



**DIAGNÓSTICO SOCIAL, ECONÓMICO
ECOLÓGICO DE LA COMUNA CENTRO DE
BUCARAMANGA CON RESPECTO AL MANEJO
DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS:
REALIDADES Y PROPUESTAS**

**YAMILE GUARÍN PICO
CILENE MARÍA RADA SERPA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA**

2009



**DIAGNÓSTICO SOCIAL, ECONÓMICO
ECOLÓGICO DE LA COMUNA CENTRO DE
BUCARAMANGA CON RESPECTO AL MANEJO
DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS:
REALIDADES Y PROPUESTAS**

Producto pasantía de investigación
Para optar por el título de Economistas

**YAMILE GUARÍN PICO
CILENE MARÍA RADA SERPA**

Director:

**DIEGO SILVA ARDILA
Economista - Historiador**

Codirector:

**María Fernanda Reyes R.
Historiadora**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA**

2009



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. DIAGNÓSTICO DE LOS IMPACTOS ECOLÓGICOS Y ECONÓMICOS SOBRE LA PROLIFERACIÓN DE LOS RSU EN LA COMUNA CENTRO DE BUCARAMANGA CAUSADOS POR EL COMPORTAMIENTO HUMANO.....	30
1.1 Etapas del ciclo de los RSU en el centro de Bucaramanga y agentes implicados en el proceso.....	30
1.1.1 Producción de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro de Bucaramanga.....	32
1.2 Etapas del tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro.....	60
1.2.1 Proceso de recopilación de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro.....	61
1.2.2 Proceso de disposición de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna-Centro.....	63
1.2.3 Proceso de recolección de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro.....	65



CAPÍTULO 2. ARTICULACIÓN ENTRE LAS PRÁCTICAS DEL COMERCIO FORMAL Y EL RECICLAJE FRENTE AL CICLO DE LOS RSU EN EL CENTRO DE BUCARAMANGA.....	68
2.1 Prácticas anti-ecológicas del comercio formal en el Centro de Bucaramanga.....	71
2.1.1 Marco legal de los RSU para sus generadores en el comercio formal.....	73
2.2 El proceso el reciclaje en el centro de Bucaramanga.....	79
2.2.1 Estructura social del reciclaje.....	82
CAPÍTULO 3. RED INSTITUCIONAL AMBIENTAL OPERANTE EN EL CENTRO DE BUCARAMANGA.....	89
3.1 Marco legal de la prestación del servicio de aseo.....	89
3.2 Fases de la recolección de los residuos sólidos urbanos en la Comuna Centro.....	109
3.2.1 Recolección Institucional.....	109
3.2.2 Recolección Alternativa.....	136
CAPÍTULO 4. REALIDADES Y PROPUESTAS DEL CENTRO DE ACOPIO UBICADO EN EL ANTIGUO PABELLÓN DE CARNES DE LA CASA DE MERCADO SAN MATEO.....	143



4.1 Desarrollo histórico.....	143
4.2. Situación actual de la plaza de mercado San Mateo.....	152
4.3. Alternativas de solución para el aprovechamiento de los RSU en el centro de Bucaramanga.....	161
4.3.1 Estación de transferencia para el aprovechamiento de residuos inorgánicos.....	163
4.3.2 Aprovechamiento de residuos orgánicos: plantas de compostaje.....	181
CONCLUSIONES.....	192
BIBLIOGRFÍA.....	202
ANEXOS.....	205



LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) según su naturaleza.....	20
Cuadro 2. Artículos ofrecidos por los vendedores asentados en las calles del centro de Bucaramanga	50
Cuadro 3. Generadores de RSU de alto impacto en el Centro de Bucaramanga.....	72
Cuadro 4. Síntesis del marco legal en torno al servicio público domiciliario de aseo.....	96
Cuadro 5. Indicadores de recolección de residuos – servicio de aseo de las empresas EMAB – REDIBA.....	122
Cuadro 6. Clasificación de los residuos.....	169
Cuadro 7. Precios promedio residuos reciclables período Mayo - Agosto 2008 (Precio por kilo).....	172
Cuadro 8. Precios promedio residuos reciclables período Septiembre - Diciembre 2008 (Precio por kilo).....	173
Cuadro 9. Residuos orgánicos en el sitio de disposición final el Carrasco.....	185
Cuadro 10. Material empleado para hacer abono orgánico.....	186

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Empleados de la Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga recogiendo escombros que en su totalidad son catalogados como basura...17	17
Fotografía 2. El Carrasco, sitio de disposición final de basuras en Bucaramanga.....19	19
Fotografía 3. Impactos negativos por presencia de RSU Bucaramanga.....21	21
Fotografía 4. Inadecuada disposición de RSU en el separador de la Avenida Quebrada Seca.....41	41
Fotografía 5. Impacto ocasionado por asentamiento masivo de ventas ambulantes en el Centro de Bucaramanga según la EMAB.....49	49
Fotografía 6. Residuos orgánicos generados por los vendedores de hortalizas.....51	51
Fotografía 7. RSU orgánicos producto de la venta de frutas y otros alimentos en el Parque Bolívar de Bucaramanga.....52	52
Fotografía 8. Degradación de los espacios colectivos en el centro de Bucaramanga.....53	53
Fotografía 9. Separadores del Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) sobre la Carrera 15.....56	56
Fotografía 10. Equipamiento urbano en el centro de Bucaramanga: Canecas y contenedores de RSU.....57	57
Fotografía 11. Habitantes de la calle.....59	59
Fotografía 12. Malas prácticas comerciales.....73	73
Fotografía 13. Punto de incineración ilegal de RSU en el Puente Jirafa.....78	78
Fotografía 14. Presencia masiva de habitantes de la calle en el parque Centenario del centro de Bucaramanga.....85	85
Fotografía 15. Reciclador informal – zorrero.....88	88

Fotografía 16. Paseo del Comercio de Bucaramanga.....	111
Fotografía 17. Densidad del Centro de Bucaramanga.....	115
Fotografía 18. Funcionarios de barrido o escobitas.....	118
Fotografía 19. Centro de acopio antiguo Pabellón de Carnes de la Casa de Mercado San Mateo.....	118
Fotografía 20. Invasión del espacio público por presencia de escombros.....	121
Fotografía 21. Logotipo CDMB.....	125
Fotografía 22. Residuos Sólidos producidos y abandonados por las fábricas y talleres en la vía pública en el centro de Bucaramanga.....	131
Fotografía 23. Logotipo Sandesol.	133
Fotografía 24. Logotipo Bello Renacer.....	136
Fotografía 25. Botadero de Malpaso 1980.....	137
Fotografía 26. Ramada construida en el Carrasco en 1994.....	138
Fotografía 27. Embalando cartón y seleccionando archivo.....	139
Fotografía 28. Habitante de la calle escarbando la basura que los residentes del centro depositan en los separadores.....	140
Fotografía 29. Logotipo Coopreser.....	142
Fotografía 30. Antiguo Pabellón de Carnes de la Casa de Mercado San Mateo de Bucaramanga.....	144
Fotografía 31. Rasgos de la vida campesina en la ciudad en los años 60.....	147
Fotografía 32. Aspecto de lo que fue la venta de papa en la plaza de mercado central.....	151
Fotografía 33. Pabellón de carnes de la Casa de Mercado San Mateo en la actualidad.....	153
Fotografía 34. Interior del interior del Pabellón de Carnes San Mateo.....	155
Fotografía 35. Descargue de una góndola dentro del salón dispuesto como punto de almacenamiento temporal por la EMAB	156

Fotografía 36. Labores diarias de reciclaje adelantadas en el Carrasco cuando no había restricciones para su ingreso.....	160
Fotografía 37. Instalaciones de una Estación de Transferencia.....	164
Fotografía 38. Carro de balineras o zorra.....	168
Fotografía 39. Compostaje.....	183
Fotografía 40. Estructura física de una planta de compostaje.....	189

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diferencias entre la Economía Ecológica y la Economía Ambiental.....	8
Gráfico 2. Economía Ecológica.....	12
Gráfico 3. Economía Ambiental.....	13
Gráfico 4. Lineamientos de la Sostenibilidad Fuerte.....	16
Gráfico 5. Encuesta al comercio formal.....	37
Gráfico 6. Encuesta al comercio formal.....	39
Gráfico 7. Encuesta al comercio formal.....	45
Gráfico 8. Encuesta vendedores informales.....	47
Gráfico 9. Encuesta vendedores informales.....	48
Gráfico 10. Esquema articulador de RSU en el Centro de Bucaramanga.....	60
Gráfico 11. Tratamiento que se le da a los RSU en los centros urbanos.....	67
Gráfico 12. Porcentaje de RSU aprovechado por los altos generadores.....	80
Gráfico 13. Tratamiento de los residuos aprovechables.....	81
Gráfico 14. Funcionamiento de una estación de transferencia de residuos reciclables.....	166
Gráfico 15. Tendencia de las variaciones de los precios de los residuos entre los dos períodos.....	174



LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Área de Influencia.....	33
Mapa 2. Comuna Centro de Bucaramanga – Actividades.....	36
Mapa 3. Área donde se concentra la mayor producción de RSU en el Centro de Bucaramanga.....	42
Mapa 4. Ubicación de las cárcavas I, II, y III.....	158

ANEXOS

Anexo A. Formatos de encuestas a los diferentes segmentos poblacionales...	205
Anexo B. Etapas del ciclo de los RSU.....	221
Anexo C. Información del funcionamiento de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.....	222
Anexo D. Entrevista a la Policía Ambiental y Ecológica de Bucaramanga.....	226
Anexo E. Entrevista Mercadefam.....	228
Anexo F. Entrevista Centro de Acopio Plaza de Mercado Central.....	230
Anexo G. Entrevista Alcaldía de Bucaramanga.....	232
Anexo H. Entrevista a la Policía de Vigilancia.....	234
Anexo I. Actividades de barrido de la EMAB correspondiente al centro de Bucaramanga.....	235
Anexo J. Entrevista con Limpieza Urbana de Bucaramanga.....	240
Anexo K. Entrevista Cooperativa de reciclaje Bello Renacer.....	242
Anexo L. Entrevista Cooperativa Coopreser.....	245
Anexo M. Entrevista al administrador del Centro Comercial San Andresito Centro.....	248
Anexo N. Entrevista al administrador del Centro Comercial el Feghali.....	249
Anexo O. Entrevista a la CDMB.....	251
Anexo P. Entrevista Almacén Éxito.....	252
Anexo Q. Entrevista a la EMAB.....	254



ABREVIATURAS

AMB Área Metropolitana de Bucaramanga

CDMB Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga

CRA Comisión de Regulación de Agua Potable

EMAB Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga

PGIRS Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

RSU Residuos Sólidos Urbanos



RESUMEN

TÍTULO: DIAGNÓSTICO SOCIAL, ECONÓMICO-ECOLÓGICO DE LA COMUNA CENTRO DE BUCARAMANGA CON RESPECTO AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: REALIDADES Y PROPUESTAS*

AUTORES: YAMILE GUARÍN PICO
CILENE MARÍA RADA SERPA¹

PALABRAS CLAVE: Centro de Bucaramanga, Residuos Sólidos Urbanos, Ciudad Sostenible.

DESCRIPCIÓN

Esta investigación tiene por objeto analizar los efectos sociales, económicos y medio ambientales, causados por los potenciales generadores de Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro de Bucaramanga, el cual es un nodo conector para los bumanguenses, por ende un punto de consumo masivo, un polo de desarrollo del municipio, pero está coaccionado por los desechos de las dinámicas urbanas desarrolladas diariamente allí que lo convierten en un escenario caótico. Se trata de un diagnóstico de la situación que permita identificar los problemas fundamentales del área de estudio y los agentes implicados en este proceso, con el propósito de generar una estrategia para contribuir a la solución del problema central que pueda a su vez aportar elementos que ayuden en la consolidación de Bucaramanga como ciudad sostenible.

Se Investigó la estructura de la teoría de la economía ecológica para esbozar la necesidad de reducir los agentes contaminantes que devienen de los procesos económicos, como son los RSU y su inadecuado manejo, a los cuales no se les ha dado la debida importancia que ameritan, ya que se anteponen factores políticos y económicos sobre el deterioro social-ecológico que experimenta la comuna centro de Bucaramanga. Para el desarrollo del presente proyecto se fijo especial atención sobre el proceso de producción de RSU en el centro de Bucaramanga, así como el manejo que se les da en la esfera del post-consumo, principalmente dentro de los procesos de ecopilación, disposición y recolección, con el fin de identificar los agentes económicos y espacios geográficos encargados de direccionar su funcionalidad.

* Proyecto de Grado

¹ Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de Economía, Diego Silva Ardila, María Fernanda Reyes.



SUMMARY

TITLE: SOCIAL, ECONOMIC-ECOLOGICAL DIAGNOSIS OF THE CENTER COMMUNE BUCARAMANGA WITH REGARD TO THE MANIPULATION OF SOLID URBAN RESIDUES: REALITIES AND PROPOSALS*

AUTHORS: YAMILE GUARÍN PICO
CILENE MARÍA RADA SERPA²

KEY WORDS: Center of Bucaramanga, Solid Urban Residues, Sustainable City.

DESCRIPTION

This investigation has by object to analyze the social, economic and environmental effects, caused by the generators potentials Solid Urban Residues in the Commune Bucaramanga's Center, which is a node connector for bumangueses, for this is a point of massive consumption, a growth point of the municipality, but is coerced by the garbage of the urban dynamics making it a chaotic scene. Is a diagnosis of the situation that allows to identify the fundamental problems of the area of study and the agents involved in this process, using the ecological economy, with the intention of generating a strategy to contribute with the solution of the central problem, that could contribute in turn elements that help in Bucaramanga's consolidation as sustainable city.

There was Investigated the structure of the theory of the ecological economy to outline the need to reduce the pollutant agents who develop of the economic processes, since it are the RSU and his inadequate managing, to which there has not been given the due importance that they deserve, since there are in front political and economic factors on the social - ecological deterioration that experiences the commune Bucaramanga's center. For the development of the present project I fix special attention on the process of RSU's production in Bucaramanga's center, as well as the managing that gives them in the sphere of the post-consumption, principally inside the processes of summary, disposition and compilation, in order identify the economic agents and geographical in charge spaces of functionality.

* Project of Degree

² Faculty of Human Sciences. School of Economics. Diego Silva Ardila, Maria Fernanda Reyes.

INTRODUCCIÓN

Los cambios que ha sufrido la humanidad a través del tiempo han sido provocados por renovaciones en el complejo pensamiento del hombre, en los que la exploración de su saber marcó nuevas pautas en la forma de concebir y apropiarse de su entorno. Los avances tecnológicos permitieron nuevas opciones y alternativas para la superación de los obstáculos, así como el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del planeta; pero al mismo tiempo estos avances con la incursión de un sinnúmero de fábricas y agentes sin control, desdibujaron el medio natural transformándolo de manera peligrosa. Un gran número de países emprendió su ruta hacia el desarrollo con la búsqueda de poderío por medio de la riqueza a costa de socavar los recursos naturales; la expansión de fábricas y grandes máquinas contaminantes completaron el cuadro macabro de la ciudad industrial ahora en crisis.

Lo que hoy se llama orgullosamente progreso se erigió bajo nefastas acciones que han provocado el exterminio de comunidades enteras junto a su hábitat por la inadecuada apropiación de los recursos naturales, factores que han desencadenado una aguda crisis social, ecológica y económica, causada en gran parte por desatender a las consecuencias de los excesos y a la falta de desarrollo de propuestas planificadas que auto-regularán las prácticas, teniendo que sobrellevar en el futuro importantes secuelas y un sinnúmero de problemas de urgente solución. Lo que antes era un elemento de subsistencia o un mecanismo para suplir necesidades básicas, con el tiempo experimentó una re-significación que convirtió a estos últimos en bienes suntuosos cada vez más deseados por sociedades que empezaron a estratificarse, generando diferencias abrumadoras y convirtiendo a los hombres en esclavos de los sistemas de producción.

La ciudad se convirtió en un escenario propicio para que los sistemas de producción se desarrollaran a gran escala, ya que allí se concentraron intensas actividades que generaron un consumismo desaforado sin responsabilidad social por parte de productores y consumidores; la ciudad por lo tanto, “consolida su papel como objeto de acumulación, como producto y medio de producción con incidencia directa y significativa sobre las condiciones de rentabilidad y ganancia de importantes sectores del capital”³. El desarrollo económico que trae a cuestras la ciudad fue envuelto dentro de la teoría de la producción, bajo sistemas económicos cerrados (economía neoclásica convencional), donde los recursos que brinda la naturaleza o la forma adecuada de apropiarse de los mismos no son parte del análisis; se erigieron modelos económicos que por su falta de reconocimiento de la limitación sobre los eco-recursos y el entorno, han formado individuos sin conciencia ecológica, productores en potencia de un gran cúmulo de desechos, un aspecto que afecta al conjunto social, suscita el deterioro de la calidad de vida, así como también el oscurecimiento del panorama para las generaciones venideras.

El urbanismo moderno con sus hábitos de planificación y su capacidad para establecer modelos de crecimiento, estuvo desde sus orígenes inspirado en esa necesidad, no la de ordenar el desarrollo industrial, sino su crecimiento acelerado, derivado de los flujos migratorios campo-ciudad, por las nuevas posibilidades que la urbe ofrecía y motivado por solventar las necesidades de vivienda para la cada vez mayor masa de trabajadores. Poco a poco las ciudades se convirtieron en lugar de destino de grupos desplazados por diferentes circunstancias (económicas, de violencia, inseguridad, la búsqueda de nuevos rumbos u oportunidades) que complejizaron las tareas, provocando su cada vez más lenta resolución, obligando a urbanistas y planificadores a apelar a nuevas disciplinas del conocimiento que pudieran aportar soluciones a los problemas urbanos.

³ CUERVO, Luis Mauricio. *Ciudad y globalización en América Latina: estado del arte*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Santiago de Chile, octubre de 2003. p. 29.

El estilo de vida que se impone en la actualidad viene cargado de altos requerimientos de consumo acelerado y está diseñado en gran parte desde la perspectiva de incentivar el crecimiento económico de empresas o industrias, donde lo que prima son las ganancias monetarias; estas prácticas producen una generación despilfarradora donde el sumidero de los desechos es el medio ambiente y el espacio mismo, llámese lote baldío, callejón, cañada, bosque o fuentes hídricas. Las prácticas cotidianas del agente consumista ocasionan malestar para el planeta, los nuevos hábitos junto a la acumulación de capital como objeto supremo forman una cadena de amenazas ecológicas. Existen varios focos para observar éste fenómeno: global, intermedio y local; en esta investigación nos concentraremos en el local, sin desconocer que éste es trastocado por los otros dos.

