios. Las actividades de los recuperadores urbanos en las operaciones de segregación y separación en la ciudad recobran entre 280 a 350 toneladas de residuos sólidos domiciliarios que representan entre un 11 a 13% del total generado. Aún queda en el flujo de residuos domiciliarios dispuestos en la actualidad en rellenos sanitarios con aproximadamente un 20% materiales potencialmente reciclables.

Los valores encontrados permiten adoptar una posición optimista en cuanto las posibilidades de segregación y reciclaje, no obstante, subyace el problema de una ocupación que va más allá del denominado empleo informal, por las particularidades y riesgos sanitarios que presenta el trabajo de los recuperadores urbanos o “cartoneros”. La ocupación de esta mano de obra informal, si bien fue jerarquizada con la Ley 992 de la Ciudad, que reemplazó a la que prohibía el “cirujeo”, dista todavía de lo que puede denominarse “trabajo digno”. Si bien es cierto que el cartonero y sus agrupaciones han logrado la dignidad de su actividad a través del reconocimiento público por la autoridad, la ciudadanía y su entorno personal y social, sintiéndose orgullosos de sus actividades, no puede negarse que las condiciones en que éstas se desarrollan no son las más adecuadas. A principios del siglo XXI, el futuro del trabajo se presenta incierto, por ello las políticas y acciones gubernamentales deberían tomar en consideración la realidad social, cultural y económica en que se ubica y abordar la problemática que nos ocupa, de manera de no marginar a parte de la sociedad creando y regulando condiciones para nuevas actividades como la recuperación de residuos para que ésta se desarrolle como un “trabajo digno” con el menor riesgo sanitario posible, menor precariedad e informalidad y el reconocimiento económico correspondiente.



## EVALUACION Y ANALISIS DEL DESVIO INFORMAL DE MATERIAL RECUPERADO DESARROLLADO POR LOS “RECUPERADORES URBANOS” EN LA CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES

**AUTORES:** De Luca, Marcela Sandra; Giorgi, Néstor Fernando y Guaresti, María Elena.

**Colaboradores:** Néstor Anecto Giorgi, Daniel Passeman, Alejandro Eichberg, Ricardo Moavro, Martín Rebuffo y Agostina Meneguzzi

### CURRICULUM VITAE:

**DE LUCA, Marcela Sandra:** Ingeniera Química con especialización en Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Consultor Ambiental para Proyectos relacionados con la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y Peligrosos. Especialista en Estudios de Calidad y Gestión de RSU. Consultor y Coordinador Técnico de Proyectos de Higiene Urbana y Residuos Peligrosos en Argentina y Brasil. Profesor titular de la Universidad de Buenos Aires – Instituto de Ingeniería Sanitaria - FIUBA

**GIORGI, Néstor Fernando:** Ingeniero Hidráulico. Consultor para Proyectos relacionados con la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios y Desagües Urbanos. Especialista senior en Evaluación técnico-económica de Proyectos. Docente de la Cátedra Residuos Sólidos – IIS-FIUBA.

**GUARESTI, María Elena:** Arquitecta - Consultor Ambiental para Proyectos de Inversión, Infraestructura y Fortalecimiento Institucional. Especialista en Estudios Urbano-territoriales, Demográficos, Socioeconómicos y Ambientales. Consultor y Coordinador Técnico de Proyectos de Saneamiento Hídrico e Higiene Urbana. Profesor titular de la Universidad de Buenos Aires-UBA. Consultor del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Consultor del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

**Dirección:** Otamedi 79 8vo “A” – Capital Federal (1405) – Argentina - **Teléfono:** 54-11-4904-7206  
– **Fax:** 54-11-5077-9313

**Email:** [mdeluca@arnet.com.ar](mailto:mdeluca@arnet.com.ar)

**Palabras Claves:** Caracterización, Recuperadores Urbanos, Materiales Reciclables, “Basura Viva”

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es determinar la real generación de RSU en la Ciudad de Buenos Aires, de modo de determinar el porcentaje actual de desvío de los materiales recuperados realizado por los recuperadores urbanos. Con estos datos se podrán comparar los datos obtenidos en los muestreos en acera (generación real) con los de las estaciones de transferencia (sistema formal) y de este modo cuantificar de una manera mensurable el desvío de los materiales del flujo de residuos. Asimismo, poder estimar cual es el mercado actual de materiales recuperados, de modo tal de permitir a posteriori evaluaciones de su real implicancia económica.

Del análisis de los resultados del estudio se podría definir que la generación real en la Ciudad de Buenos Aires, asciende a **3.000** toneladas por día de residuos sólidos domiciliarios. Las actividades de los recuperadores urbanos en las operaciones de segregación y separación en la ciudad recobran entre **280 a 350** toneladas de residuos sólidos domiciliarios que representan entre un **11 a 13%** del total generado. Aún queda en el flujo de residuos domiciliarios dispuestos en la actualidad en rellenos sanitarios con aproximadamente un **20%** materiales potencialmente reciclables.