El sistema de producción ha traído consigo estrategias de mercadeo para los productos con valor agregado, incidiendo en la alteración de los patrones de consumo de la población, así que este aspecto tan sensible de la comunidad es modificado según los requerimientos dados por parte de las economías establecidas y emergentes. Con miras a obtener los más altos beneficios monetarios los sistemas de producción en las economías a grande, mediana y pequeña escala han desechado del ciclo funcional la adecuada apropiación de los recursos naturales utilizados, ocasionando un proceso ecológico negativo que no hace parte de las preocupaciones sociales.

Sólo recientemente se han disparado las alarmas en vista de los resultados obtenidos con motivo del deterioro ambiental devengado de la producción, el consumo y el post consumo, los cuales a su paso han dejado consecuencias desastrosas. El sistema de producción se ha potencializado por el furor y afán de consumir lo que a su paso ofrecen todo tipo de agentes, llegando incluso a sumergir a la población en placeres creados; del mismo modo, el bombardeo publicitario impone cada vez más necesidades acrecentando los problemas y

agudizando la crisis planetaria derivada de la irresponsabilidad social e institucional con el medio ambiente. La aguda crisis medio-ambiental es provocada tanto en la esfera de la producción como en la del consumo, pues los desechos de materias y la utilización de energía al momento de producirlos son exagerados, peor aún si tenemos en cuenta que los problemas que son generados por estas causas no son tratados correctamente con el propósito de contrarrestar los efectos negativos y buscar la forma adecuada de resolverlos. Sin embargo se están haciendo esfuerzos en cada punto del planeta.

WWF organización conservacionista mundial, inició sus labores en Colombia desde 1964 a través de acciones de conservación en proyectos puntuales en algunas regiones del país. Posteriormente en 1993 se consolidó como Oficina de Programa y desde entonces ha centrado su labor en las Eco-regiones de los Andes del Norte y del Chocó Bio-geográfico, consideradas de alta prioridad para su conservación debido a su riqueza natural. Recientemente WWF Colombia ha iniciado su trabajo en la cuenca del río Orinoco (que incluye 9 eco-regiones terrestres y 5 de agua dulce), siendo considerada una de las principales fuentes de agua dulce en Colombia⁴; como ella, ya empiezan a desplegarse todo tipo de organizaciones y campañas orientadas a la resolución de los problemas medio ambientales ocasionados por la mano humana, un hecho que requiere múltiples esfuerzos y el compromiso de todas las disciplinas para contribuir con sus investigaciones a solucionar los problemas ambientales desde escenarios grandes y/o pequeños. Esta investigación pretende convertirse en un pequeño aporte a los problemas de manejo de residuos sólidos en un espacio geográfico concreto: el centro de la ciudad de Bucaramanga.

Debido al proceso de urbanización de las áreas urbanas, las cuales han pasado de concentrar el 30% de la población total del país a concentrar el 70% en los últimos 40 años, el incremento en la generación de residuos, la pérdida potencial de su utilización debido a que se manipulan en forma indiscriminada residuos

⁴ WWF for a living planet. Disponible en internet en: <http://www.wwf.org.co>

orgánicos e inorgánicos, una gestión parcial que no considera lo que sucede en la disposición final (botaderos a cielo abierto, disposición en fuentes de agua, entre otros), la falta de conocimiento sobre el problema ambiental que se ocasiona, el despliegue poco articulado de programas institucionales en el sector y la falta de cultura ciudadana son factores que agravan la situación ambiental y sanitaria ocasionada por el manejo inadecuado de los RSU en el centro de Bucaramanga⁵.

“El espacio urbano tiene un gran impacto en la formación del ciudadano, transforma sus valores, le crea actitudes especiales y le dicta conductas y normas de comportamiento”⁶. Es por eso que la ciudad es el escenario donde se compilan los sistemas de producción de escala global por medio de la oferta de bienes o materias primas extranjeras, allí inmersos también encontramos los sistemas de producción intermedios que se pueden catalogar como los productos nacionales y por último los locales que son los producidos por la ciudad. La esfera del consumo es la encargada de realizar la compilación de los sistemas de producción. En Bucaramanga esta situación se tipifica claramente en el panorama del crecimiento de la ciudad, en el cual se propagan problemáticas como la contaminación ambiental. El tema planteado en las líneas posteriores de este documento está relacionado con el estudio de la contaminación compuesta por la excesiva cantidad de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) que genera en su diario vivir la sociedad bumanguesa, los cuales en su mayoría son de difícil y lenta degradación, además de contar con un inadecuado manejo; dichos residuos que podrían reutilizarse generando fuentes de empleo, actualmente se convierten en basura, lo que ocasiona una inminente amenaza al bienestar de la población.

⁵ Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (PGIRS). Guía práctica de formulación. Ministerio del Medio Ambiente, República de Colombia, 2002. p.7.

⁶ Plan de Desarrollo 2008-2011 "*Bucaramanga Empresa de Todos*". Aprobado por el Acuerdo 006 de junio 11 de 2008. Capítulo 4. Ciudad con Compromiso Ambiental. Disponible en internet en: <http://www.bucaramanga.gov.co/>

La ciudad exige dar respuesta a nuevos retos más complejos que necesitan de acciones y políticas integradas para corregir o detener los desequilibrios y desaciertos en el escenario urbano; la ciudad futura debe ser un espacio geocultural donde confluyan medio ambiente, recursos naturales, fábricas, contaminación, millones de seres humanos, sistemas de transporte colectivo, centros comerciales, complejos de vivienda multifamiliar, desarrollos culturales y espacios verdes; debe encaminarse entonces hacia su desarrollo sostenible mediante un diálogo continuo con el medio ambiente y la sociedad. De no buscar estrategias e implementar planes, los principales problemas que hoy repercuten en la progresiva pérdida de la calidad de vida en la ciudad, terminará por socavarla junto con sus habitantes y recursos naturales.

El funcionamiento de la comuna centro de Bucaramanga respecto al tratamiento que se da a los RSU es ineficiente, ya que mantiene una serie de vacíos que no permiten la integración plena de los agentes inmiscuidos en el medio con las necesidades privadas ni con las sociales, generando procesos incompletos que irrumpen en la calidad de vida de los bumanguenses, por lo tanto surgen secuelas que deprimen en un mayor grado a las poblaciones más afectadas. Para que el centro de la ciudad tenga un funcionamiento óptimo se debe puntualizar, en la medida en que sea permitido, en el proceso articulador: estímulos en el ámbito privado, estímulos junto a supervisión e intervención en el ámbito semi-público y supervisión e intervención en el ámbito público. Los estímulos serán de carácter ecológico, político o económico, la supervisión e intervención de carácter oficial.

Cabe señalar que erradicar la presencia de los RSU del perímetro urbano central puede ser una realidad, pero para lograrlo se requiere la formación de ciudadanos con conciencia ecológica que deseen compartir el gozo de un paisaje ambientalmente sano con las generaciones futuras; el problema radica en las secuelas marcadas por el deterioro del ecosistema que no es posible recuperar en un corto plazo. Por esta razón al área le es urgente el respaldo del gobierno local,

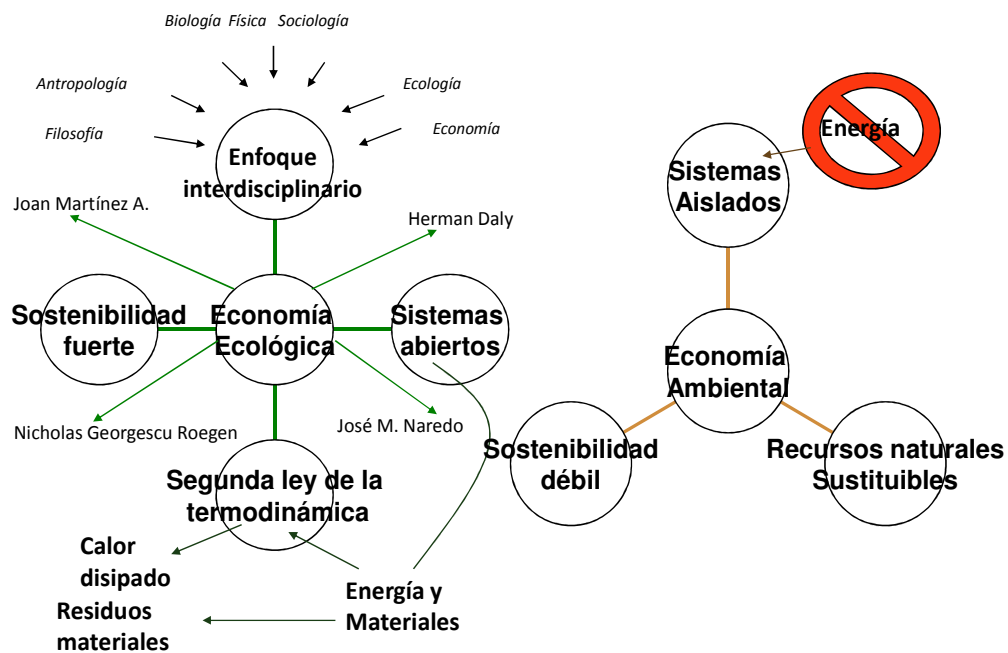
nacional y de las principales empresas, las cuales en su mayoría no poseen responsabilidad social con el medio ambiente, aspectos como la inversión, financiación y la búsqueda de alternativas que motiven a la población generalmente son postergadas.

¿Cuál podría ser la situación del centro de Bucaramanga si no se toman las medidas adecuadas?, ¿En qué lugares del centro de Bucaramanga hay una evidente invasión del espacio por contaminación con residuos sólidos y qué tipo de residuos se encuentran?, ¿Qué tipos de establecimientos comerciales, fábricas o ventas informales se pueden identificar en el centro de Bucaramanga como posibles focos de contaminación por residuos sólidos?, ¿Qué programas ha adelantado el gobierno local para el beneficio de la comunidad y del sector?. Esta investigación quiso dar respuesta a estos cuestionamientos, intentando descubrir los problemas del centro de la ciudad y generando estrategias que puedan convertirse en un marco de desarrollo sostenible para la comuna centro, donde se aborde la problemática desde una perspectiva interdisciplinaria. Vale decir en este punto que en buena parte del centro de la ciudad de Bucaramanga se encuentran ubicados edificios de alto valor patrimonial, a donde la mayoría de habitantes y visitantes se desplazan a este lugar con el propósito de conocer su desarrollo histórico y realizar un sinnúmero de actividades de tipo económico, cultural, entre otras. La afluencia masiva de personas al centro de la ciudad hace necesario que se generen todo tipo de proyectos que ayuden a resolver los problemas más graves que en este escenario se presentan.

La base teórica de la **economía ecológica** sirvió para el desarrollo de la presente investigación, porque permitió realizar un análisis íntegro de la problemática ambiental, social y económica en la zona de estudio. Ésta disciplina emerge como la reunión de las partes que componen la economía y la ecología a fin de integrarlas dentro de un proceso dinámico que busca proyectarse, con base en la interconexión entre disciplinas como la física, la biología, la sociología y la

antropología, para diseñar las herramientas necesarias que requieren del análisis de las relaciones existentes entre los sistemas económicos y los sistemas ecológicos.

Gráfico 1. Diferencias entre la Economía Ecológica y la Economía Ambiental



Fuente: Elaborado por las autoras

Para comprender los planteamientos propuestos por la economía ecológica es necesario aclarar los conceptos básicos de donde se desprende su análisis; en primer lugar, mientras la economía (del griego oikonomía) se ocupa, etimológicamente, de “la administración de la casa”, la ecología (oikologos) se interesa en la “razón del hábitat”. El ser humano, centrado en la explotación irreflexiva de los recursos de la tierra, provoca una contradicción en su “casa” (oikos), permitiendo al *oikonomos* levantarse contra el oikologos. El desafío está,

contrario, en la articulación de ambos aspectos: una correcta administración del oikos y el saber vivir en el mismo⁷.

En segundo lugar encontramos la construcción del concepto de la **crematística** que también deviene de una noción aristotélica, la cual hace referencia a la acumulación excesiva de capital como un hecho contra-natura deshumanizante. Puede definirse como la rama de la economía política relacionada con la manipulación de la propiedad y la riqueza para maximizar el valor de cambio monetario para el propietario a corto plazo⁸. Con el fin de dar más claridad se resaltarán las diferencias entre oikonomía y crematística destacadas por Aristóteles: la oikonomía adopta predominantemente la visión de largo plazo, considera los costos y los beneficios de toda la comunidad y se centra en el valor de uso concreto y la acumulación limitada que de allí deriva, antes que en un valor de cambio⁹. Como se puede apreciar la crematística es el esquema dominante bajo el cual se ha dado forma a los sistemas de producción y consumo en la esfera económica, aspecto que ha llevado a la actual problemática ambiental donde la ecología ha quedado por debajo del razonamiento económico, enmarcada dentro de la filosofía utilitarista. El auge de la economía crematística inicia en los albores de la era de la industrialización, donde se hace la derogación del uso de energía natural (energía solar), reemplazándola por los combustibles extraídos de la tierra. “Una característica de la revolución industrial cuyas implicaciones no se aprecian suficientemente es el cambio al uso de energéticos combustibles fósiles y de materiales minerales”¹⁰; lo que ocasionó el uso de fuentes de recursos escasos altamente contaminantes con el medio, siendo hoy día la materia prima potencial para la producción de casi todos los productos y servicios que se consumen.

⁷ Revista Qinasay de Educación Intercultural Bilingüe. Año 1, Número 1. Cochabamba, Bolivia. p. 59.

⁸ DALY, Herman y COBB, John. *Para el bien común*. Fondo de Cultura Económica, México, 1993. p. 130.

⁹ GARCÍA, María. *Apuntes de economía ecológica*. Boletín económico de ICE, N° 276774 del 28 de abril al 4 de mayo de 2003. p. 69.

¹⁰ DALY, Herman y COBB John. Op cit., p. 18.

Ahora bien, si todo recurso de la naturaleza es usufructuado para la elaboración de bienes y servicios ofrecidos en el mercado, en la esfera de la producción tanto como en la del consumo, se hacen transformaciones de la calidad de la energía, en las que ésta es degradada y empleada con despilfarro, un proceso conocido como de alta entropía (segunda ley de la termodinámica) que es irreversible. Lo anterior, trajo consigo incrementos en el uso de energía por cada habitante del planeta, en donde los individuos dejan de actuar como seres en equilibrio con la naturaleza convirtiéndose en *entes potencialmente contaminantes*, debido a los excedentes de energía que demandan. Los seres orgánicos tienen un consumo de energía propio de sus necesidades, ellos no utilizan más de la requerida para sus actividades, debido a “las pautas de comportamiento programadas en los códigos genéticos de cada especie”¹¹ (energía endosomática); por el contrario los humanos utilizan fuentes adicionales de materia y energía, aspecto por el cual se convierten en derrochadores de energía, desechando grandes cantidades en cada momento de su vida (energía exosomática). El consumismo desaforado incentivado a partir de los albores de la revolución industrial derivó en la consolidación de la sociedad *postmoderna*, en donde cada individuo se hizo experto en el consumo de *energía exosomática* ignorando su responsabilidad con el ambiente, pues en su percepción antropocéntrica la cabeza de la naturaleza es el hombre y todo lo demás está dispuesto para satisfacerlo.

Para entender la clasificación que se hace con la energía y lo que eso implica se debe ahondar en el término *Energy can be viewed as the ability to cause changes*¹², la energía no se puede ni crear ni destruir, lo que indica que con respecto a su cantidad no es permutable, según lo enuncia la primera ley de la termodinámica; “En suma, aunque las transformaciones pueden alterar la *distribución* de las magnitudes de energía entre sus diferentes formas, la cantidad

¹¹ CARPENTER, Stanley. “*Desarrollo y sostenibilidad fuerte*”. ¿Sostenible?. Universitat Politècnica de Catalunya, España, Editorial Icaria, 1997, p. 56.

¹² CENGEL, Yunus and BOLES, Michael. Thermodynamics: An Engineering Approach. Publisher: McGraw-Hill, edition fifth 2005, p.2

total de energía, cuando se toman en cuenta todas las formas, sigue siendo la misma”¹³. Por otra parte, la segunda ley de la termodinámica enuncia que cuando el calor de un sistema cerrado se ha diseminado de forma tal que la temperatura se ha vuelto uniforme en todo el sistema, el movimiento del calor no se puede alterar sin la intervención externa. En general, la energía calorífica libre de un sistema cerrado se degrada continua e irrevocablemente hasta volverse energía no disponible¹⁴, por tanto todos los procesos físicos, naturales y tecnológicos ocurren de tal manera que la disponibilidad de la energía implicada decrece¹⁵.

Con los conceptos rápidamente esclarecidos, se hace la concatenación que define los criterios empleados por la economía ecológica, desde sus precursores como Georgescu Roegen, hasta sus defensores como Martínez Alier, Naredo, Daly, Roca, entre otros. Para Martínez Alier, la economía ecológica ve el planeta tierra como un sistema abierto a la entrada de energía solar (Gráfico 2). La economía necesita entradas de energía y materiales, con lo que produce dos tipos de residuos: el calor disipado (por la segunda ley de la termodinámica) y los residuos materiales, que mediante el reciclaje pueden volver a ser utilizados. Parte del reciclaje se da en el mercado (por ejemplo, papel o cartón), y otra parte más voluminosa se recicla naturalmente sin intervención humana, mediante los ciclos naturales que convierten “residuos” en “recursos”¹⁶.

El funcionamiento armónico de la economía exige un suministro adecuado de energía y materiales (y el mantenimiento de la biodiversidad), también exige poder disponer de los residuos de manera no contaminante. Los servicios que la naturaleza presta a la economía humana no están bien valorados por el sistema

¹³ EHRLICH, Paul R., EHRLICH, Anne y HOLDREN, John P. *Disponibilidad, entropía y las leyes de la termodinámica*. En: Economía, ecología, ética. Ensayos hacia una economía en estado estacionario Herman Daly (Comp.), Fondo de Cultura Económica, México, 1989, p. 56.

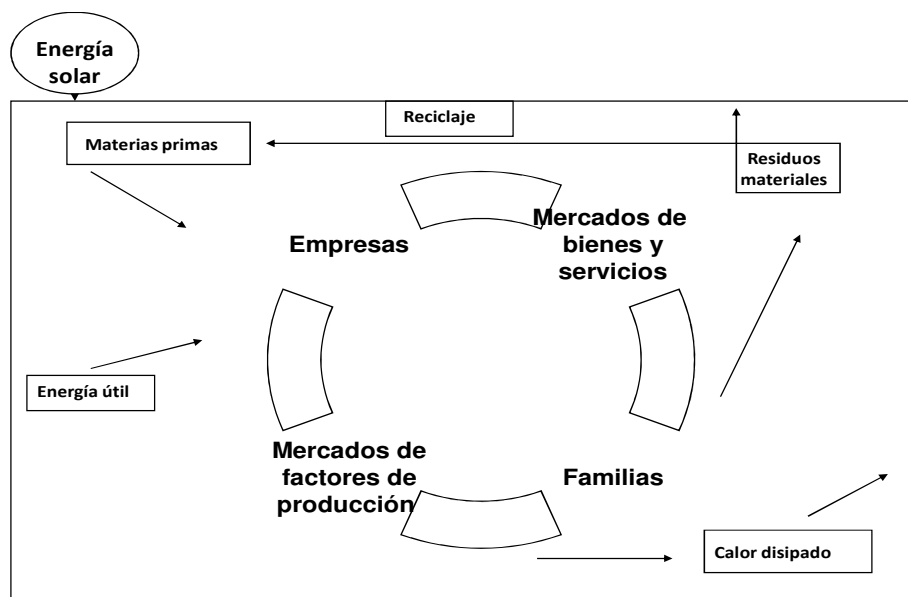
¹⁴ GORGESCU-ROEGEN, Nicholas. *La ley de la entropía y el problema económico*. En: Economía, ecología, ética. Ensayos hacia una economía en estado estacionario Herman Daly (Comp.), Fondo de Cultura Económica, México, 1989, p. 64.