Los valores encontrados permiten adoptar una posición optimista en cuanto las posibilidades de segregación y reciclaje, no obstante, subyace el problema de una ocupación que va más allá del denominado empleo informal, por las particularidades y riesgos sanitarios que presenta el trabajo de los recuperadores urbanos o "cartoneros". La ocupación de esta mano de obra informal, si bien fue jerarquizada con la Ley 992 de la Ciudad, que reemplazó a la que prohibía el "cirujeo", dista todavía de lo que puede denominarse "trabajo digno". Si bien es cierto que el cartonero y sus agrupaciones han logrado la dignidad de su actividad a través del reconocimiento público por la autoridad, la ciudadanía y su entorno personal y social, sintiéndose orgullosos de sus actividades, no puede negarse que las condiciones en que éstas se desarrollan no son las más adecuadas. A principios del siglo XXI, el futuro del trabajo se presenta incierto, por ello las políticas y acciones gubernamentales deberían tomar en consideración la realidad social, cultural y económica en que se ubica y abordar la problemática que nos ocupa, de manera de no marginar a parte de la sociedad creando y regulando condiciones para nuevas actividades como la recuperación de residuos para que ésta se desarrolle como un "trabajo digno" con el menor riesgo sanitario posible, menor precariedad e informalidad y el reconocimiento económico correspondiente.

## **EVALUACION Y ANALISIS DEL DESVIO INFORMAL DE MATERIAL RECUPERADO DESARROLLADO POR LOS “RECUPERADORES URBANOS” EN LA CABA**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Debido a la escasa información fiable existente sobre las actividades de los “recuperadores urbanos” en la Ciudad de Buenos Aires (Capital de la Republica Argentina – 3 millones de habitantes), relacionada con la cantidad de materiales recuperados de los RSU, se estimó conveniente la realización de un muestreo de los residuos previo a la segregación desarrollada por estos. Las actividades de Muestreo de “Basura Viva” de RSD se efectuaron en forma conjunta con el Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), que tiene en cuenta sólo el flujo formal de los RSU.

### **2. OBJETIVOS**

Los objetivos del análisis de la calidad de la “basura viva” son:

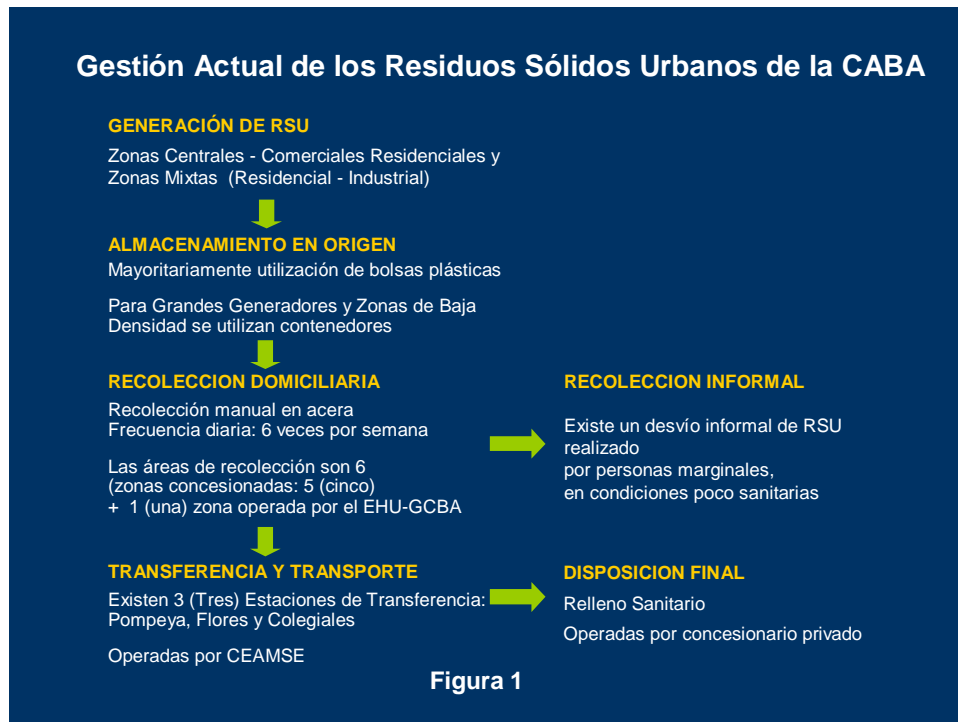


estadístico de los datos.

- Conocer la generación real de residuos sólidos domésticos, extrayéndose las muestras en origen (puntos de generación en acera).
- Estimar la cantidad de materiales recuperados directamente por las actividades de los “recuperadores urbanos” en los puntos de generación.
- Establecer a partir del muestreo implementado, la metodología de toma a muestras para sistematizar los próximos estudios.
- Determinar la composición real los RSD generados mediante los datos recabados del muestreo y un análisis estadístico de los datos.
- Definir la generación diferencial en origen según Uso predominante del Suelo (UDS) y Nivel Socioeconómico (NSE) para los materiales con alto valor de venta, tales como: papeles y cartones, plásticos y metales.
- Determinar los desvíos de materiales reciclables según el circuito de los “recuperadores urbanos”
- Determinar nuevos roles de los actores involucrados en la gestión de residuos, desde los generadores, recuperadores informales, decisores políticos y técnicos, axial como la industria receptora de los materiales recuperados.
- Definición de medidas sanitarias para la dignificación de la tarea de la recuperación de los materiales del flujo de RSU.
- Definir el balance de masas de la cantidad de RSU por la gestión de residuos formal e informal de la CABA.