¹⁵ EHRICH, Paul y otros. Op Cit., p. 57.

¹⁶ MARTINEZ ALIER, Joan y ROCA JUSMET, Jordi. *Economía ecológica y política ambiental*. Fondo de Cultura Económica, México, segunda edición 2001. p. 13.

de contabilidad propio de la economía neoclásica¹⁷. La visión de la economía neoclásica (Gráfico 3.), muestra las esferas de producción y consumo dentro de un sistema cerrado que no tiene en cuenta los procesos energéticos derivados del uso de los recursos naturales con los que se trabaja en dichas esferas. Siendo así, los servicios prestados por la naturaleza a la economía no hacen parte del análisis realizado, puesto que éste se basa en la concepción crematística que se abstrae de la realidad.

Gráfico 2. Economía Ecológica



La Economía ecológica

Fuente: MARTÍNEZ ALIER, Joan. *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Editorial Icaria, España, 1994. p. 42.

El equilibrio estático de la economía neoclásica se observa claramente en las premisas enunciadas para la aplicabilidad de sus teorías, ejemplo de ello es la teoría del productor donde se anuncia la sustitución entre diferentes factores; así los recursos naturales pueden ser remplazados por el capital o la tecnología, pues los primeros son catalogados como insumos en el proceso de producción y en

¹⁷ MARTÍNEZ ALIER, Joan. *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Editorial Icaria, España, 1994. p. 43.

caso de escasez se encontrará el modo de sustituirlos. Por otra parte, la economía ambiental que es un derivado de la economía neoclásica, estudia en qué medida las decisiones de los individuos afectan su entorno natural, buscando la salida del impacto negativo causado al ecosistema por medio de la imposición de parámetros que permitan a los sistemas de producción y consumo, seguir usando los recursos ofrecidos por la naturaleza.

Gráfico 3. Economía Ambiental

La economía como sistema aislado



Fuente: MARTÍNEZ ALIER, Joan. *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Editorial Icaria, España, 1994. p. 42.

Siguiendo lo establecido por Martínez Alier en su libro “De la *Economía Ecológica al Ecologismo Popular*” la economía ambiental y de los recursos naturales:

“parte del supuesto de que toda “externalidad”, toda aportación de un recurso o de un servicio ambiental no incluido en el mercado, puede sin embargo recibir una valoración monetaria convincente. Para alcanzar esa valoración los economistas más neoliberales, proponen siguiendo a

Coase, la atribución de “derechos de propiedad” sobre recursos y servicios ambientales, confiando en que sus propietarios los intercambien a precios idóneos; otros economistas, a veces más proclives a la intervención estatal, como David Pearce y Kerry Turner en su texto de economía ambiental, reconocen que el planteamiento coasiano es en muchas ocasiones inviable (como el propio Coase reconoció) y se limitan a proponer la evaluación monetaria de las “externalidades” y en general de los recursos naturales y servicios ambientales mediante diversas técnicas de simulación del mercado. De esta forma, la lógica de la economía se extiende más allá del mercado, o mejor dicho, el mercado queda ecológicamente ampliado¹⁸.

Según lo anterior, lo que hace la economía ambiental es intentar dar un valor monetario a los efectos ambientales de los procesos económicos llevados a cabo en el presente, que estimen una repercusión del daño ecológico futuro. Esto es algo complejo ya que se está valorando el futuro de las generaciones no presentes, como lo ha descrito la crítica que hacen los representantes de la economía ecológica; además los recursos naturales no cumplen con los requerimientos necesarios que establece el modelo neoclásico para que su valoración económica sea medianamente congruente con su valor ambiental, lo cual se conoce como *sostenibilidad débil*, que consiste en dejar a las siguientes generaciones un stock agregado de capital no menor al actual (regla de capital constante) implicando con ello que es perfectamente sostenible una situación en la que haya en el futuro menos capital natural siempre que esta pérdida fuera reinvertida en otras formas de capital¹⁹.

Solow afirma que nuestra obligación con la sostenibilidad es comportarnos de tal manera que las generaciones futuras tengan la opción o la capacidad para vivir

¹⁸ *Ibíd.*, p. 56.

¹⁹ QUINTERO, J. Carlos y CHAVARRO, Andrés. *Economía ambiental y economía ecológica: hacia una visión unificada de la sostenibilidad*. En: Revista ideas ambientales, edición No. 2. p. 5. Disponible en internet en: http://www.manizales.unal.edu.co/modules/unrev_ideasAmb/documentos/IAedicion2Art09.pdf

tan bien como nosotros²⁰. De este modo, en economía ambiental se establece que los recursos naturales serán perfectamente sustituibles en el emergente futuro. Solow expresa que si nos quedamos sin recursos naturales, “otros factores de producción, especialmente el trabajo y el capital reproducible, pueden servir de sustitutos” y que por tanto, “el mundo puede continuar, de hecho, sin recursos naturales, de manera que el agotamiento de recursos es una de esas cosas que pasan, pero no una catástrofe”²¹.

Por el contrario, la **economía ecológica** contabiliza los flujos de energía y los ciclos de los materiales en la economía humana, analizando las discrepancias entre el tiempo económico y el tiempo bio-geoquímico; estudia también la co-evolución de las especies y variedades agrícolas con los seres humanos. El objeto básico de estudio es la (in)sustentabilidad ecológica de la economía, sin recurrir a un solo tipo de valor expresado en un único numerario²². Desde esta visión se conciben los procesos económicos dentro de sistemas abiertos que trabajan ecosistemas y sistemas-sociales, los cuales tienen una incidencia fuerte entre sí, aspecto que deviene de la consideración de la valoración especial que se le da a los recursos naturales y humanos, con respecto a las ganancias monetarias que se captan en cualquier proceso económico. Por tanto, en economía ecológica se habla de *sostenibilidad fuerte* (Gráfico 4.), la cual consiste en que la extracción depredadora del hombre sobre la naturaleza sea muy poca o nula; para esto se reconoce que el capital natural no es de fácil renovación o sustitución como han planteado otras ramas de la economía, por el contrario lo que la economía ecológica propone es que “todos los sistemas económicos son subsistemas comprometidos en el gran sistema biofísico de interdependencia ecológica. El ecosistema impone una serie de limitaciones físicas a las que se tienen que conformar todos los sistemas económicos”²³.

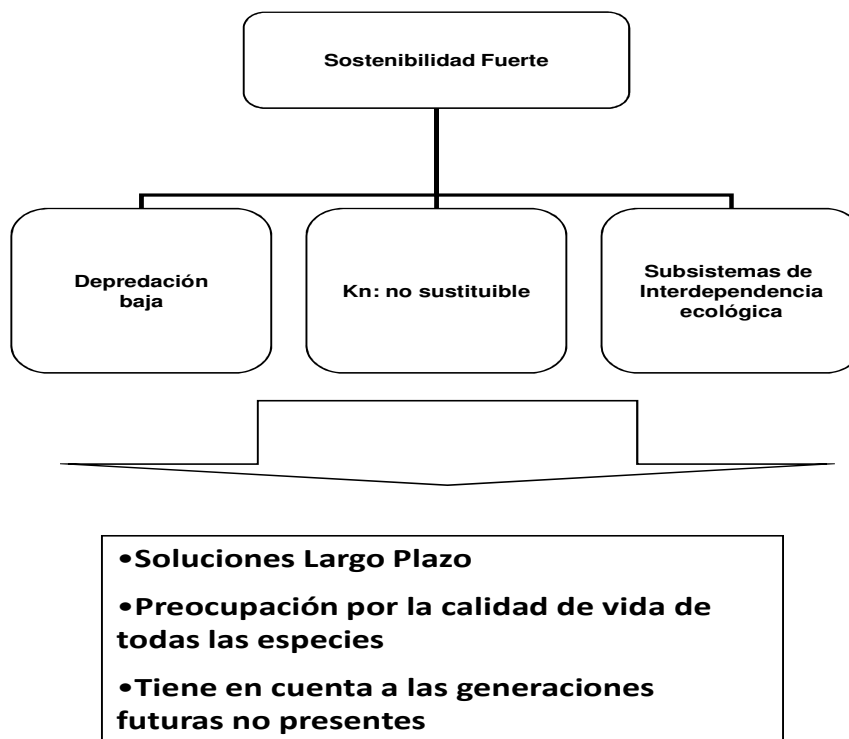
²⁰ CARPENTER, Stanley. Op Cit., p. 61.

²¹ MARTÍNEZ ALIER, Joan. Op Cit., p. 44.

²² MARTÍNEZ ALIER, Joan y ROCA JUSMET, Jordi. Op Cit., p. 14.

²³ DALY, Herman. *Introducción a la Economía al estado estacionario*. Op Cit., p. 39.

Gráfico 4. Lineamientos de la Sostenibilidad Fuerte



Fuente: Elaborado por las autoras

El papel que desempeña entonces la ***economía ecológica*** es agregar al campo de estudio de la economía un análisis más profundo y real de la función de los sistemas económicos; es decir, le da otro enfoque a la teoría, tomando instrumentos y herramientas de la economía ambiental neoclásica, adicionándole los mecanismos brindados por su perspectiva multidisciplinar, llevando el análisis a un plano mucho más elevado, ya que su característica más apremiante está relacionada con la manera de concebir el funcionamiento de la naturaleza dentro de los procesos del sistema económico. De lo anterior se desprende la importancia de implementar dicha teoría en función de los proyectos que manejen problemáticas ecológicas, puesto que este marco de referencia específica una solución sólida en el largo plazo, pues da prioridad a la calidad del medio ambiente y la vida humana sobre las ganancias monetarias generadas en los procesos llevados a cabo en los sistemas económicos abiertos. El estudio de los

lineamientos de la teoría permitió considerar como viable el acercamiento a la problemática de los residuos sólidos urbanos en el centro de Bucaramanga desde esta óptica.

Un concepto básico para esta investigación es necesariamente el de **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)**, respecto a este concepto, lo primero que hay que mencionar es que de la esfera de producción y posteriormente de la del consumo, se derivan desechos o residuos que son catalogados por los agentes consumistas como material sin valor, ya que no representan utilidad o brindan satisfacción alguna; por el contrario ocasionan incomodidad, pues “un residuo es algo que carece de valor de uso, y por tanto, de valor de cambio. Más aún, como los desperdicios resultan molestos y estamos dispuestos a pagar para que nos libren de ellos, podemos concluir que tienen un valor negativo, es decir, son un mal”²⁴. De tal lógica se desprende el comportamiento voraz del agente consumista, caracterizado por tomar el medio que lo rodea como sumidero de sus desperdicios.

Fotografía 1. Recolección de escombros



Fuente: EMAB

²⁴ ANDRÉ, Francisco y CERDÁ, Emilio. *Gestión de Residuos Sólidos Urbanos: Análisis Económico y Políticas Públicas*. Cuadernos económicos de ICE N° 71. Disponible en internet en: www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/CICE_71_58__40AE871D24F00ED173F212F1073D0FDE.pdf

Los núcleos poblacionales son los encargados de albergar en su interior millares de residuos generados por la rutina diaria de sus habitantes; así se producen los RSU que a su paso han dejado huella en el ecosistema, aunque dentro de esta categoría se escapan los residuos peligrosos y los industriales, su impacto es fuerte en la medida en que tanto el desarrollo poblacional como los patrones de consumo, tienen un comportamiento exponencial creciente. “Desafortunadamente, en la mayoría de los casos, el desarrollo de cualquier región viene acompañado de una mayor producción de residuos sólidos, los cuales si no se controlan y manejan adecuadamente afectan la salud de la comunidad”²⁵.

Un residuo sólido o deshecho es definido en el Decreto 1713 de 2002 de la legislación colombiana como “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”. Dicho de otro modo, “el residuo sólido es todo material descartado por la actividad humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable”²⁶.

Los RSU se describen por tanto como aquellos elementos derivados de la utilización de algún producto, se encuentran como eslabón final en la cadena de la producción o consumo de bienes y servicios; estos elementos pueden ser reutilizados como insumos en la producción de otros bienes, además requieren ser clasificados para un tratamiento adecuado con miras a mitigar el efecto contaminante que generan. Tradicionalmente el concepto de RSU es asimilado al

²⁵ PINEDA M., Samuel Ignacio. *Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos Urbanos*. Editorial ACODAL, Colombia, 1998. p.24.

²⁶ Decreto 1713 de Agosto 6 de 2002. “*Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos*”. Publicado en: Diario Oficial No. 44.893 de Agosto 7 de 2002.

de basura, desprevénidamente se hace la conversión de un elemento que deviene de un proceso de producción o consumo a un cúmulo de unidades inservibles. Los RSU se caracterizan por ser reutilizables para diversos fines, contrario a la basura que se origina al mezclar los RSU y perder estos sus potenciales propiedades, por lo que su utilidad es nula. Debido a la confusión de conceptos, en Colombia se genera más basura que RSU, aspecto que se evidencia en el atoramiento que padecen en este momento los sitios de disposición final como el Carrasco en Bucaramanga y su Área Metropolitana (Fotografía 2.) al llegar al tope de la capacidad disponible. La problemática ambiental de los residuos sólidos en Colombia, tal como lo establece la política de residuos sólidos a nivel nacional, está asociada con los siguientes aspectos fundamentales:

- Patrones de consumo que determinan modelos de producción insostenible de residuos.
- Falta de conciencia y cultura ciudadana sobre el manejo de los residuos sólidos, sin tener en cuenta el impacto en el ambiente, a pesar de la creciente sensibilización.
- Al mezclar los residuos en el origen, se pierde el potencial de aprovechamiento de los mismos.
- Siempre se enfoca el manejo de los residuos en la disposición final, como es el relleno sanitario o vertederos, sin contemplar otras alternativas.

Fotografía 2. El Carrasco, sitio de disposición final de basuras en Bucaramanga



Fuente: Disponible en internet en: <http://www.contraloriabga.gov.co/documentos/docs/ca-emab.pdf>

La Clasificación de los RSU se hace según su naturaleza, en otras palabras por la actividad encargada de generarlos. En el siguiente cuadro se especifica puntualmente dicha clasificación:

Cuadro 1. Clasificación de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) según su naturaleza

Fuente	Instalación, actividad o localización donde se generan.	Tipo de residuo sólido.
RSU	Todos	Todos
Domestica	Viviendas aisladas, bloques de viviendas, unifamiliares y multifamiliares.	Residuos de comida, papel, cartón, plásticos, textiles, cuero, residuos de jardín, madera, vidrio, latas de hojalata, aluminio, otros metales, cenizas, residuos especiales (artículos voluminosos, electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceites, neumáticos), residuos domésticos peligrosos.
Comercial	Tiendas, mercados, restaurantes, oficinas, hoteles, imprentas, estaciones de servicios, talleres mecánicos, etc.	Papel, cartón, plásticos, madera, residuos de comida, vidrio, metales, residuos especiales, residuos peligrosos, etc.
Institucional	Escuelas, hospitales, policía, edificios de gobierno.	Similares al comercial.
Construcción y demolición.	Obras nuevas en construcción, obras de remodelación o ampliación obras publicas, etc.	Tierra, escombros, madera, acero, hormigón, suciedad, etc.
Servicios municipales	Barrido de calles, jardinería, limpieza urbana.	Residuos especiales, residuos de calle, recortes de árboles y plantas, etc.
Biomédicos	Hospitales, Sanatorios, veterinarias, etc.	Residuos patológicos, residuos biomédicos, etc.
Industrial	Construcción, fabricación ligera y pesada, fabricación de alimentos.	Residuos de procesos industriales, materiales de chatarra, residuos no industriales similares a los comerciales.

Fuente: Berent, Mario R. - Vedoya, Daniel E. *Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos un Ciudades Intermedias del NEA, Orígenes, Tipos y Composición de Residuos*. 2005. Disponible en internet en: <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/com2005/7-Tecnologia/T-029.pdf>

A los RSU les corresponde un ciclo que comienza por el aparato económico productor que lo elabora de forma final para el consumo, así en la etapa del pos-consumo es transformado en un residuo que debe ser recopilado en el ámbito privado, siendo almacenado por un tiempo determinado según sean las propiedades físico-químicas y la cantidad del mismo, de tal modo es dispuesto para la recolección por diferentes organismos formales o informales, estos últimos con miras a reembolsarlos por ganancias monetarias ejercen esta labor;

inmediatamente el residuo se transporta al medio que lo demande, donde es tratado según sea su destino y la capacidad instalada proporcionada. El inadecuado manejo de los RSU en cualquiera de estas etapas suele ocasionar impactos negativos en los medios físico, biológico y antrópico.

Fotografía 3. Impactos negativos por presencia de RSU Bucaramanga



Fuente: Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga EMAB

Además de los conceptos ya expuestos en líneas anteriores, es preciso tener en cuenta el concepto de **Ciudad Sostenible** que busca darle un espacio a la naturaleza para que sus leyes no sigan siendo transgredidas por el hombre sino que puedan comenzar a regir sobre el hábitat; surge de este modo el concepto de *desarrollo sostenible* el cual debe ser adoptado por las ciudades para que su crecimiento y desarrollo sea equilibrado, así como efectivo en el largo plazo. La aplicación de la sostenibilidad en una ciudad trae consigo ciertas ventajas como asumir más seriamente una conciencia ecológica, generando una mejor calidad de vida para los habitantes, traducido en factores sociales, económicos y en el

despliegue de mejores condiciones ambientales y físico-espaciales, para que las personas puedan satisfacer sus expectativas o deseos de una forma más consciente, siendo responsable con lo que consumen y con sus actuaciones frente al medio ambiente. Tras la aparición del Informe sobre “*Nuestro futuro común*” (1987-1988) coordinado por Gro Harlem Brundtland en el marco de las Naciones Unidas, el concepto de *desarrollo sostenible* fue usándose cada vez con más rigor, entendiéndose por él, que se trata de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas²⁷.