### 3. LA GESTION ACTUAL DE LOS RSU EN LA CABA

El sistema de gestión de los residuos sólidos urbanos en la ciudad de Buenos Aires es el que se esquematiza a continuación:



La recolección de los RSU de la ciudad de Buenos Aires se realiza en horario nocturno de 21:00 horas a 6:00 horas. La recolección es del tipo manual. Los camiones utilizados para la recolección son del tipo compactador de carga trasera o lateral. Los residuos son recolectados de los puntos de generación y son transportados y descargados en las estaciones de transferencia.

Cabe destacar, que en la Ciudad de Buenos Aires, existen más de 9000<sup>1</sup> cartoneros que desarrollan tareas de separación de los materiales con valor de reventa, tales como papeles y cartones y envase de PET y PEAD.

La cantidad de residuos recolectados en la Ciudad es de aproximadamente 5.000 toneladas diarias, de las cuales el 54% corresponde a residuos domiciliarios, el 14% a residuos de producido de barrido y el 33% a otros tipos de residuos, tales como: voluminosos, podas y residuos de espacios verdes, etc.

<sup>1</sup>Según un Estudio realizado por la UNICEF y la Oficina Internacional para las Migraciones, se estableció que existen en la Ciudad de Buenos Aires, alrededor de 8.700 "cartoneros", coincidiendo este número con los valores de 9.000 cartoneros que hasta fines de 2003 se habían inscripto en el Programa de Recuperadores Urbanos (PRU).

#### 4. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS

##### 4.1. Antecedentes y Marco de las Actividades Realizadas

El presente trabajo se enmarca dentro de las actividades programadas del “Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Buenos Aires”, realizado por el Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, a través del convenio de asistencia técnica celebrado con la Coordinación Ecológica Metropolitana (CEAMSE).



El Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la FIUBA, es una institución pionera en este tipo de estudios a partir del año 1972. Asimismo, ha realizado Estudios de Calidad de los RSU de la Ciudad de Buenos Aires, los años 1991, 2001, verano 2005/2006, invierno 2006 y otoño 2007.

Estos estudios se desarrollan según lo establecido en la Norma ASTM 5231-92 “Standard Test of the Composition of Unprocessed Municipal Solid Wastes” y la Norma IRAM 29523 (Primera edición 2003-03-10) - Determinación de la composición de residuos sólidos urbanos sin tratamiento previo - Calidad ambiental – Calidad del

suelo.

Se consideró como universo de muestreo al conjunto de rutas de recolección en que se encuentra dividida la ciudad de Buenos Aires (211 rutas). Se determinó que la unidad muestral primaria, es el camión recolector, el cual tiene asignada una ruta fija de recolección. La muestra extraída del camión recolector previamente seleccionado (en forma aleatoria), es la unidad muestral secundaria. Los RSU son cuarteados sucesivamente para su homogeneización y obtención de la

unidad muestral terciaria.

El método de muestreo adoptado es el aleatorio, triplemente estratificado (según Uso del suelo, Nivel socioeconómico y Densidad Poblacional), y multietápico.



Figura 2

#### 4.1.1. Hipótesis de trabajo



La metodología de trabajo para los muestreos establecida consistió en visualización del Universo (Todas las rutas de la Ciudad de Buenos Aires), para la selección de las rutas de recolección de residuos domiciliarios para su posterior clasificación y análisis. Se considera valida esta hipótesis, debido a que los hábitos y costumbres de la población están íntimamente relacionados con los niveles socioeconómicos que afectan directamente al consumo y consecuentemente la calidad de los residuos.

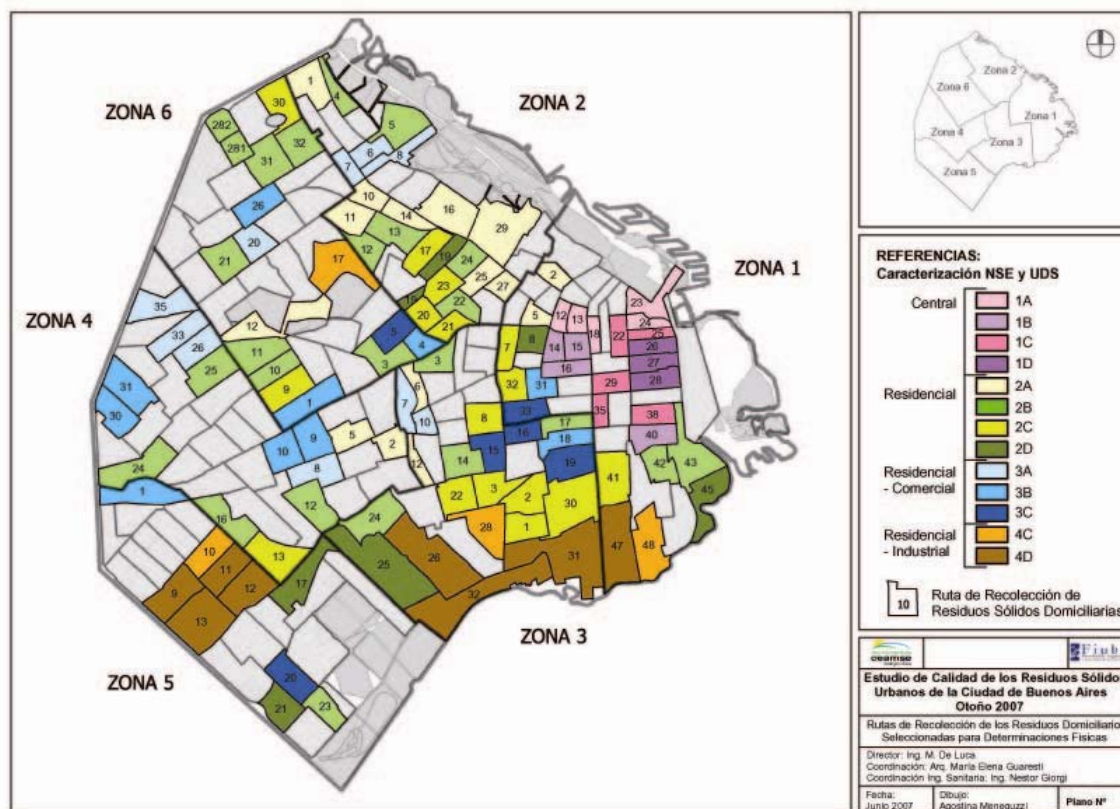
Se realizó la evaluación estadísticas de los diferentes estratos clasificados –según UDS, NSE y DP-, tomando como hipótesis que existe una relación directa entre estos factores. Por lo tanto, el trabajo se desarrollo llevando a cabo la desagregación de la Ciudad según áreas o estratos homogéneos, y luego se compuso el Universo muestral, para la evaluación específica de la calidad de los residuos sólidos de la CABA.

Se realizó la evaluación estadísticas de los diferentes estratos clasificados –según UDS, NSE y DP-, tomando como hipótesis que existe una relación directa entre estos

#### 4.1.2. Muestreo de RSU dentro del Sistema Formal

Con la codificación de todas las rutas clasificadas se realizó la selección al azar (por números aleatorios) de las **117** rutas a ser muestreadas para residuos sólidos domiciliarios (RSD). Luego, se analizó la representatividad de cada categoría en el total de la ciudad, abarcando los distintos sectores geográficos, de modo tal de conocer el comportamiento diferencial de la población. Se ha muestreado aproximadamente al **55.5 %** de las rutas, **56.2%** de la población de la ciudad y **47%** del total de toneladas de residuos domiciliarios dispuestos en las Estaciones de Transferencia.





#### 4.2. Muestreo de “Basura Viva”

Se llevó a cabo la toma de muestras de los residuos sólidos domiciliarios directamente de los generadores domiciliarios. Estas muestras se denominaron de “basura viva<sup>2</sup>”.

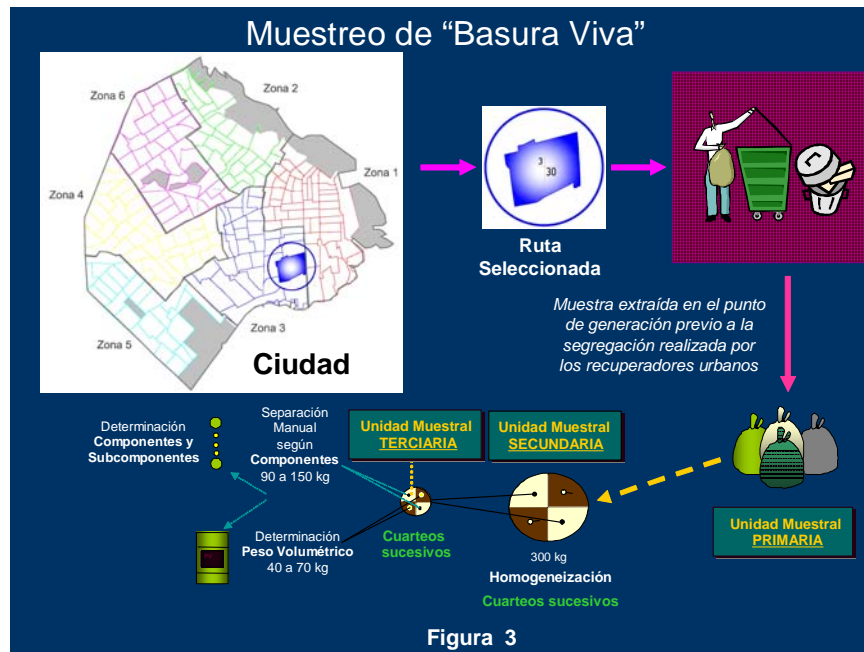
En el año 2006, se realizó muestra piloto que comprendió la toma de **14** muestras en diferentes áreas de la Ciudad, que fueron seleccionadas de las rutas previamente muestreadas en las Estaciones de Transferencia.

Este trabajo se desarrolló para la puesta a punto de la metodología y la definición del número de muestras mínimo para un estudio más extensivo.

Luego en el año 2007 en forma conjunta con el Estudio de Calidad de los RSU de la CABA (otoño 2007), se llevó a cabo un Estudio más extensivo de “basura viva”, tomando como universo toda la Ciudad. Se extrajeron un total de **51** muestras en acera –previo a la segregación realizada por los “recuperadores urbanos”. Las muestras fueron tomadas por el grupo de trabajo en las áreas delimitadas y clasificadas previamente. Este número de muestras representa el **24 %** de las rutas y el **22 %** de la población de la ciudad.