Así mismo, el *desarrollo sostenible* es diseñado como ese medio en el cual se pueda enlazar una estrecha relación entre la economía y el medio ambiente en donde trabajen de la mano la una de la otra, al mismo tiempo es considerado como respuesta a los problemas ecológicos y a sus derivaciones sociales, asumiendo la necesidad de introducir importantes transformaciones en el conjunto del ciclo de la producción y el consumo, e intentando aunar el crecimiento de la producción con el equilibrio ecológico, contemplando ambos fenómenos en el plano global²⁸. Aunque los principales exponentes de la Economía Ecológica entren en contradicción con el concepto de desarrollo sostenible desde la perspectiva del informe Brundtland, las circunstancias actuales de la ciudad de Bucaramanga respecto al manejo y producción de RSU obligan a buscar en todas las fuentes del conocimiento que puedan ser útiles para abordar de lleno el problema, por tanto, el concepto de *desarrollo sostenible* no se puede dejar por fuera del análisis.

La Unión Mundial de la Conservación (Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas y del Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza) indicaba en 1991 que “el desarrollo sostenible implica mejora de la calidad de vida dentro de los límites de los ecosistemas”. Y con el fin de acomodar la idea de

²⁷ NAREDO, José Manuel. *Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible*. Disponible en internet en: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>

²⁸ ESTEVAN, Antonio. *Actividades industriales y buenas prácticas*. Disponible en internet en: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>

sostenibilidad a la ciudad, el Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI) propuso la siguiente definición: *"el desarrollo sostenible es aquel que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los entornos naturales, construidos y sociales de los que depende el ofrecimiento de estos servicios"*²⁹. Sin embargo la ciudad ha sido vista según Salvador Rueda como ese medio de contacto, regulación, intercambio y comunicación:

*"Ésta es la base epistemológica sobre la que se sostienen, después, el resto de los componentes que acaban por constituirla. La estructura, la forma de producir la ciudad, el paisaje urbano, su monumentalidad, la movilidad, incluso el mercado..., son aspectos secundarios o parciales en relación con aquello que es esencial de la ciudad, la interacción entre los ciudadanos y sus actividades e instituciones". No es posible ser sostenible en el largo plazo cuando se pasa por encima de la naturaleza y cuando sólo se contemplan aspectos de tipo económico en el escenario urbano, una ciudad sostenible se organiza de manera que posibilite que todos sus ciudadanos satisfagan sus propias necesidades y que eleven su bienestar sin dañar el entorno natural y sin poner en peligro las condiciones de vida de otras personas, ahora o en el futuro*³⁰.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo general de esta investigación es realizar un estudio de la comuna centro de Bucaramanga con respecto al manejo de los RSU a partir del cual se formule una propuesta que posibilite el mejoramiento de las condiciones medio ambientales del área. Diagnosticar la problemática del centro de Bucaramanga relacionada con la producción y manejo inadecuado de los RSU (potenciales generadores de RSU) a través del análisis de aspectos físico-espaciales, socio-culturales, económico-productivos y político-institucionales fueron los objetivos específicos del mismo, cada uno de los cuales fue estudiado en la presente investigación.

²⁹ RUEDA, Salvador. *Ciudades para un futuro más sostenible. Habitabilidad y calidad de vida*. Disponible en internet en: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>

³⁰ GIRARDET, Herbert. *Creando ciudades sostenibles*. Ediciones Tilde, Gorgona, 2002.

Las paredes de nuestra investigación estuvieron fundamentadas a través de los trabajos de campo que se llevaron a cabo en el centro de Bucaramanga orientados a partir de procesos teóricos por los cuales se rige la generación y manejo de los RSU; la teoría de la *Economía Ecológica* sirvió de soporte teórico para validar el diagnóstico realizado. La aplicación metodológica de la investigación se basó en varios “momentos”, los cuales nos ayudaron a identificar a los actores a gran y pequeña escala generadores de residuos sólidos, cada uno de los cuales fue categorizado por sus actividades económicas u oficios realizados de la siguiente manera:

Actores Sociales: Hacen parte fundamental de nuestra investigación, debido a que son instituciones u organizaciones que están interactuando a diario con la comunidad del centro, ya sea a través de un control y vigilancia por medio de normas y leyes para que se pueda llevar de manera adecuada el manejo de los RSU en el centro de la ciudad.

- *Ámbito Científico:* Está conformado por teorías de diferentes autores que nos sirvieron de base para el trabajo, en este caso la *economía ecológica* y *Economía ambiental*, así como los conceptos de los Residuos Sólidos Urbanos, Ciudad Sostenible y desarrollo sostenible, teniendo en cuenta cada uno de los elementos que podían ser útiles para la investigación.
- *Ámbito Institucional:* Está constituido por un cuerpo formal de instituciones que le da efectividad y cumplimiento al manejo de residuos Sólidos en el centro de Bucaramanga, el propósito de estudiar estos actores es conocer a profundidad el funcionamiento de cada uno de ellos, así como el tratamiento y la puesta en marcha o no de planes dirigidos a la comunidad para solucionar los problemas que se generan por el inadecuado manejo de los mismos. En este grupo se encuentran la Comisión de Regulación de Agua potable y saneamiento básico; CDMB, EMAB, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, Policía

Ambiental y Ecológica y Alcaldía Municipal de carácter público, en tanto que a nivel privado se encuentran Limpieza Urbana, Ciudad Capital, Sandesol y Descont, así como las Cooperativas Coopreser y Bello Renacer.

- *Ámbito Social:* Aquí abarcamos a la población del centro de Bucaramanga directamente relacionada con la generación de residuos sólidos, es decir a los generadores potenciales de RSU, entre los que se cuenta el comercio formal e informal y los recolectores informales.

Como se mencionó anteriormente la metodología estuvo direccionada a partir de ciertos momentos:

- **Momento preliminar:** En él definimos los lugares físico-espaciales neurálgicos del centro de Bucaramanga que afectan el área por presencia masiva de residuos sólidos urbanos y socio-culturales, analizando la posición de los actores sociales frente a esta problemática.
- **Segundo momento:** Se trata de la recopilación de información básica, producto del trabajo de campo, que se llevó a cabo a través de encuestas cuyo propósito fue determinar las principales fallas y los respectivos actores inmiscuidos en la generación de los RSU en el centro de Bucaramanga; las encuestas fueron dirigidas principalmente al comercio formal, así como al comercio informal, también se incluyó a los recicladores (zorreros), habitantes de la calle, empresas recicladoras y operarios de barrido. Cabe señalar que cada segmento poblacional tuvo un cuestionario de preguntas diferentes: para el comercio formal se diseñó una encuesta que fue aplicada a 73 establecimientos comerciales prestadores de bienes y servicios, debido a la imposibilidad de acceder a los datos sobre comercio formal, asumiéndose que la población total es desconocida. La misma situación se presentó con los recicladores informales ya que en la ciudad no existe un censo reciente del número total de la población, además no se encuentran organizados o

cobijados por alguna institución que regule sus prácticas y los beneficie como grupo, lo que hace que estos agentes entren y salgan del mercado de manera permanente.

Para establecer la muestra de la población desconocida se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

Donde:

- $Z_{\alpha}^2 = 1.96$ (ya que la seguridad es del 95%)
- $p =$ proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
- $d =$ error (en este caso es de un 5%)

Reemplazando tenemos:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2} = 72.9$$

Para establecer el tamaño muestral de las encuestas a realizar con la población finita o conocida se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- $N =$ total de la población
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96$ (ya que la seguridad es del 95%)
- $p =$ proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
- $d =$ error (en este caso es de un 5%)

Reemplazando tenemos:

Operarios de barrido de la EMAB, donde $N = 40$

$$n = \frac{40 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (40 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 26.07$$

Habitantes de la calle recicladores, donde $N = 150$

$$n = \frac{150 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (150 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 49.31$$

Vendedores ambulantes o estacionarios, donde $N = 1031$

$$n = \frac{1031 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (1031 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 68.22$$

Empresas privadas de reciclaje, donde $N = 10$

$$n = \frac{10 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (10 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 8,90$$

La población de los operarios de barrido adscrita a la EMAB que desempeña sus labores en el área del centro de Bucaramanga es de 40, información aportada por el supervisor Vicente Aguilar en entrevista realizada por las autoras en el mes de agosto del 2008. La encuesta a esta población fue ejecutada en octubre del 2008 dentro del centro de acopio ubicado en la edificación del antiguo Pabellón de Carnes San Mateo.

Con respecto a los habitantes de la calle dedicados a reciclar RSU en la zona, se estima que son 150, cifra aportada por la ONG Red Punto 30, Centro Dropin de radio escucha, donde se suministran servicios asistenciales y de seguimiento a la población vulnerable perteneciente a la comuna 15; ésta ONG prestó un

acompañamiento especial entre noviembre y diciembre del 2008 a esta investigación para conectarla con los recolectores de residuos catalogados socialmente como *Habitantes de la calle*. Para la ejecución de la encuesta al segmento poblacional del comercio informal compuesto por vendedores ambulantes y estacionarios realizada en el mes de octubre de 2008, se tomó una muestra de 68 suponiendo una población total de 1.031 vendedores, con base en los datos proporcionados por las autoras del proyecto "*Dinámica de la economía informal en la estructuración y transformación urbana en el centro de Bucaramanga*" presentado a la Universidad Industrial de Santander como pasantía para obtener el grado de la escuela de economía realizado por las estudiantes Jackelin Pérez Gómez y Maryi Yurani Olarte Dueñas.

Finalmente la muestra tomada de empresas privadas de reciclaje se desglosó de un conteo hecho por las autoras del presente proyecto en el área de interés, el cual arrojó un total de 10 empresas. En el marco de la investigación fue el trabajo de campo el que permitió establecer el muestreo, puesto que la existencia de recicladoras informales en la comuna centro no es reportada en bases de datos, lo que provocaría sesgos en las encuestas al no abarcarse la totalidad de éstas, motivo por el cual se realizó a través de la observación.

Las encuestas en su conjunto (Anexo A) fueron efectuadas aleatoriamente a los diversos segmentos poblacionales considerados relevantes para el sustento de la investigación, con miras a no provocar sesgos en los resultados, los cuales se tabularon por medio de tablas de frecuencia. Paralelo al desarrollo de las encuestas se registraron fotográficamente los lugares identificados como neurálgicos en el centro de Bucaramanga, al tiempo que se analizó la situación del punto de acopio de residuos que funciona en el antiguo pabellón de carnes de la Casa de Mercado de San Mateo considerado patrimonio histórico de la ciudad.

- **Tercer momento:** Después de haber obtenido toda la información suficiente procedimos a analizar y construir un esquema de sistematización de las etapas de la vinculación, funcionamiento y de las relaciones existentes entre los actores y los procesos que se llevan a cabo con los Residuos Sólidos Urbanos en el centro, para luego elaborar un diagnóstico de las fallas.
- **Cuarto momento:** En esta etapa se plantearon las posibles soluciones o alternativas al problema de los RSU, concentrándonos en el desarrollo de algunos lineamientos importantes para tener en cuenta al momento de resolver las dificultades en cuanto a su manejo.

CAPÍTULO 1. DIAGNÓSTICO DE LOS IMPACTOS ECOLÓGICOS Y ECONÓMICOS SOBRE LA PROLIFERACIÓN DE LOS RSU EN LA COMUNA CENTRO DE BUCARAMANGA CAUSADOS POR EL COMPORTAMIENTO HUMANO

1.2 Etapas del ciclo de los RSU en el centro de Bucaramanga y agentes implicados en el proceso

La esfera de producción y consumo de bienes proporciona en su composición residuos conectados como eslabones que conforman una cadena, donde se puede identificar desde la creación del residuo hasta su tratamiento y su uso o desuso final, cada una de las cuales pertenece a una etapa específica; claramente en cada paso del proceso se inmiscuyen tanto actores como espacios que son los encargados finalmente de inyectarle la animación según sea el caso a la cadena de los RSU. Para el centro de Bucaramanga se identificaron y analizaron las particularidades en el funcionamiento del ciclo (Anexo B) de los RSU.

La **primera etapa** es el proceso de la producción de los RSU que deviene del aparato productor constituido dentro del crecimiento del sistema económico vigente, aquí se evidencian las falencias existentes con respecto a la responsabilidad social de los agentes implicados tanto en la esfera de producción, como en la del consumo y post-consumo, lo cual se debe a la mentalidad progresista que despoja la conciencia ecológica del sistema económico; posteriormente se clasifican los agentes directos que intervienen en la comuna centro para puntualizar en su actuación respecto al tratamiento que se le da a la producción de RSU por parte de los mismos.

La **segunda etapa** corresponde a la articulación entre los RSU producidos y sus respectivos efectos que están determinados según el funcionamiento del proceso de articulación, ya que éste transforma los RSU derivando en nuevos actores con nuevos procesos. El articulador tiene tres componentes a saber: recopilación, disposición y recolección de los RSU, éstos son los puntos neurálgicos del funcionamiento del ciclo, puesto que el manejo dado a cada uno provoca una respuesta cargada de secuelas ecológicas, sociales y económicas.

La **tercera etapa** se desprende del componente recolección del articulador, en ella se examinan los procesos atravesados por los RSU que se ejecutan en la comuna-centro con respecto a la recolección formal, estipulada según la legislación nacional y municipal. Aquí entran en juego las empresas encargadas de aseo de índole público y privado con los procesos que realizan para la recolección a los usuarios ubicados en el área, dentro de estas empresas encontramos a sus operarios, quienes están relacionados directamente con el ciclo de la recolección diferencial que se hace en el sector, comparado con el resto de la ciudad. La relación presente entre procesos y actores inmiscuidos, junto a la forma en que se interconectan con otras etapas definen los vacíos que ocasionan conflictos para llegar a un óptimo funcionamiento del ciclo de los RSU.

En la **cuarta etapa** se muestra la propuesta alternativa hecha hasta el momento con miras a mitigar la problemática generada por la inadecuada recopilación, disposición y recolección de los RSU en la comuna-centro de Bucaramanga. Esta propuesta consiste en la implementación de una recolección alterna a la formal realizada con el reciclaje, aunque en verdad esta propuesta no es ejecutada en la zona de estudio por las cooperativas formales de la ciudad diseñadas para este ejercicio, las empresas de reciclaje si lo hacen por medio de los recicladores informales o habitantes de la calle, así se interconectan con las cooperativas de reciclaje que compran el material a tales empresas. Todo este proceso está lleno

de conflictos que se exteriorizan y se enlazan con las problemáticas sociales de la ciudad.

En la **quinta etapa** se encuentra lo que denominamos secuelas sociales, conformadas por los agentes recolectores informales, que pueden ser los habitantes de la calle o también escombros de basura quienes se encuentran dentro de la línea de indigencia y se dedican a esa labor para lograr un sustento económico que cubra sus necesidades básicas. La relevancia de los procesos con los RSU que llevan a cabo dichos actores, se debe a que su labor, muchas veces catalogada como indignante, representa una ayuda para frenar el impacto ambiental provocado por la inadecuada recopilación de los RSU, además es un sustento económico.

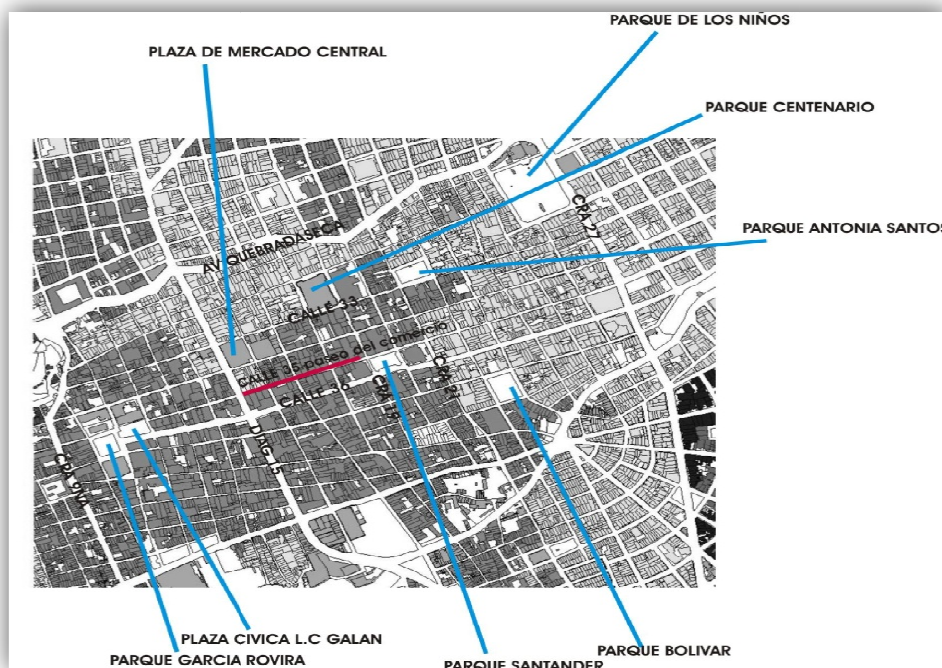
1.2.1 Producción de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro de Bucaramanga

El centro de Bucaramanga (Mapa 1.) es un espacio vital, ya que allí se concentra buena parte de la actividad administrativa de la ciudad, especialmente en el área de influencia del Parque García Rovira y en la plazoleta Luis Carlos Galán Sarmiento; en el marco de este parque se ubican la Gobernación de Santander, la Alcaldía, el Concejo municipal, además del templo de San Laureano y la Casa del Libro Total restaurada bajo la dirección de Álvaro Navas dueño de la empresa SIC Editorial, un proyecto que entra ya a formar parte del patrimonio arquitectónico y cultural de Bucaramanga; sobre la plaza: el Palacio de Justicia, la Notaría Séptima que funciona en la antigua casa Clausen y a pocos metros la Casa de Bolívar, sede de actividades de la Academia de Historia de Santander, entre otras edificaciones importantes; pero en términos generales la zona o casco antiguo de Bucaramanga en su totalidad es un referente patrimonial para los bumanguenses por el alto contenido histórico que ella representa lo que seguramente la ha mantenido a salvo de cualquier intervención que pueda romper de tajo con la

morfología del lugar y con el control respecto a prácticas relacionadas con los RSU que puedan afectar su funcionamiento.

Existe además una zona que bien podría considerarse cultural e institucional, aledaña a los parques Centenario y Santander y a las zonas que bordean el Parque Bolívar y la quebrada seca que es mucho más problemática en cuanto a residuos sólidos urbanos se refiere. En el primero de los parques está ubicado el Centro Cultural del Oriente Colombiano, más conocido como CCOC, que funciona en una hermosa casona que ha sido restaurada casi en su totalidad y que fue antigua sede del Colegio San Pedro Claver, Santander y Pilar, allí también reposa petrificado en el tiempo el majestuoso Teatro Santander inaugurado en 1931 y que hoy junto con el parque están en franco deterioro, no sólo por la contaminación, suciedad y evidente presencia de RSU sino por la inmensa problemática social allí presente como la prostitución, indigencia, consumo de sustancias alucinógenas, pobreza y violencia, entre otras.

Mapa 1. Área de Influencia



Fuente: Citu Experiencia Local. Laboratorio de Proyectos Urbanos.