<sup>2</sup> Basura viva: termino definido por la Dirección General de Limpieza – Subsecretaría de Higiene Urbana del Ministerio de Medioambiente, para los residuos generados recolectados previo a las actividades de los “recuperadores urbanos”.



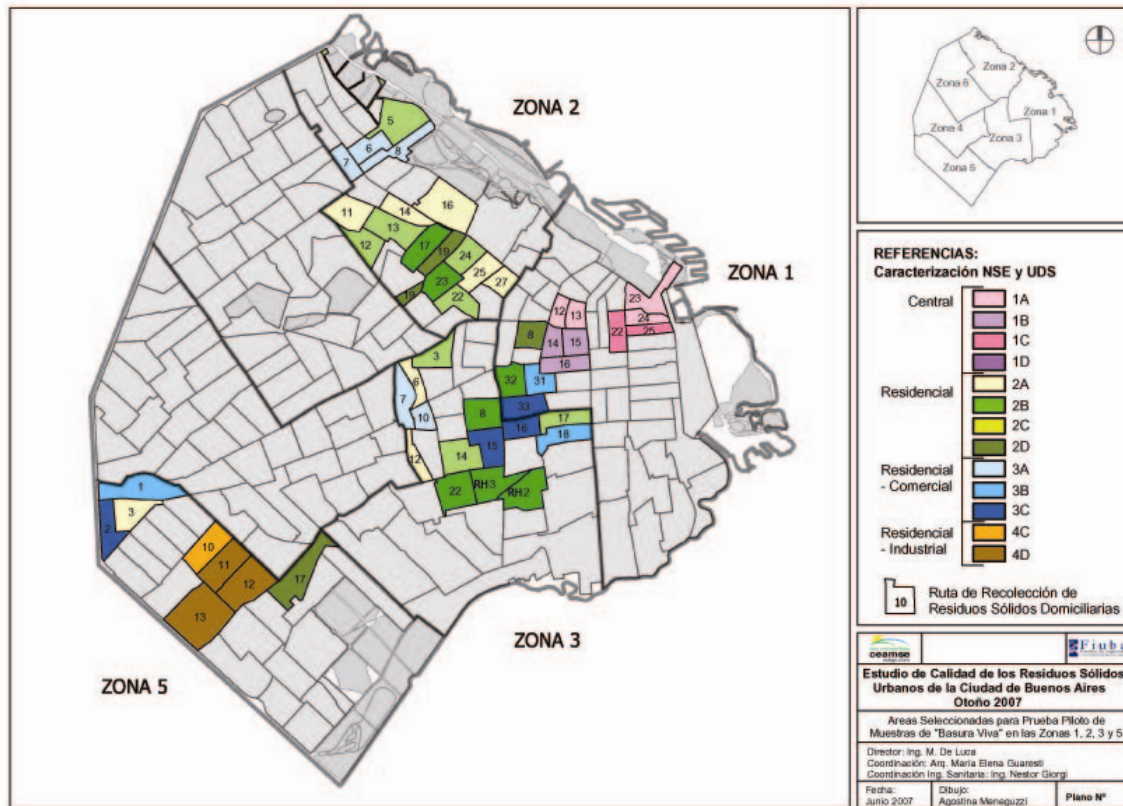


Las muestras fueron seleccionadas en forma aleatoria en coincidencia con las rutas de recolección muestreadas en la estación de transferencia (sistema formal), durante la campaña de otoño. Las tareas de muestreo se desarrollaron durante los meses de Mayo y Junio de 2007.

La toma de muestras consistió en la recolección de bolsas cerradas –se tuvo especial cuidado de que éstas no hubieran sido manipuladas anteriormente por los recuperadores-, de cada área se retiraban aproximadamente 500 kg, según un circuito aleatorio desarrollado en coincidencia con las rutas de recolección previamente muestreadas en las estaciones de transferencia (sistema formal). Luego, las muestras de “basura viva” obtenidas eran transportadas a la estación de transferencia, donde se procedía a la segregación y clasificación de los distintos materiales según la metodología habitual utilizada de cuarteos sucesivos según Normas IRAM y ASTM citadas.



El objetivo es poder comparar los datos obtenidos en los muestreos en acera (generación real) con los de las estaciones de transferencia (sistema formal), y de este modo cuantificar de una manera mensurable el desvío de los materiales del flujo de residuos. Asimismo, poder estimar cual es el mercado actual de materiales recuperados, de modo tal de permitir a posteriori evaluaciones de su real implicancia económica.