En lo que podríamos denominar el corazón del centro está localizado el Parque Santander, importante referente histórico de la ciudad en el que se enmarcan la catedral de la Sagrada Familia, el Hotel Bucarica, actualmente sede de la Universidad Industrial de Santander, el Banco de la República, el Centro Empresarial La Triada, el hermoso edificio de corte moderno del Banco Popular y el Club del Comercio; esta zona está conectada vial y peatonalmente con la calle 36, la carrera 19 y el pasaje del Comercio, un punto realmente neurálgico en el que se han asentado gran cantidad de ventas ambulantes que complejizan la zona y la convierten en un generador potencial de RSU.

Otro punto del centro de Bucaramanga que presenta graves problemas en materia de salubridad, invasión del espacio público y generación de Residuos Sólidos Urbanos en cantidades alarmantes es la que comprende el sector de la plaza de mercado ubicada en la calle 33 y 34 con carrera 15 y 16. Las actividades comerciales formales e informales que se desarrollan en el centro de la ciudad contribuyen al incremento de los problemas relacionados con el medio ambiente, producidos por la generación y manejo de los RSU.

El espacio que comprende el centro de Bucaramanga puede delimitarse por las cuatro principales avenidas que le rodean enmarcando este punto nodal de la actividad económica y social de la ciudad. Por el norte se encuentra la Avenida Quebrada Seca (Calle 31) que se cruza en su extremo oriental con la Carrera 27, la cual limita el costado oriental del centro hasta su cruce con la Avenida la Rosita que bordea perimetralmente el costado sur del centro hasta su encuentro con la Avenida 15 y la Calle 45 que en dirección al sur cruza con la Avenida Novena la cual corta la Quebrada Seca en su extremo occidental cerrando la banda perimetral del sector³¹.

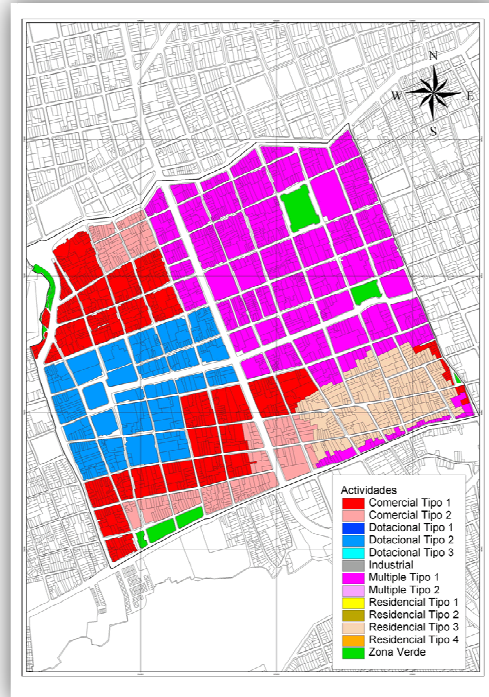
³¹ Citu Experiencia Local. Laboratorio de proyectos urbanos. *Redescubriendo el Centro de Bucaramanga. Una revisión histórica, social y espacial de lo que ha pasado, pasa y puede pasar en el centro de la ciudad.* Bucaramanga, diciembre de 2007.

Al igual que existen vías periféricas que limitan el centro de la ciudad, existen vías internas que permiten la movilidad y se consolidan como el canal de entrada del transporte público, una de ellas es la calle 36, también conocida como Avenida Uribe Uribe y el corredor peatonal de la calle 35 conocida como Paseo del Comercio una zona bastante agitada que recibe diariamente a un sinnúmero de vendedores ambulantes y transeúntes, convirtiéndola una vez cesa cualquier actividad comercial en un muladar de RSU. Las actividades asignadas al centro por parte del plan de ordenamiento territorial son fundamentalmente comerciales, rotacionales, múltiples y residenciales.

El proceso de la producción de los RSU es derivado de la solidez de la economía en vigencia para producir a gran escala y con los mínimos costos, optimizando así la producción de bienes y servicios que han tocado a la puerta de las necesidades consumistas de los bumangueses, con miras a acaparar su demanda. Siendo las ganancias monetarias el principal objetivo a alcanzar, los intereses sociales y ecológicos son difuminados de la atención de los demandantes, ocasionando una desvalorización de la responsabilidad cívica por el bienestar colectivo. Los residuos que se generan están compuestos por materias primas en diferente grado de transformación³², extraídas de múltiples esferas tanto de producción como de consumo en escalas locales o globales, bajo procesos antinaturales que elevan los requerimientos energéticos, ya que la naturaleza económica del sistema productor separa los beneficios económicos de los beneficios ecológicos, con lo que se ocasionan desequilibrios al ecosistema. En este apartado se expone la actuación de los principales agentes implicados en la generación de los RSU en la comuna 15 de Bucaramanga (Mapa 2.), haciendo relevante la actuación del comercio como potencial generador de los mismos.

³² PINEDA, Samuel Ignacio. Op Cit., p. 26.

Mapa 2. Comuna Centro de Bucaramanga - Actividades



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Disponible en internet en:
<http://www.bucaramanga.gob.co/datos.asp>

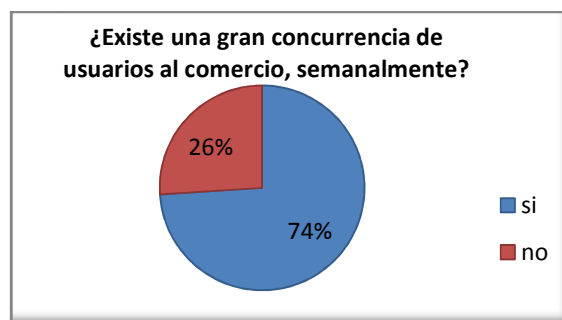
Actores directos generadores de Residuos Sólidos Urbanos

El comercio es uno de los principales causantes de los RSU, este sector económico funciona en la comuna centro durante buena parte del día y por tanto, su participación en la producción de RSU es altamente considerable, debido a la aglutinación de varios sectores del comercio en la zona, tanto formal como informal, en comparación con el resto de la ciudad en donde se ubica en menor proporción. El comercio formal está regido por estipulaciones legales y adscripciones a la Cámara de Comercio y la DIAN; en el informal se destaca la participación de vendedores ambulantes o estacionarios que ejercen sus prácticas económicas invadiendo los espacios públicos de forma ilegal, lo que les ocasiona el decomiso de sus mercancías y la fuga por la presencia de la Policía

Metropolitana que sin avisar llega para controlar la proliferación de contrabando y la invasión de las calles del centro de la ciudad.

La ubicación del comercio en el centro de Bucaramanga hace que este sector sea el más concurrido de la ciudad (Gráfico 5.), por tanto los residuos producidos diariamente son mayores que en otros sectores, de ahí nace la necesidad de una asistencia más amplia por parte de las empresas recolectoras. Según información suministrada en el bunker (centro de acopio, plaza San Mateo) en el horario de las seis de la mañana a la una de la tarde entre recolección y barrido la EMAB recoge 18 toneladas de basura desde la Carrera 20 hasta la Carrera 9, y desde la Calle 45 hasta la Avenida Quebrada Seca, sólo en este sector se recolecta esta cantidad. En el horario establecido de las cinco de la tarde a la una de la mañana se disponen 30 toneladas de basuras, desde la Carrera 27 hasta la Carrera Novena entre la Avenida la Rosita y la Avenida Quebrada Seca. Esto se realiza de lunes a sábado recolectándose la misma cantidad, pues en temporadas como navidad, día de la madre y otras fechas especiales, se duplican las cifras alcanzando casi las 100 toneladas. Estos desechos son trasladados directamente al sitio de disposición final, conocido como el Carrasco, sin ningún tipo de tratamiento o selección cuestión que representa en el mediano y largo plazo daños irreversibles al ecosistema.

Gráfico 5. Encuesta al comercio formal



Fuente: Elaborado por las autoras

El comercio formal e informal hace parte de la cadena que obstruye la funcionalidad del ciclo de los RSU dentro de los espacios colectivos de la comuna centro, esto es consecuencia de que las ganancias monetarias sean el eje transversal de la sociedad, lo cual junto al consumismo desaforado constituye una simbiosis que lentamente deprime el desarrollo de las capas sociales. El comercio carece de un marco regulatorio adecuado que cumpla su función a cabalidad con respecto a las medidas de generación de los RSU, su recopilación y disposición; sin embargo la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Anexo C), ente encargado de la vigilancia de la disposición y recolección de residuos sólidos urbanos a nivel nacional, se ampara en el Decreto 605 de 1996 para establecer las prohibiciones y sanciones a las que están sujetos los usuarios que no cumplen con sus deberes en relación con el manejo de los residuos sólidos, medidas que son vigiladas por las autoridades de policía.

El Código de Policía Nacional, normatividad encargada de impartir los correctivos a aquellos agentes que hagan una inadecuada disposición de los RSU que afecten a los espacios colectivos, es ineficiente en su funcionalidad, pues debe impartir multas a todo aquel que arroje basura en los espacios públicos, cañadas y otras fuentes, pero en la práctica estas medidas son de difícil seguimiento. El documento que rige la institución data de 1970 y hasta el momento no ha sido modificado. Lo estipulado en el capítulo X del Código, establece en el artículo 210 imponer una multa de cincuenta a cien pesos al que vuelque o arroje en vía pública caneca o recipiente con basura³³.

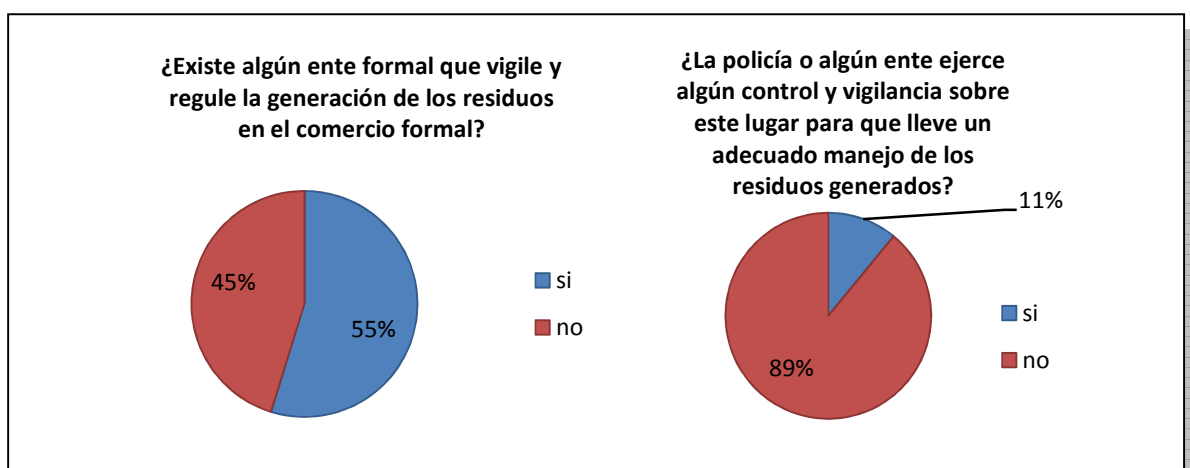
A nivel local esta situación también es crítica en lo concerniente al comercio, el manual de convivencia estipula en el Artículo 40 del Capítulo III, que los comerciantes que intervienen en el proceso de oferta y demanda de productos básicos para el consumo doméstico en las plazas de mercado y centros

³³ Código Nacional de Policía. Decreto Número 1375 de 1970. Libro tercero: *De las contravenciones nacionales de la policía. Título segundo: De las contravenciones.* p. 57. Disponible en internet en: http://www.carder.gov.co/documentos/79_70d1355.pdf.

comerciales deberán observar los siguientes comportamientos que favorecen la salud: No arrojar basura o cualquier tipo de desperdicio fuera de las canecas, depósitos, recipientes o bolsas destinadas para tal fin o ubicarlas en sitios que no correspondan para su adecuada disposición o reciclaje³⁴.

Como se aprecia, los códigos de policía vigentes tanto a nivel nacional como local son prácticamente obsoletos, ya que dichas normas no están actualizadas o no se hacen cumplir. Sin embargo, la Policía Ecológica y Ambiental de Bucaramanga (Anexo D), encargada de vigilar a personas y entidades en la adecuada disposición de los RSU que generan, direcciona el cumplimiento de sus sanciones en el acato a la norma que estipula el Código de Policía Nacional. Esta institución encargada de vigilar y controlar la inadecuada disposición de los RSU en el centro de Bucaramanga, no cumple con su respectiva función. La muestra de encuestados correspondiente a los agentes que componen el comercio formal e informal (Gráfico 6.) evidencia el no conocimiento de políticas de vigilancia, control o sanciones por parte de la policía al desacato de la norma, al igual que ocurre con los vendedores ambulantes.

Gráfico 6. Encuesta al comercio formal



Fuente: Elaborado por las autoras

³⁴ Manual de Policía Convivencia y Cultura Ciudadana. *Libro segundo: Deberes y comportamientos para la convivencia ciudadana. Título III: Para la conservación de la salud pública.* Bucaramanga, 2004. pp. 29 a 31.

Actores directos primarios: potenciales generadores de RSU en el Centro de Bucaramanga

Comercio Formal

El eslabón conformado por el comercio formal, es el mayor productor de RSU en el centro de Bucaramanga, en estos agentes la responsabilidad ambiental es voluntaria, ya que no recae sobre ellos ninguna instancia regulatoria que funcione correctamente y el manejo que le dan a los RSU es incompleto y en muchos casos nulo. Evidentemente los agentes del comercio formal implicados en este proceso se desligan de la interacción adecuada que debe persistir con el medio ambiente, su actitud es la de usufructuarlo sin tomar las medidas pertinentes para contrarrestar los efectos nocivos que generan en su interacción con el medio que los circunda, debido a que existe una marcada tendencia a no asumir los daños provocados por las acciones ejecutadas en el presente, las cuales si bien dentro de la inmediatez producen grandes repercusiones, a futuro se convertirán en una problemática de difícil resolución la cual podría llegar a un punto irreversible si no se toman medidas al respecto.

Algunos comerciantes organizados participan como factor contaminante cuando depositan los desechos en espacios no aptos para tal fin, inclusive cuando disponen los residuos fuera de los horarios establecidos por las empresas recolectoras. Además algunos empleados de establecimientos comerciales hacen el aseo de los locales de adentro hacia afuera, arrojando sobre el andén o la calzada el producto del barrido interno, situación presente en muchos lugares como la Calle 45 y la Avenida Quebrada Seca, donde los comerciantes disponen todos sus residuos a cualquier hora del día principalmente en los separadores (Fotografía 4.)³⁵. Aunque los usuarios de las empresas de aseo de la comuna 15 conocen los días y horarios en que los camiones u operarios de barrido realizan el

³⁵ AGUILAR, José Vicente. *Composición física de la operación EMAB: Ciclo tres*. Bucaramanga, Agosto del 2006. p. 4.

proceso de recolección, su tendencia es a estropear las labores de recolección haciendo caso omiso de los horarios previamente establecidos lo que ocasiona desordenes en el sector por presencia de residuos, trayendo consigo agravios para la salud pública como lo son enfermedades o la proliferación de vectores sanitarios, así mismo se causa deterioro en el paisaje urbano por la basura desparramada en calles y parques.

Fotografía 4. Inadecuada disposición de RSU en el separador de la Avenida Quebrada Seca

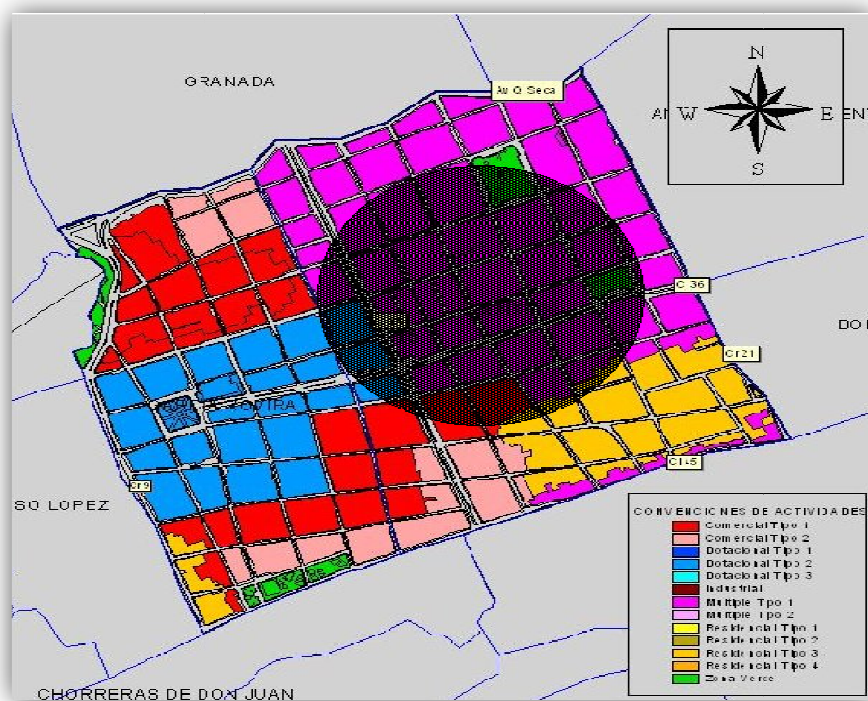


Fuente: Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga EMAB

La circunferencia sobrepuesta al mapa (Mapa 3.) de la tipificación de actividades económicas en la comuna 15, señala la ubicación de los principales focos productores de RSU dentro de la categoría compuesta por el comercio formal. El 15% de los agentes inmersos en el proceso tienen una alta incidencia en la generación de los RSU, puesto que recopilan más de 20 kilos de residuos al día, en esta clasificación son más frecuentes los edificios dedicados a la prestación de servicios, así como las fábricas. Los generadores de RSU de mediana cuantía son los que producen entre 11 y 20 kilos, haciendo referencia a los espacios propinados para la prestación de servicios oficiales o privados, los cuales se

conciben como el 30% del total encuestado. Por último están los generadores de menor cuantía, como lo son establecimientos comerciales a nivel micro, su producción varía entre 100 gramos y 10 kilos, indicándose que son el 55% de la población muestral.