## 5. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados del muestreo de basura viva y su comparativa con los datos del muestreo de los RSU del circuito formal se presentan en la **Tabla 1** a continuación:

Componentes	Total Composición BV	Total Composición ET
<b>Papeles y Cartones</b>	<b>24,33%</b>	<b>16,32%</b>
Diarios y Revistas	4,58%	2,55%
Papel de Oficina (Alta Calidad)	1,57%	0,93%
Papel Mezclado	11,74%	7,37%
Cartón	5,32%	4,20%
Envases Tetrabrick	1,12%	1,27%
<b>Plásticos</b>	<b>20,53%</b>	<b>20,95%</b>
PET (1)	3,84%	3,29%
PEAD (2)	2,20%	2,04%
PVC (3)	1,50%	1,69%

**Tabla 1 – Comparativa de la Composición Física de los RSD en las Estaciones de Transferencia respecto de la Basura Viva**

Componentes	Total Composición BV	Total Composición ET
PEBD (4)	8,33%	8,61%
PP (5)	1,85%	2,10%
PS (6)	2,80%	3,18%
Otros (7)	0,03%	0,03%
<b>Vidrio</b>	<b>4,80%</b>	<b>5,48%</b>
Verde	2,40%	2,74%
Ámbar	0,67%	0,77%
Blanco	1,73%	1,97%
Plano	0,00%	0,00%
<b>Metales Ferrosos</b>	<b>1,68%</b>	<b>1,91%</b>
<b>Metales No Ferrosos</b>	<b>0,34%</b>	<b>0,38%</b>
<b>Materiales Textiles</b>	<b>2,97%</b>	<b>3,38%</b>
<b>Madera</b>	<b>1,36%</b>	<b>1,56%</b>
<b>Goma, cuero, corcho</b>	<b>1,73%</b>	<b>1,96%</b>
<b>Pañales Descartables y Apósitos</b>	<b>2,93%</b>	<b>3,34%</b>
<b>Materiales de Construcción y Demolición</b>	<b>1,12%</b>	<b>1,26%</b>
<b>Residuos de Poda y Jardín</b>	<b>3,56%</b>	<b>4,05%</b>
<b>Residuos Peligrosos</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
<b>Residuos Patógenos</b>	<b>0,19%</b>	<b>0,21%</b>
<b>Desechos Alimenticios</b>	<b>31,45%</b>	<b>35,76%</b>
<b>Misceláneos Menores a 12,7 mm</b>	<b>2,67%</b>	<b>3,03%</b>
<b>Aerosoles</b>	<b>0,35%</b>	<b>0,40%</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6. ANALISIS Y EVALUACION DE LOS DATOS

Del análisis de los resultados encontrados de “basura viva”, comparados con la composición de los residuos sólidos domésticos muestreados en las estaciones de transferencia se puede concluir:

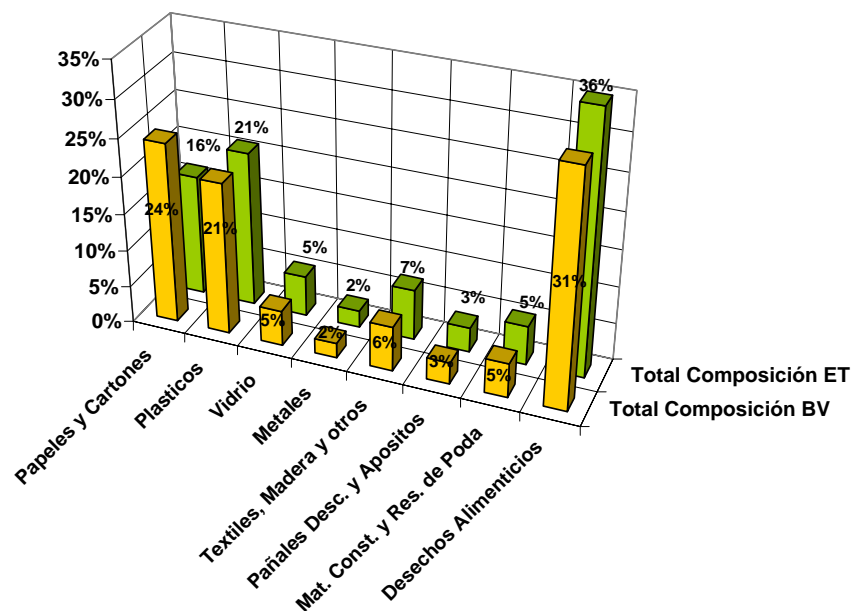


- Las actividades de los “recuperadores urbanos”, se centra en la segregación y selección de papeles y cartones, plásticos, metales ferrosos y no ferrosos: Esto se ha comprobado de la observación directas y entrevistas informales con los diferentes actores, tanto recuperadores como recicladores.

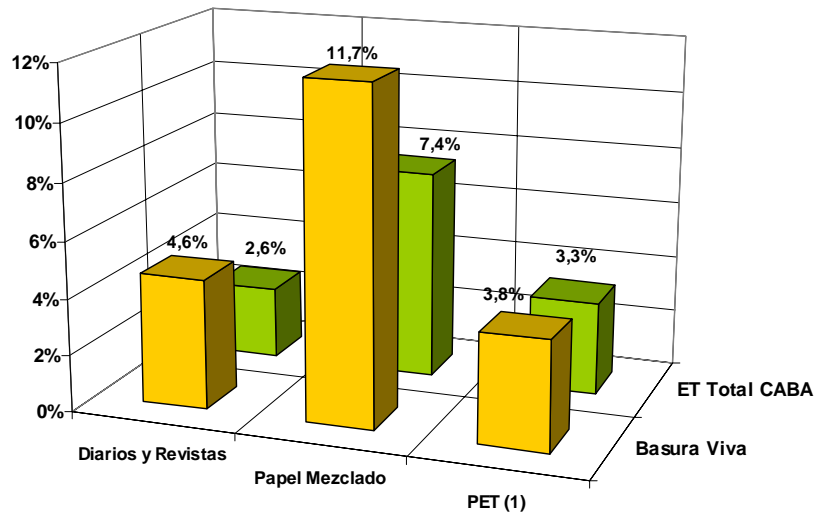
- En la Ciudad se encuentran registrados<sup>3</sup> aproximadamente **15.500** recuperadores según lo establecido por la Ley 922/2002 y Decreto reglamentario N° 84/06 (Artículo 4, donde se establece la creación de un Registro Único Obligatorio Permanente de Recuperadores de Materiales Reciclables), se presume que el número total sería por lo menos un 30% mayor, se estima que más del 70% de los recuperadores urbanos ingresa a la Ciudad a través de servicios especiales de trenes (por ejemplo: el “Tren Blanco”) o mediante camiones específicos desde el Área Metropolitana (Zona Sur y Oeste)
- Se ha observado la realización de tareas de segregación y acopio en los principales asentamientos precarios (Villas de Emergencia), que se encuentran ubicados principalmente en la zona Sur de la ciudad.