Mapa 3. Área donde se concentra la mayor producción de RSU en el Centro de Bucaramanga



Fuente: Mapa extraído del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), modificado por las autoras. Disponible en internet en: <http://www.bucaramanga.gob.co/datos.asp>

Los más altos generadores de RSU son de índole oficial (como los edificios de la gobernación y la alcaldía) y privada, por su magnitud poseen personal especial encargado de la manipulación de los residuos, donde los que tienen la suficiente claridad del concepto del reciclaje son el 62% de los cuales reciclan el 80%, así mismo el 20% de los que no tienen la debida comprensión del proceso del

reciclaje, efectúan dicha labor en un 67%. Cuestión que entrevé las dinámicas internas de la recopilación como apropiadas, aunque al hacer un minucioso escaneo de los residuos generados, los resultados de las encuestas arrojan que el 100% de este grupo produce residuos inorgánicos; al cuestionar al grupo sobre el fin que le dan al reciclaje argumentaron intercambiarlo por ganancias monetarias extras para los empleados que laboran en servicios especiales, en algunos casos la empresa impone la segregación de residuos con miras a abastecer sus propias arcas de capital, cuestión que impide un reciclaje eficiente; en total el 83% recicla en búsqueda de ganar dinero, el 17% restante lo hace por un fin ecológico (impuesto por la empresa), siendo el 100% del reciclaje dispuesto para la venta, de los cuales el 50% lo llevan a una empresa de reciclaje y el 33% lo vende a un reciclador. Se concluyó que los incentivos económicos para los empleados auto-regulan la recopilación óptima del reciclaje, aunque se debe hacer énfasis en capacitaciones ambientales tanto a los establecimientos como a los empleados, para que así se reutilice antes de disponer los residuos para la separación; además también se debe lograr reciclar los otros tipos de residuos que pueden ser objeto de la aplicación de innovaciones técnicas a nivel local, como lo puede ser una planta de compostaje.

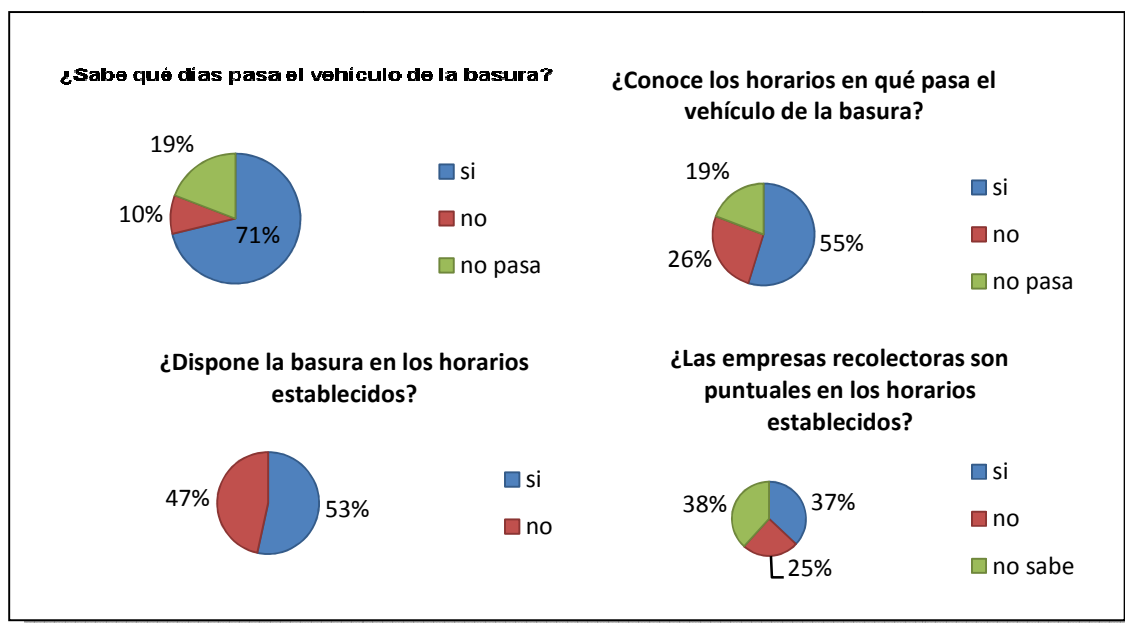
El ejemplo más cercano que puede examinar el lector sobre lo que sucede a nivel interior con algunos de los altos potenciales generadores de RSU, es el siguiente: en el almacén de cadena Mercadefam se aprovecha el 90% de los residuos por medio del reciclaje (Anexo E), el cual es vendido a la cooperativa Coopreser, aunque sólo corresponde a los residuos inorgánicos que son los más generados en el almacén, sin embargo hay que hacer énfasis en que el total de RSU recopilados diariamente es de media tonelada, así que el 10% no aprovechable corresponde aproximadamente a 50 kilos conteniendo en su mayoría residuos orgánicos. Al contrario de esta situación, la plaza de mercado central (Anexo F.) origina 7.5 toneladas diarias las cuales no son aprovechadas, pues el proceso de reciclaje no se ha implementado en dicha instalación.

Entre los potenciales generadores de RSU, también se encuentran implicados los de mediana cuantía que son el 36% del segmento poblacional encuestado. Se estima que en su mayoría son establecimientos aptos para la prestación de servicios. En este grupo el 48% sabe el significado de reciclar adecuadamente, el 24% ejecuta el proceso de reciclar residuos sólidos, del mismo modo el 20% del grupo sabe el significado del concepto reciclaje y lo aplica a cabalidad, el 28% lo sabe pero no lo aplica, el 4 % no sabe el significado del concepto pero si efectúa el proceso de separar y el 48% no lo sabe y tampoco lo aplica. Del total que reciclan en este grupo, el 50% lo realizan con fines económicos, el 33% con fines ecológicos y el 17% lo hacen con el fin de colaborarle a la gente desempleada que rebusca en el reciclaje el sustento económico para su familia. De lo anterior tenemos que un 33% del reciclaje es vendido, el otro 33% del grupo lo regala y la otra fracción que corresponde igualmente a un 33% dice que lo dispone en la calle para que el camión o cualquier otro agente interesado en el paquete lo recolecten. El receptor del reciclaje en un 67% es el reciclador informal, en un 17% son los habitantes de la calle ubicados en el sector y el 17% es llevado directamente a una empresa recicladora de la zona centro.

En este grupo fácilmente se evidencia la carencia del reciclaje, se atribuye a tal fenómeno la inasistencia de personal especializado para esta labor, el desinterés de los dirigentes con respecto al tema, la falta de entes competentes encargados del control y vigilancia de la proliferación de RSU, de igual manera el incentivo económico no tiene el mismo impacto que en el grupo anterior, debido a que no causa beneficios similares porque no se presenta un gran cumulo de residuos reciclables como si sucede con los generadores de alto impacto; el 72% de los residuos generados por el grupo de mediana cuantía son inorgánicos, los más tranzados en el mercado del reciclaje, pero a la vez los de menor precio y peso, por lo que se incurre en costos de transporte altos que no son compensados con las ganancias obtenidas, además se requiere de espacios para almacenarlos temporalmente y algunos de estos establecimientos no cuentan con ello, así

mismo dicho almacenamiento atrae vectores contaminantes perjudiciales para la salud y el ambiente.

Gráfico 7. Encuesta al comercio formal



Fuente: Elaborado por las autoras

Completando el segmento poblacional para el comercio formal, se encuentra el grupo denominado generadores de menor cuantía (55% del total), constituido por establecimientos comerciales oferentes de mercancías y en menor magnitud prestadores de servicios, de los cuales el 35% identifica el concepto de reciclaje y el 38% de la muestra lo aplica; los agentes económicos que conocen el concepto del reciclaje y lo aplican representan un 23%, los que dicen no conocer el concepto, pero reciclan son del 15%, así mismo los que no conocen el concepto y no reciclan son el 50%, por último los que conocen a cabalidad el concepto y no lo aplican representan un 13%. Las directrices de establecimientos que le dedican parte de su tiempo a la separación de los RSU lo hacen en un 40% con fines económicos, el 13% con fines ecológicos y el 40% lo realizan con el propósito de

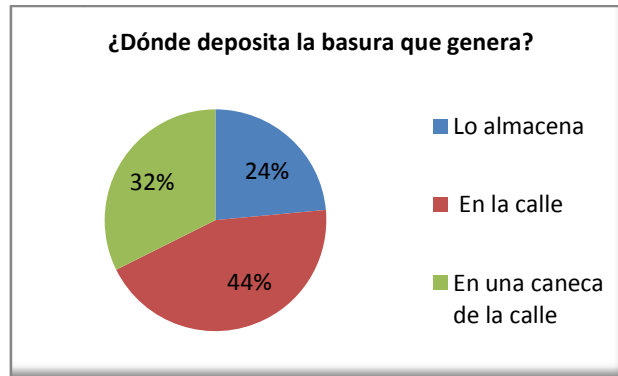
contribuir con el bienestar social. De tal modo el 33% del grupo vende el reciclaje recolectado, el 53% lo regala y el 13% siente un desinterés total por la suerte que corran sus residuos. Por ende los residuos reciclados se entregan en un 40% a los recicladores informales, un 33% son dispuestos en la vía pública para el habitante de la calle, el 7% se intercambian directamente con empresas recicladoras, otro 7% es vendido a cooperativas de reciclaje y un 13% de los encuestados contemplaron otros usos.

En síntesis se observa el comportamiento inadecuado que mantiene el grupo de generadores de menor cuantía perteneciente al segmento poblacional del comercio formal, donde no existe una responsabilidad contractual con respecto a los generadores de RSU a menor escala, razón por la cual se desatiende la contribución de este grupo a la generación e inadecuado manejo de los RSU en la zona centro, cuestión que es válida si se vislumbra desde la óptica individual, pero cuando se considera como un grupo sus daños son considerablemente perjudiciales.

Comercio Informal

Por otro lado, el fenómeno de los RSU también ocurre con el comercio informal, ya que sus agentes recurren a desenvolverse dentro del mercado disponible que supla sus necesidades en la efervescencia del inmediatismo, por tanto su objetivo es lograr su sustento diario y el de su familia, entonces los residuos que generan se convierten en un obstáculo que se resuelve simplemente depositándolos sobre las calles. Con respecto a las características físico espaciales, los vendedores ambulantes o de puestos fijos o semifijos en la comuna centro de Bucaramanga no cuentan con equipamientos suficientes y apropiados para depositar los residuos sólidos que generan en el desarrollo de sus actividades, muchos de ellos no cuentan con recipientes para almacenar la basura que generan en su puesto de trabajo (Gráfico 8.), una parte significativa de los vendedores informales ni siquiera hace uso de las canecas públicas para depositarlos.

Gráfico 8. Encuesta vendedores informales

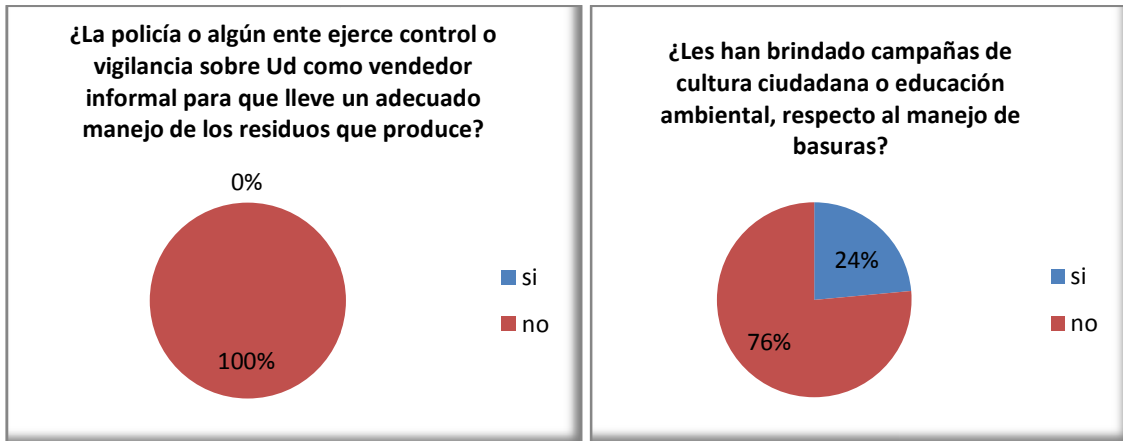


Fuente: Elaborado por las autoras

Con estos actores generadores de RSU está aún más ausente la vigilancia y control en cuanto a las prácticas ambientales se refiere, pues así lo confirman ellos mismos, la ausencia de campañas educativas sobre el manejo de los RSU para esta población es significativamente grande, aseguran los resultados de la muestra tomada (Gráfico 9.). Sin embargo instituciones como la Alcaldía (Anexo G.) afirman que realizan campañas de educación sanitaria con mayor énfasis a vendedores ambulantes estacionarios al igual que al comercio formal, de la misma forma en que lo hacen instituciones como la Policía (Anexo H.).

La falta de capacitación con respecto al manejo de RSU por parte de las instituciones responsables agudiza la problemática, la cual sigue creciendo sin control no sólo en el centro de la ciudad, sino en los barrios urbanos, cañadas y quebradas del Área Metropolitana de Bucaramanga; existe poca vigilancia que asegure el cumplimiento de la utilización de los recipientes de basura dispuestos en el área, algunos de los cuales se encuentran en mal estado y en otros puntos del centro de la ciudad no se han adecuado suficientes; un aspecto que se evidencia en las cifras, las cuales arrojan que el 44% de esta población deposita su basura en la calle, factor que hasta el momento no ha sido sancionado por las autoridades competentes de realizar la inspección y vigilancia.

Gráfico 9. Encuesta vendedores informales



Fuente: Elaborado por las autoras

Los vendedores ambulantes buscan ganarse la vida y mantener a sus familias a través de ventas informales, muchas de las cuales se ajustan a fechas especiales o a la temporada navideña, día tras día ese factor es el que los mueve y motiva creando en ellos la necesidad de atraer al consumidor, permitiendo el aumento de las ventas por los bajos costos de los artículos en comparación con los que se ofrecen en los almacenes comerciales o tiendas de cadena. La proliferación de vendedores ambulantes pone de manifiesto no sólo la falta de empleo en la ciudad, sino las prácticas inadecuadas por parte de los ciudadanos, la apropiación ilegal del espacio público, junto a la falta de conciencia ambiental pues muchos de ellos se desentienden por completo de la responsabilidad de mantener limpia su área de trabajo. El manejo inadecuado que le dan a los RSU no disminuye sus ventas y continúan desarrollando su jornada laboral sin importar la afectación que pueda tener el espacio que los circunda. Al final de la jornada las calles de la comuna centro quedan convertidas en un muladar.

Fotografía 5. Impacto ocasionado por asentamiento masivo de ventas ambulantes en el Centro de Bucaramanga según la EMAB



El distribuidor



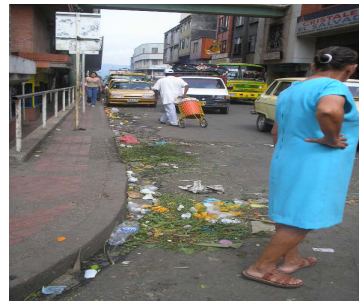
El vendedor



y la EMAB



Durante



Después



¿A dónde llevará el saquito?



A la casa no fue



El Paseo del Comercio



¿Y qué tal en Temporada?

Fuente: Documento Composición Física de la Operación EMAB, Ciclo tres elaborado por el Supervisor José Vicente Aguilar en agosto de 2006.

Por otra parte, esta población es considerada como alto generador de residuos sólidos, pues las actividades económicas que realizan se desarrollan sin el adecuado manejo de los RSU que producen. Según los resultados de la información recogida en el trabajo de campo, se encuentra que el mayor número de vendedores ambulantes se aglomeran en el corazón de la comuna centro, entre las Calles 34 hasta la Calle 37 y de la Carrera 15 hasta la Carrera 18, aunque la totalidad del perímetro urbano del centro de la ciudad, está rodeado por un sinnúmero de vendedores ubicados en cualquier andén o esquina los cuales venden sus productos (generalmente artículos de contrabando), entre los que se encuentran juguetes, calzado, cordones, películas, ropa, accesorios para celulares, entre otros y puestos de alimentos en los que se ofrecen bebidas, frutas o frituras que consumen tanto los vendedores informales como los formales y visitantes del sector.

Cuadro 2. Artículos ofrecidos por los vendedores asentados en las calles del centro de Bucaramanga

CATEGORÍA	ARTÍCULOS
PRENDAS DE VESTIR	Correas, medias, pañuelos, ropa interior, blusas, calzado, gafas, accesorios, bolsos, bufandas, chaquetas, sandalias, camisetas, cachuchas, sombreros
ALIMENTOS	Frutas, verduras, legumbres, queso y bocadillo, hierbas aromáticas, pescado, caramelos, obleas, golosinas, frituras
BEBIDAS	refrescos de coco, jugos, tinto, aguas aromática, agua, gaseosa
CACHARRERÍA Y BISUTERÍA	Aretes, relojes, pulseras, ganchos, diademas, collares, anillos, cintas, botones
VARIOS	controles para televisor películas y videos juguetería, canastas, sombrillas, accesorios celular, artículos de cocina, libros, mapas

Fuente: Elaborado por las autoras con base en el trabajo de campo realizado.

Los vendedores informales se diferencian entre sí por el tipo de mercancía que ofrecen, así mismo por las clases de residuos que generan. La Plaza de Mercado Central y sus alrededores es la zona con mayor presencia de residuos orgánicos, ya que allí se comercializa con frutas, verduras, carnes y pescados; es por tanto la mayor zona generadora de residuos orgánicos a los cuales tampoco se les da un tratamiento adecuado a través del compost, factor que causa un nivel de contaminación por los lixiviados que producen a diario estos residuos, los cuales son recolectados por los empleados del barrido para posteriormente depositarlos de modo temporal en el centro de acopio con el fin de ser llevados al Carrasco. Éstas prácticas transgreden los principios ecológicos ya que recibir algún dinero por la actividad realizada es lo único que importa, en esta zona es mínimo el control ejercido por las autoridades respecto al manejo de RSU, no se ha desarrollado ninguna capacitación a los vendedores y mucho menos alguna sanción que pudiera prevenir el caos del sector (Fotografía 6.). Terminada su labor el vendedor recoge sus productos, no así los desperdicios que ha generado por su actividad.

Fotografía 6. Residuos orgánicos generados por los vendedores de hortalizas



Fuente: Documento Composición Física de la Operación EMAB, Ciclo tres elaborado por el Supervisor José Vicente Aguilar en agosto de 2006.

El vendedor ambulante en el centro de Bucaramanga también es culpable de la aguda crisis medio ambiental por el alto porcentaje de RSU que genera, su falta

de concientización respecto al cuidado del espacio día a día condena más al sector, situación que se evidencia en su deterioro (Fotografía 7.); aquí no importan los aspectos culturales y sociales, se da primacía a los de tipo económico, manifiestos en el desarrollo de actividades individuales que sumadas generan una situación crítica. A cualquier hora del día podemos presenciar toda clase de basura generada por parte de estos actores urbanos inscritos en la informalidad, ya sea en horas de labor o al término de sus actividades. La presencia de RSU no se evidencia sólo en las calles, andenes y separadores sino también cubre a los parques que se encuentran ubicados en el centro de Bucaramanga ya que estos se han convertido en sitios estacionarios para la ubicación de ventas de tintos, obleas, chazas, avenas, frituras, helados, entre otros productos generalmente alimenticios, donde se genera gran cantidad de residuos que la mayoría de las veces son arrojados allí pues la dotación de canecas es nula o se encuentran en franco deterioro.

Fotografía 7. RSU orgánicos producto de la venta de frutas y otros alimentos en el Parque Bolívar de Bucaramanga



Fuente: Documento Composición Física de la Operación EMAB, Ciclo tres elaborado por el Supervisor José Vicente Aguilar en agosto de 2006.

A medida que aumenta el número de vendedores ambulantes también crecen los consumidores y por tanto la producción de RSU en el centro de Bucaramanga. La venta de tinto o aguas aromáticas ha creado un desorden principalmente en los alrededores de la Plaza de Mercado, en algunos parques y zonas que funcionan como lugares de estacionamiento de taxistas (Fotografía 8.). Los resultados que dejan las ventas ambulantes perjudican el medio ambiente, así como el aspecto general del centro de la ciudad que bien podría potenciarse como sitio cultural por su carga histórica, zona comercial y de servicios, si poseyera otro aspecto con mayor limpieza, menor contaminación auditiva, producción o esparcimiento de RSU que tendiera a cero y el desplazamiento de los vendedores ambulantes a otros espacios especialmente diseñados a la venta de mercaderías varias ubicados de forma ordenada en plazoletas o pasajes especialmente diseñados para este fin.

Fotografía 8. Degradación de los espacios colectivos en el centro de Bucaramanga



Fuente: Documento Composición Física de la Operación EMAB, Ciclo tres elaborado por el Supervisor José Vicente Aguilar en agosto de 2006.

El mayor porcentaje de los residuos sólidos que producen los vendedores ambulantes corresponde a residuos inorgánicos, potencial que se pierde en su totalidad, en primer lugar porque no se realiza su debida separación, en efecto estos agentes no reciben una educación ambiental que les indique que la generación de residuos podría ser otra fuente de trabajo y de beneficios no sólo personales sino colectivos en el corto y largo plazo. Los residuos producidos se degradan después de mucho tiempo en el sitio de disposición final, ya que allí reposan junto con otras materias de difícil descomposición, un aspecto contraproducente y perjudicial para el Carrasco.

Las malas prácticas de los vendedores ambulantes atraen la presencia de habitantes de la calle, quienes saben que constantemente estos actores depositan sus residuos en canecas públicas, calles y parques, las cuales son saqueadas por dicha población, vaciando su contenido o rompiendo las bolsas de basura acrecentando los problemas salubres por presencia de aves de rapiña, perros, ratas y mosquitos causantes de enfermedades. Sin embargo, existe un grupo que genera menos RSU, pues sus actividades están direccionadas a la prestación de servicios como venta de minutos, lotería, lustrado de calzado, entre otros; por tal razón esta población no fue considerada dentro de nuestra investigación por considerarse generadores de bajo impacto. El centro de Bucaramanga es en síntesis, un sitio donde se depositan todo tipo de residuos generados por la producción y por el consumo desaforado que se presenta en el área.

Actores directos secundarios: pequeños generadores de RSU

Transeúntes

Dentro del grupo de actores directos generadores de RSU en el centro de Bucaramanga, se encuentran los transeúntes que lo frecuentan diariamente, los cuales pueden llegar a ser proporcionalmente mayor a los residentes, pues la comuna centro se caracteriza por la gran afluencia de público en general que

recibe, atraídos por los servicios que allí se ofrecen, desde el abastecimiento de productos (víveres en general, materias primas para el calzado, regalos, útiles de papelería, etc.) hasta la prestación de servicios financieros como el pago de algún recibo o el depósito y retiro de divisas en bancos, casas de cambio, hasta la consulta de documentos y la visita a las instituciones oficiales.

Vale la pena mencionar que la ciudad es un núcleo formado por ciudadanos; es decir, que pensar la ciudad es pensar el hombre y pensar el hombre es pensar la ciudad y que más allá de la instalación física, no es posible pensar la ciudad sin referirnos a la sociedad que la crea; es decir, que depende de las actuaciones, relaciones sociales y ejecución de políticas públicas entre los representantes y habitantes de la ciudad, el rumbo o fisonomía que ella adquiere con el pasar del tiempo³⁶, es por esta razón que se considera a los transeúntes que a diario se trasladan a la zona centro como los encargados de hacer vivido este espacio, llenándolo de significado, ya que por su causa se logra una mayor comercialización, propugnando el mejoramiento de la economía local, pero al mismo tiempo, las prácticas y malos hábitos de los ciudadanos, la aglomeración de población que se concentra en las zonas donde el comercio tiene mayor presencia, al igual que en los edificios oficiales y parques, convierten el centro de la ciudad en un lugar caótico donde abunda la basura y difícilmente se puede transitar por la invasión del espacio público por parte de los vendedores ambulantes; los RSU se pierden porque se han mezclado, proliferan en unos puntos más que en otros, tal y como ha sucedido con las estaciones del Sistema Integrado de Transporte Masivo *Metrolínea*, donde buena parte de la infraestructura desarrollada y aún no puesta al servicio de la comunidad ha actuado como contenedor gigante de residuos de todo tipo, como puede apreciarse en la fotografía 9.

³⁶ MALAVER, José Antonio. “*La ciudad son los hombres, los hombres son la ciudad*” En: *Pensar la Ciudad*. Fabio Giraldo y Fernando Viviescas (Compiladores), Tercer Mundo Editores-CENAC-FEDEVIVIENDA, Bogotá, primera edición 1996, primera reimpresión 1998. p. 239.

Fotografía 9. Separadores del Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) sobre la Carrera 15



Fuente: Fotografía tomada por las autoras

La situación actual del centro de Bucaramanga se origina por la falta de educación, de cultura de los generadores de RSU y por el desarrollo de un manual de cultura ciudadana y convivencia mal diseñado por las instituciones ambientales de la ciudad, no se han desarrollado campañas efectivas que hagan alusión a las buenas costumbres en cuanto al buen manejo de los residuos; es evidente la ausencia total de incentivos o infracciones que inciten a los transeúntes y trabajadores del sector a respetar el medio ambiente, el empleo de mimos y otros medios lúdicos no ha logrado generar el impacto suficiente para mejorar las malas prácticas. La falta de canecas o contenedores es evidente, acrecienta el problema, ya que las ubicadas en algunos sitios que se consideran estratégicos se encuentran en muy mal estado y no han sido dispuestas de manera tal que permitan la clasificación de los residuos (Fotografía 10.). Aunque existe una legislación bastante completa respecto al trato que se debe dar al medio ambiente y al desarrollo de prácticas adecuadas, en Bucaramanga no se cumplen y por

tanto se debe invertir una buena cantidad de recursos para recoger lo que a su paso dejan los agentes urbanos irresponsables.

Fotografía 10. Equipamiento urbano en el centro de Bucaramanga: Canecas y contenedores de RSU



Fuente: Fotografía tomada por las autoras

Residentes de la zona

Por último se destaca el papel de los agentes que moran en la zona (residentes), los cuales ven los RSU como basura, elementos sin valor que desechan de sus hogares; si en esta instancia se hiciera una separación se estaría contribuyendo con el manejo y utilidad posterior de los residuos, sin embargo las prácticas de reciclaje en la ciudad no se desarrollan en todos los hogares, además las campañas se limitan a la entrega de bolsas plásticas que son empleadas indiscriminadamente; tampoco se sanciona o incentiva a la ciudadanía para que recicle, contribuyendo de este modo con la optimización de la salubridad, junto al cuidado del medio ambiente, como sí sucede en otros países del mundo que han empezado a trabajar científicamente en el problema.

La situación de extrema pobreza en algunos países ha hecho que las personas aprovechen al máximo los recursos, lo que para muchos es basura, se convierte en objetos útiles y vitales para el desarrollo humano. En Afganistán las prácticas de reciclaje se han tornado de obligatorio seguimiento, aunque el paisaje es bastante uniforme, cientos de viviendas elaboradas con ladrillos rudimentarios albergan a una población de más de dos millones de habitantes, allí no es imposible encontrar pilas de basura simplemente porque esta cultura no conoce el significado de la palabra desperdicio, las llantas de los vehículos una vez cumplen su ciclo se emplean en la elaboración de enjalmas para las bestias y lo que queda de ellas es empleado en las fábricas de ladrillo como material para la combustión, los baños de las viviendas no poseen letrinas en la tierra para recoger el excremento sino cajas que luego son recogidas por un recolector oficial de excrementos en una carreta quien las desecará al sol para luego ofrecer el material en el mercado como abono o elemento que se usa en el invierno para calentar las viviendas, así el pueblo afgano ha logrado superar la difícil situación y aprovechar al máximo los recursos³⁷.

En Colombia se han desarrollado campañas de reciclaje y protección del medio ambiente, planes cuya duración está ligada a los períodos de gobierno, en donde cada administración municipal implementa los suyos, aunque todos deben regirse por lo estipulado en la legislación y en la constitución colombiana, estos esfuerzos siguen siendo muy pequeños porque no se ejecutan de forma periódica sino que son interrumpidos y modificados cada vez que se aloja una nueva administración. Para la implementación de estos planes se sigue apelando a estrategias pedagógicas mal planificadas, mimos, pancartas y algarabía, pero ha hecho falta la puesta en marcha de un proyecto que primero estudie a profundidad la situación en cada localidad, que convoque a la ciudadanía a que participe al igual que equipos interdisciplinarios que trabajen arduamente en la solución de los

³⁷ AGUIRRE ZIMERMAN, Natalia. *300 días en Afganistán*. En: Revista El Malpensante Número 53, Marzo 16 a Abril 30 de 2004. p. 26.

problemas ambientales, lo que vemos a pesar de los esfuerzos es que estamos muy lejos de ser una ciudad sostenible porque lo que tenemos ante nuestros ojos es un consumismo insostenible, se depredan los recursos naturales y se producen cada día más residuos, la generación debería ser menor, el manejo debería ser planificado y la disposición final mínima pues se supone debería recorrerse un ciclo en el que se aproveche al máximo los residuos, y no uno en el que por su falta de organización y mínima selección se convierte todo en basura.

Los residentes del centro de Bucaramanga en su afán por deshacerse de aquello que consideran basura, disponen sus bolsas en cualquier lugar u hora del día, ocasionando que a la llegada del camión para la recolección, buena parte del contenido de la misma ya se ha desparramado por el suelo. Los habitantes de la calle que se han establecido en el sector han encontrado en la separación de RSU una forma de conseguir dinero, capital que generalmente se invierte en la compra de alimento y sustancias alucinógenas, aunque su labor contribuye con el proceso de separación de los RSU, en algunos casos agudizan el problema. Así mismo, en algunas viviendas del centro de Bucaramanga las familias han establecido sus lugares de trabajo y en el desarrollo de sus actividades económicas abandonan escombros de madera, construcción, retales de cuero, entre otros elementos ocasionando invasión de los espacios públicos.

Fotografía 11. Habitantes de la calle

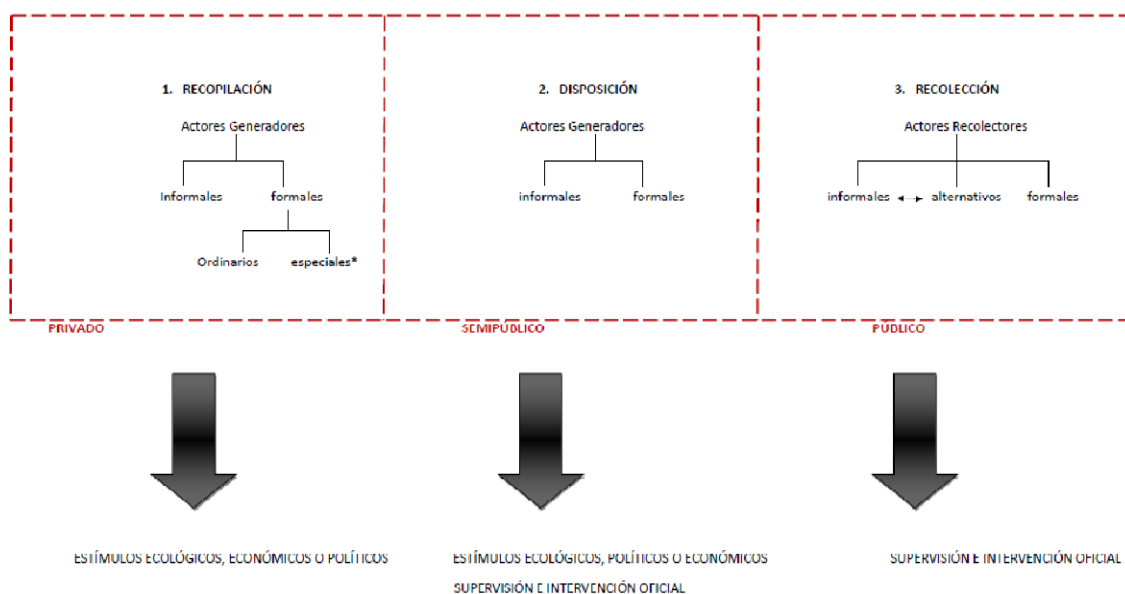


Fuente: Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga EMAB

1.2 Etapas del tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro

Lo que hemos denominado **Esquema articulador** (Gráfico 10.) hace referencia al puente que conecta la producción material de los RSU en la comuna centro, con las etapas de recolección formal, propuestas alternativas y secuelas sociales, las cuales se transforman según el funcionamiento del esquema articulador. Así los procesos que lleven a cabo los agentes productores directos de RSU inciden sobre la existencia y la respectiva conformación de las recolecciones formales, alternativas e informales que en este momento están establecidas sobre el escenario analizado. El articulador ha sido dividido en tres etapas, Recopilación (1), Disposición (2) y Recolección (3). A continuación sintetizaremos lo que ocurre internamente en cada una de ellas, desglosando el papel que ejerce cada uno de los actores implicados, para dar un diagnóstico de las fallas que se presentan en la comuna centro de Bucaramanga debido a las prácticas desarrolladas por cada uno de ellos.

Gráfico 10. Esquema articulador de RSU en el Centro de Bucaramanga



1.2.1. Proceso de recopilación de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro

Esta etapa se desarrolla en el ámbito privado de los agentes productores de RSU, ya que el proceso se realiza en lo que concierne al carácter autónomo de los mismos, lo que podríamos catalogar como un espacio individual, donde intervienen criterios personalizados y formalizados de cada agente en particular. Aquí cada persona o unidad familiar es responsable de lo que produce como también lo es de darle el uso correcto. Sin embargo, suele suceder lo contrario, ya que las personas no tienen un adecuado manejo con respecto a los residuos generados en su diario vivir, debido a que no desarrollan la separación, ni cumplen con los horarios establecidos por la empresa de aseo municipal para sacar sus residuos; es enorme la falta de interés de la comunidad del centro de Bucaramanga con respecto al tema.

Los hogares del centro por su comodidad, economía y desconocimiento depositan en la misma bolsa todo lo que producen en su diario vivir, acumulando los residuos del día o de la semana de forma indiscriminada, mezclada y perdida, allí van a parar tanto residuos orgánicos como inorgánicos, también en menor medida residuos peligrosos. Esa es la rutina que llevan a cabo semana tras semana, siendo su único interés deshacerse de la basura bien sea dejándola en andenes o separadores o pagándole a los habitantes de la calle unas monedas para que ellos se encarguen de botarla, un proceso que no siempre ocurre, pues una vez escarbado el contenido de las bolsas, éstas son abandonadas en otras cuadras o manzanas; por tanto los residentes del centro de la ciudad no están ayudando a que el área tenga un buen aspecto, un desarrollo sostenible, así como tampoco a que el sitio de disposición final de la basura, el “Carrasco” esté cada día menos saturado.

Los residentes del sector no están desarrollando un adecuado manejo de los residuos, pues como ya se mencionó anteriormente no realizan la separación, aún cuando existe un acuerdo que pretende poner fin a estas prácticas, la medida no se cumple. El Manual de Policía, Convivencia y Cultura Ciudadana en el artículo 88 estipula que las familias deben usar bolsas adecuadas para almacenar los diferentes residuos producidos para su entrega y recolección. Se recomienda emplear bolsas de distinto color para depositar los residuos, en una bolsa de color gris se dispondrá el cartón, papel y periódico, el color blanco estaría reservado a toda clase de vidrio limpio, color azul a plásticos y polietileno, amarillo residuos orgánicos o de alimentos, el color verde se reserva a los residuos ordinarios e inertes, finalmente la de color rojo a los residuos peligrosos.

Como se refleja las instituciones encargadas de la recolección de los residuos, así como las entidades ambientales conocen muy bien esta disposición, pero la ciudadanía las desconoce por completo. Aunque existan normas, manuales y cartillas de cultura ciudadana Bucaramanga sigue estado muy lejos de alcanzar la categoría de *ciudad sostenible* porque no existen canales de diálogo entre las instituciones y la ciudadanía; los debates se desarrollan en una sola vía, la de los funcionarios o encargados, quienes toman allí decisiones poco afortunadas que luego se comunican a la comunidad, pero la participación de la ciudadanía queda cortada de tajo, porque se cree que las decisiones tomadas allí generarán un impacto positivo. No existe por tanto en la ciudad un generador de cultura ambiental responsable de reconciliar producto de la eficiencia, el entorno urbano, la vida y destino de los ciudadanos. Quien mide, evalúa y clasifica los cambios ocurridos en el centro de la ciudad, pocas veces propone soluciones urbanas, éstas sólo surgen de conceptos espaciales exclusivamente métricos y no corresponden a los problemas reales que afectan a las personas. El paso siguiente una vez se establezcan a los actores que contribuyen al deterioro significativo del medio ambiente, es buscar los respectivos remedios pues una cosa es estar en un espacio y otra participar de él, en este caso se busca que la

participación sea positiva contribuyendo con el desarrollo sostenible del centro de la ciudad, por ende del resto del municipio.

La grandeza del centro de la ciudad no puede seguir midiéndose en su crecimiento y fortalecimiento económico, el tipo de desarrollo que se busca mediante el buen manejo de los RSU supone un humanismo ecológico, integral, cultural, político, social y económico. Este aspecto no se da en ninguno de los hogares porque en efecto no están utilizando los materiales adecuados para la recopilación y la entrega de estos residuos de acuerdo a su naturaleza. En este punto crítico, se debe fusionar la política económica con la política ecológica, dando paso así a una conmensurabilidad económica y ecológica construida desde perspectivas sociales que inmiscuyan en la transformación de los criterios actuales del pensamiento individualista, obteniendo así una reasignación valorativa a los bienes colectivos, específicamente los que conciernen al ecosistema; el re-uso y reciclaje total de los residuos sólidos minimiza el problema de la disposición final, ya que solamente habría que disponer lo que no se utiliza, estos sistemas eliminan problemas de contaminación ambiental³⁸.