**Papeles y cartones:** se ha observado:

- El componente papeles y cartones (total) aumenta su participación en el flujo real de residuos generados en más del 7%, que representa aproximadamente 250 a 300 toneladas por día de recuperación de este material. Se estima según los porcentajes encontrados de este material en los RSD, que alrededor del 40% del total de papeles y cartones generados es recuperado por el circuito de recuperadores urbanos.
- La recuperación incluye prioritariamente diarios y revistas, papel mezclado, papel de oficina y cartones. Cabe destacar que los materiales en la basura viva se encuentran menos contaminados que cuando son seleccionados en las estaciones de transferencia debido al manejo realizado por los “cartoneros”, como así también por la compactación en los vehículos recolectores.



<sup>3</sup> [www.buenosaires.gov.ar](http://www.buenosaires.gov.ar) – Registro Único de Recuperadores Urbanos – Julio 2007.



- Del análisis de los subcomponentes de papeles y cartones, puede inferirse que más del 50% del total de diarios y revistas generados es recuperado (aproximadamente 70 Ton/día), estos materiales se utilizan especialmente para la fabricación de papel sanitario.
- Respecto de los cartones, se estarían segregando más del 30% del total de los descartados (aproximadamente 50 Ton/día), que es utilizado para la fabricación de corrugado interior de las cajas fabricadas con este material.
- Con respecto al subcomponente papeles mezclados –que son papeles de distintos tipos de calidades- los recuperadores urbanos separan más del 40% de este material del flujo de residuos de los enviados a disposición final.
- En algunas muestras analizadas se destaca que el subcomponente papel de alta calidad (de oficina) triplica su presencia en la basura viva respecto de los valores encontrados en las estaciones de transferencia, en las zonas centrales de la ciudad (Macro y Microcentro)

**Plásticos**, se puede concluir:

- El componente plásticos totales aumenta su participación en el flujo de real de residuos generados en aproximadamente 60 toneladas por día. Se estima según los porcentajes encontrados de este material en los RSD, que alrededor del 10% de algunos plásticos (PET, PEAD y PEBD) es recobrado por el circuito de recuperadores urbanos.
- Su recuperación se centra mayoritariamente en envases y embalajes de PET. Este subcomponente aumenta su participación en peso (los residuos analizados en las estaciones presentaban una disminución en peso del 24% de este material). La recuperación de PET representa aproximadamente 30 toneladas por día.
- Se estima además, que los recuperadores están segregando envases de PEAD (envases claros y de color, preferentemente que contienen productos de perfumería y limpieza), para su venta a fraccionadores minoristas de estos productos para su reutilización. Se estima una recuperación de aproximadamente 12 toneladas por día.

- Con respecto al PEBD, se ha observado una segregación de aproximadamente el 8% del total generado de este material, que representa 20 Ton/día. Al respecto se destaca que el PEBD es utilizado mayoritariamente para la fabricación de films para bolsas de residuos. En muchos casos, la disminución de este material del flujo de residuos es debida a que las bolsas son utilizadas como contenedores de algunos materiales limpios descartados por los generadores. Se advirtió que parte de este material es recolectado dentro del flujo de residuos de producido de barrido debido a que las bolsas rotas no son recolectadas por el servicio de recolección nocturno (sistema formal). Por otra parte, se ha observado que en los basurales predomina la presencia de bolsas tipo camiseta –rotas o en buen estado- que son vertidas por los recuperadores urbanos.

**Con respecto a la recuperación realizada por los “recuperadores”, se estima que:**

- Se están recolectando mediante este sistema entre **280 a 350** toneladas de residuos sólidos domiciliarios diarios, que presentan entre un **11 a 13%** sobre el total generado en la Ciudad (aproximadamente 3.000 toneladas diarias).
- La generación per capita promedio (PPC) para los residuos sólidos domésticos –calculada a partir de la “basura viva”- es 1,090 kg por habitante por día, siendo los valores de la PPC calculados según los sistemas formales de recolección 0,967 kg por habitante por día.
- En las áreas Centrales (Macro y Microcentro), es donde se observa la mayor presencia de recuperadores urbanos y coincide con los residuos domiciliarios con mayor contenido de materiales potencialmente reciclables. De este análisis que la recuperación realizada por estas zonas alcanza al 14% del total generado.
- De la realización de un cálculo estimativo, teniendo en cuenta el número de “recuperadores” registrados en el Registro Único de Recuperadores (RUR) de la Dirección General de Políticas de Reciclado Urbano del G.C.A.B.A. (aproximadamente 15.500), se estima que la recuperación promedio por persona por día sería de aproximadamente 17 a 20 kg.
- Del total de materiales recuperados de los RSD de la Ciudad de Buenos Aires, el 70% es procesado en el Conurbano Bonaerense. El 30% restante es segregado y acondicionado dentro de la Ciudad, en las zonas de Villas de Emergencia de la zona Sur de la ciudad<sup>4</sup>. De la caracterización<sup>5</sup> realizada de los residuos de estas áreas y de entrevistas, se estima que aproximadamente el 20% de los materiales recolectados por los recuperadores es descartado. Parte de estos materiales son dispuestos en contenedores y recolectados por el sistema formal de recolección de la Ciudad, y aproximadamente un 30% de éstos es vertido en basurales a cielo abierto en las márgenes del asentamiento y en zonas aledañas al Riachuelo (aprox. 5 Ton/día). Se han detectado y visitado dos de los principales asentamientos donde se realiza el acondicionamiento de los materiales y se han observado basurales a cielo abierto (Asentamientos Barrios Zabaleta y Espora con una superficie de 3 Has y aproximadamente 7.500 toneladas dispuestas).

---

<sup>4</sup> Relevamiento realizado según datos suministrados por CEAMSE – Relevamiento CEAMSE (2003) – Actualización realizada por la FIUBA (Julio 2007).

<sup>5</sup> Se llevo a cabo un Estudio Piloto de los residuos generados en Villas de Emergencia, tomando como áreas de estudio las Villas de Emergencia ubicadas en la Zona 5 de la Ciudad de Buenos Aires. Los asentamientos donde se analizaron y evaluaron los residuos sólidos descartados son las Villas de emergencia 6, 15 y 19, ubicadas en los Barrios de Villa Lugano y Parque Avellaneda.

## 7. CONCLUSIONES

Los resultados del balance constituyen la base sobre la cual se puede:

- Definir la generación real de residuos en la Ciudad de Buenos Aires (**3.000** toneladas por día de residuos sólidos domiciliarios), así como la incidencia actual de los recuperadores urbanos en las operaciones de segregación y separación en la ciudad (**280 a 350** toneladas de residuos sólidos domiciliarios diarios que representan entre un **11 a 13%** de desvío respecto de lo generado).
- Establecer verdaderos objetivos y metas de recuperación a ser fijadas por la ciudad en el futuro, teniendo en cuenta que en la actualidad del total de residuos dispuestos en sitios de disposición final –rellenos sanitarios-. Se podría afirmar que, aproximadamente hasta un **20%** del total de estos podría considerarse potencialmente reciclables.
- Definir nuevos roles de los actores involucrados en la gestión integral de los RSU de la CABA, incluyendo una ponderación cierta de la contribución de las actividades de los recuperadores urbanos y la industria receptora de los materiales recuperados.

## 8. RECOMENDACIONES

Los valores encontrados permiten adoptar una posición optimista en cuanto las posibilidades de segregación y reciclaje, no obstante subyace el problema de una ocupación que va más allá del denominado empleo informal, por las particularidades y riesgos sanitarios que presenta el trabajo de los recuperadores urbanos o “cartoneros”.

La ocupación de esta mano de obra informal, si bien fue jerarquizada con la Ley 992 de la Ciudad, que reemplazó a la que prohibía el “cirujeo”, dista todavía de lo que puede denominarse “trabajo digno”.

Si bien es cierto que el cartonero y sus agrupaciones han logrado la **dignidad** de su actividad a través del reconocimiento público por la autoridad, la ciudadanía y su entorno personal y social, sintiéndose orgullosos de sus actividades, no puede negarse que las condiciones en que éstas se desarrollan no son las más adecuadas.

Debe tomarse conciencia que lo que apareció con la crisis como una salida coyuntural, se ha instalado en la ciudad como una ocupación laboral más. A principios del siglo XXI, el futuro del trabajo se presenta incierto, por ello, las políticas y acciones gubernamentales deberán tomar en consideración la realidad social, cultural y económica en que se ubica y abordar la problemática que nos ocupa de manera de no marginar a parte de la sociedad, creando y regulando condiciones para nuevas actividades, como la recuperación de residuos, para que ésta se desarrolle como un “trabajo digno” con el menor riesgo sanitario posible, menor precariedad e informalidad y el reconocimiento económico correspondiente.

El hombre necesita el trabajo para su propia conservación y la de los demás, así como para su desarrollo personal y su vocación de servicio, entendiendo el trabajo como una ayuda y colaboración hacia los demás hombres. El trabajo expresa la dignidad que el hombre posee, y más aún la aumenta, siendo además, la dignidad un valor colectivo, fundamento del orden político y de la paz social.

La recuperación de residuos debidamente organizada, colabora además con un entorno urbano de mayor calidad y “dignidad ambiental”.

***Nuestro desafío es continuar y fomentar las actividades de recuperación de materiales por parte de los “recuperadores urbanos” y concientizar a la sociedad de la necesidad de garantizar su dignidad, seguridad y condiciones sanitarias adecuadas para desarrollar su trabajo.***