1.2.2. Proceso de disposición de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna-Centro

Este proceso se realiza en un ámbito semi-público, el cual ocurre en el instante en que un residente de la zona decide dejar sus residuos a disposición de otros particulares, en ese momento entran los sistemas de recolección que cumplen funciones tanto formales como informales en el manejo de los RSU. Los espacios en que se ejecuta este proceso son los andenes, calles, separadores y canecas públicas que son diseñadas más que todo para el almacenamiento de residuos sólidos generados por los transeúntes. Estos son los sitios de almacenamiento

³⁸ COLLAZOS PEÑALOZA, Héctor y DUQUE MUÑOZ, Ramón. *Disposición final de la basura*. En: *Residuos Sólidos*. ACODAL, quinta edición, Colombia, 1998. p. 113.

temporal mientras viene el camión de la empresa de aseo o el recolector informal. Cabe señalar, que en este lugar no existen incentivos ambientales, ni normas o sanciones que hagan que las personas cumplan con lo establecido según la Ley, aunque existe el Código de Policía, las prácticas desarrolladas en el centro de Bucaramanga ponen en evidencia su incumplimiento; por tal razón, hay plena libertad de llevar el manejo de los residuos tal y como a la comunidad le resulte más fácil.

Respecto a la disposición de RSU, los espacios más empleados por los hogares ubicados en el centro de Bucaramanga para desechar sus residuos son los lugares públicos; aquí entran a hacer parte del ciclo de recolección las instituciones formales junto con los agentes que hacen parte de la recolección informal, proceso en el que participan el camión y el operario de barrido de las empresas de aseo, así como los habitantes de la calle y los recicladores. Aquí comienza la mayor ambigüedad en el mercado de los RSU, puesto que los actores enrolados en la dinámica de la recolección se entrelazan en relaciones que afectan el conjunto social, pero al mismo tiempo estos contribuyen a reducir el grave impacto ecológico que está diezmando el equilibrio de la naturaleza; estos actores desempeñan además una labor lucrativa para su sustento, pero su inadecuado enfoque pone en peligro su propia salud:

“Los riesgos directos que atentan contra la salud pública son ocasionados por el contacto con la basura, donde las personas más expuestas son los recolectores, debido a la manipulación de recipientes inadecuados para el almacenamiento de desechos, al uso de equipos inapropiados y la carencia de ropa limpia, guantes y zapatos de seguridad. En esta misma situación se encuentran los segregadores, cuya actividad de separación y selección de materiales es realizada en las peores condiciones sin la más mínima protección. Es necesario anotar que en todas estas personas se muestra una incidencia más alta de parásitos intestinales que en el público en general, presentándose una ocurrencia mayor de lesiones que las de los trabajadores del sector industrial, sobre todo en manos, pies,

así como la aparición de enfermedades respiratorias y en la piel, entre otras”³⁹.

El trato que se le da a los residuos por parte de los usuarios ubicados en el centro de la ciudad es ineficiente debido a que está ausente la visión socio-ecológica que los enfoque a ser ciudadanos íntegros con su entorno. La relevancia que se le da al bienestar individual desbanca la necesidad de participar socialmente en la construcción del bienestar colectivo, por ende se opta por tomar aquello que se “supone no representa costo alguno”, de tal manera cuando los residuos son depositados sobre la vía pública, son apartados de la pertenencia de los bienes materiales de los productores, de donde se deriva su comportamiento irresponsable.

1.2.3. Proceso de recolección de los Residuos Sólidos Urbanos en la Comuna Centro

La última etapa que se desprende de la articulación del sistema es la recolección, proceso llevado a cabo dentro de un ámbito totalmente público, en el que participan las autoridades reguladoras y ambientales; además es en este proceso donde se le da el uso final a los RSU, es decir si se recuperan o si se mezclan para ser llevados al relleno sanitario; en esta fase hacen presencia dos sistemas de recolección mencionados anteriormente: el formal amparado bajo un marco legal y la recolección informal.

Atendiendo a lo estipulado por el manual de Policía, Convivencia y Cultura Ciudadana en el artículo 88 “la comunidad en general debe presentar para su recolección los residuos únicamente en los lugares, días y horas establecidos por los reglamentos y por el prestador del servicio. No se podrán presentar para su recolección los residuos con más de tres horas de anticipación. No podrán dejarse

³⁹ *Ibíd.*, p. 24.

en separadores, parques, lotes y demás elementos de la estructura ecológica principal”. El incumplimiento de este artículo y la falta de existencia de cooperativas de reciclaje que establezcan rutas de recolección de RSU en este lugar, son el factor principal por el cual se origina la presencia de los actores informales en el ciclo de recolección, convirtiéndolos de alguna forma en los mayores recolectores de estos materiales. La recolección formal en el centro de Bucaramanga está a cargo de la Empresa Municipal de Aseo (EMAB), Limpieza Urbana y Ciudad Capital las cuales se rigen para la prestación de sus servicios a través de parámetros establecidos por un nutrido cuerpo de leyes y decretos.

Es preciso agregar que buena parte de la recolección que se lleva a cabo en la comuna centro es realizada por recicladores informales y habitantes de la calle que se valen en un gran número de sacos o de carritos de balineras como medios para la recolección de los residuos. La falta de cultura ambiental, así como el incumplimiento de los horarios establecidos por las empresas recolectoras ha originado la presencia constante de residuos a cualquier hora del día en el centro de la ciudad, por tanto la presencia de habitantes de la calle que aprovechan las bolsas ubicadas por los residentes del sector en andenes y separadores para extraer de ellas materias como plástico, cartón, vidrio, metales, entre otros, son comercializados con las empresas recicladoras. Esta población se convierte en uno de los mayores recolectores de RSU en el centro de Bucaramanga, labor que realizan de forma masiva, prácticamente las 24 horas del día; por descuido de los residentes, comerciantes del sector y por desinterés de las autoridades municipales para contrarrestar los problemas sociales que están ligados a estas prácticas, se van creando fallas mayores en el ciclo de los RSU, por tanto en las condiciones sociales del centro de la ciudad: la indigencia, mendicidad, drogadicción, hurto, inseguridad y la guerra del centavo se evidencian en la zona.

Los problemas de recolección de RSU en el centro de Bucaramanga no han sido abordados por las autoridades municipales ni por los residentes y visitantes del

sector, la situación actual pone en evidencia la falta de campañas e incentivos para que las personas aprendan a dar buen uso a los RSU desde la fuente, pues la jerarquía que regula el manejo de los residuos esta distanciada de la creación de los problemas ambientales que se han producido. El centro de Bucaramanga carece de una visión ambientalista liderada por las instituciones municipales en la que participen con igual compromiso los ciudadanos, quienes en forma articulada logren entender que una sociedad es sostenible si existen condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas que permitan el funcionamiento armónico en el tiempo-espacio, pues no se puede ser sostenible cuando se destruye la naturaleza, la sostenibilidad es por tanto un proceso global que vincula lo regional, tanto a nivel local como individual, en donde se toman en cuenta éstos aspectos en iguales proporciones, dando primacía a los seres humanos y no a los procesos de crecimiento ligados exclusivamente a la economía; es decir un desarrollo en el que se privilegie a los seres humanos y no a los objetos materiales.

Gráfico 11. Tratamiento que se le da a los RSU en los centros urbanos



Fuente: Esquema disponible en Internet en: serviciospublicos.riogrande.gov

CAPITULO 2. ARTICULACIÓN ENTRE LAS PRÁCTICAS DEL COMERCIO FORMAL Y EL RECICLAJE FRENTE AL CICLO DE LOS RSU EN EL CENTRO DE BUCARAMANGA

El desarrollo tecnológico y científico ha puesto a los pies de las sociedades actuales mecanismos avanzados adaptados a sus ambiciones de progreso; a partir de la revolución industrial, los sueños de la humanidad comienzan un proceso de ruptura irreversible de la relación que propende a mantener un equilibrio entre el hombre y la naturaleza. En el siglo XX se radican con mayor ímpetu las transformaciones tecnológicas que han incidido sobre las pautas de los sistemas económicos, encargadas de propiciar nuevas tendencias del comportamiento humano bajo el velo de la retórica del bienestar, de tal modo los individuos se insertan en un mundo de consumismo compulsivo de bienes suntuosos que se han convertido en requisitos para la subsistencia humana, así mismo representan filtros para encasillar a los individuos en determinados rangos sociales; entonces estar en la cúspide se caracteriza por la tenencia de *“bienes posicionales”*, aunque estos gracias a la ciencia y la industrialización que se encuentra en constante evolución son producidos a gran escala, disminuyendo la satisfacción de los consumidores al perder su carácter de exclusividad: “La satisfacción está influida negativamente por el uso general cuando la suma de decisiones individuales de comprar esos bienes impone costes sociales, ya que ese masivo consumo de *“bienes ex-posicionales”* se ha conseguido a expensas del agotamiento de recursos, la contaminación del entorno y la pérdida de la biodiversidad”⁴⁰.

⁴⁰ MARTÍNEZ ALIER. Op. Cit. pp. 123-124.

Los bienes y servicios producidos para saciar el bienestar humano también son generados por la naturaleza, algunos de ellos se obtienen a partir de la economía de mercado, aunque la dependencia de los ecosistemas es evidente, desafortunadamente los modelos económicos obligan al sistema de producción a negarla; el sistema vigente estableció una dicotomía entre economía y ecología, excluyendo de los procesos productivos la relevancia de las limitaciones de los recursos naturales, imbricando sobre estos factores monetarios, causando que los procesos de producción se sumerjan en un marco desaforado de dominio y destrucción del medio ambiente socavando el equilibrio propio de la biosfera. La valoración de los recursos naturales de donde son extraídas tanto las materias primas como la energía para la elaboración de bienes y servicios es crucial, pues el desarrollo social y económico está supeditado a la sostenibilidad del capital natural del planeta.

La actividad económica es considerada como un subsistema del ecosistema global que requiere capital y trabajo, pero cuya actividad ha crecido de tal manera que se han hecho evidentes los límites, de un lado, en las fuentes de recursos productivos –energía y materias primas- y del otro, en los sumideros de desechos generados por esa actividad, lo que produce una contaminación que está afectando el ecosistema global⁴¹. Los problemas ecológicos en que se incurren en la esfera de producción y del consumo están catalogados como externalidades negativas que son valoradas inapropiadamente en dinero, sin medir sus consecuencias a futuro, pues en los agentes que no están participando en el presente recaen costos intangibles sobre su calidad de vida, razón por la que el futuro debe considerarse parte del bienestar social, incorporando la sostenibilidad ambiental a la lógica del mercado, sustentado en que la supervivencia del

⁴¹ GÓMEZ, Luis Jair. *El concepto de sostenibilidad ecológica: Génesis y Límites*. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Postgrado en Gestión Ambiental, Facultad de Minas, Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Impreso por Todográficas Limitada, Medellín, 1998.

ecosistema es la única garantía para la trascendencia de la vida humana, para lo que es indispensable modificar las premisas del sistema económico actual.

La producción de bienes y servicios se debe orientar hacia la generación de impactos ambientales positivos, racionalizando los recursos también se obtienen grandes ganancias económicas, por ejemplo una empresa de papel reciclado requiere menos recursos, pues evita la destrucción de bosques, dado que se necesitan dos toneladas de madera para conseguir una de papel, lo que lleva al empobrecimiento del mundo animal y vegetal; los bosques tropicales húmedos en Centroamérica y Asia son talados y sustituidos por plantaciones de eucaliptos, que van destinados exclusivamente a la producción de papel, estos absorben buena parte de los nutrientes del suelo ocasionando erosión, además para fabricar papel a partir de la madera se necesita una gran cantidad de energía procedente de combustibles fósiles, así como también para blanquearlo se utiliza cloro y mercurio que liberan sustancias peligrosas para el medio ambiente, además su producción viene unida a un alto consumo de agua.

En el ciclo de producción y consumo es donde se originan los desechos de energía y materiales que deben ser tratados para reducir el impacto negativo que causan al medio ambiente, así tanto la industria como el comercio acarrean una gran responsabilidad ecológica con la sociedad de consumo que no es asumida a cabalidad dentro de lo que respecta al marco de la presente investigación realizada en el centro de Bucaramanga; el comercio formal posee una legislación acerca del tema que es poco aplicada y poco regulada. En este capítulo se hace una caracterización de los tratamientos que les dan los potenciales generadores a los RSU, contrastando el marco legal bajo el cual deben regir su accionar; por otra parte se analizan las relaciones existentes entre el comercio y el reciclaje, para abordar así la temática del bienestar colectivo desde los factores sociales, ecológicos y económicos, identificando sus debilidades y fortalezas.

2.1 Prácticas anti-ecológicas del comercio formal en el centro de Bucaramanga

En el primer capítulo se hizo una descripción de los actores generadores de RSU en el centro de Bucaramanga, en donde se identificó al comercio formal como potencial generador, clasificando a sus integrantes según su impacto en el medio con sus actividades comerciales: así el grupo de alto impacto lo conforman los agentes que generan más de 20 kilos diariamente, que según la muestra tomada corresponden al 15% del total de encuestados; en el grupo de mediano impacto se encuentran los agentes que generan entre 11 y 20 kilos diarios a los cuales pertenecen el 30% de la población muestral; por último el grupo de menor impacto produce diariamente entre 1 y 10 kilos al día quienes son el 55% restante. Según lo indican el 74% de los operarios de barrido encuestados en el centro de Bucaramanga se observa mayor presencia de RSU en las horas de la tarde y la noche, cuando las actividades comerciales están finalizando y la afluencia de personas se hace menor, hecho que coincide con el horario de recolección institucional que inicia diariamente al final de la tarde, de tal modo se puede establecer una relación dependiente en las inadecuadas prácticas en que recaen estos grupos generadores de RSU al momento de recopilar y disponer sus desechos para la recolección.

Prácticas como reutilizar y racionalizar empaques o usar bolsas biodegradables; evitar envolver los artículos tranzados en embalajes no reciclables y altamente contaminantes; mantener contenedores aptos para la recepción de elementos peligrosos con el fin de ser devueltos a sus productores; clasificar y separar los desechos en el momento de la recopilación; exigir como usuarios la recolección puntual; disponer los residuos en el rango de tiempo que determina la empresa de aseo y evitar que agentes no identificados desparramen en la vía pública el contenido de las bolsas o recipientes que contienen residuos, son prácticamente inexistentes en el centro de Bucaramanga, pues los generadores en su mayoría

no reflexionan sobre la importancia de estas acciones para el ecosistema, por ende para su salud y el bienestar de las generaciones futuras.

Cuadro 3. Generadores de RSU de alto impacto en el centro de Bucaramanga

GENERADORES DE ALTO IMPACTO	PRACTICAS REALIZADAS	TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS	VIGILANCIA Y CONTROL	EFFECTIVIDAD DE LA LEGISLACIÓN
Plaza de Mercado Central	Ninguna	Nulo	Nula	Regular
Almacenes Éxito	Reciclar, empaques biodegradables, entrega los desechos directamente al camión y campañas	Separación y clasificación	CDMB y Secretaria de Salud	Buena
Mercadefam	Reciclar, entrega los desechos directamente al camión y campañas	Separación y clasificación	CDMB y Secretaria de Salud	Buena
Centro Comercial San adresito	Entregar los desechos directamente al camión, permitir la recolección a un reciclador informal	Nulo	Nula	Regular
Centro comercial Feghali	Ninguna	nulo	Nula	Mala
Edificio la Triada	Entregar los desechos directamente al camión	Nulo	Nula	Regular
Edificio Banco Popular	Disponer los desechos en los horarios establecidos	Nulo	Nula	Mala
Edificio Gobernación	Entregar los desechos directamente al camión, separar archivo	Separación	Nula	Regular
Edificio Alcaldía fase 1	Entregar los desechos directamente al camión, separar archivo	Separación	Nula	Regular
Sede UIS-Bucarica	Disponer los desechos en los horarios establecidos	Nulo	Nula	Regular
Edificio Seguros Bolivar	Ninguna	Nulo	Nula	Mala
Edificio Gran Colombiana	Recicla y entrega los desechos directamente al camión	Separación y clasificación	Nula	Regular
Edificio Cámara de Comercio	Recicla y entrega los desechos directamente al camión	Separación y clasificación	Nula	Buena
Edificio Coltabaco	Ninguna	Nulo	Nula	Regular
Fabrica Jaerplast	Recicla y reutiliza	Separación y clasificación	Nula	Regular

Fuente: elaborada por las autoras con base en la información recogida en campo.

Tal es el grado de inconsciencia colectiva en el centro, que a pesar de existir una legislación que sanciona el incumplimiento de varias de las prácticas mencionadas con multas que van desde un salario mínimo legal vigente en adelante, las autoridades ambientales competentes para hacerlas cumplir no logran su objeto al restarle la importancia que amerita el caso, o simplemente al desconocer sus funciones y delegárselas a otras instituciones.

Fotografía 12. Malas prácticas comerciales



Fuente: Fotografía tomada por las autoras

2.1.1. Marco legal de los RSU para sus generadores en el comercio formal

La legislación de los RSU establecida directamente para los usuarios comerciales es muy poca e incompleta, lo que justifica la irresponsabilidad de los mismos frente a los desechos que se desprenden de las actividades comerciales que practican en el centro de Bucaramanga, del mismo modo la pasividad de las autoridades ambientales para desempeñar su labor de vigilancia y control con estos agentes. Por ende en este apartado se analizaron la Ley 9 de 1979, el

Decreto-Ley 2811 de 1974, el Decreto 2104 de 1983, el Decreto 605 de 1996, el Decreto 1713 de 2002, el Manual de Policía: Convivencia y Cultura Ciudadana de Bucaramanga de 2004 y la Ley 1259 de 2008.

La Ley 9 del 16 de julio de 1979 es la encargada de instaurar medidas sanitarias con respecto a los residuos sólidos, entabla en su artículo 23 prohibiciones para realizar la separación y clasificación de los desechos en los espacios colectivos, manifestando que debe existir una entidad facultada para que delegue dicho espacio. El centro de Bucaramanga es una zona atractiva para la recolección del material reciclable a donde acuden principalmente los recicladores informales, de los cuales (según la muestra tomada de esta población) el 56% recorre sólo la zona comercial y el 27% labora en la totalidad de la comuna; esta atracción de recicladores la justifican el 29% de ellos en que en el sector se encuentran mayores cantidades de residuos a comparación de otras zonas de la ciudad, el 16% aluden a la cercanía con las empresas recicladoras que se ubican en el área pues así disminuyen costos de transporte e incrementan su productividad, el 25% acude al centro porque tienen lugares fijos donde les brindan la exclusividad de usufructuar los residuos aprovechables.

Sin embargo los establecimientos que permiten el saqueo de lo que consideran inservible no efectúan la separación en la fuente, dificultando la labor de recolección de los recicladores al no contar en el centro con espacios apropiados para realizar el proceso de clasificación; entonces aquellos que poseen zorras para desplazar el material deben recoger la bolsa de basura completa, desaprovechando espacio en su medio de transporte con lo que se disminuyen sus ganancias monetarias. La separación se finiquita en las periferias de las recicladoras, ocasionando desorden con los desechos que se abandonan en la calzada. Por otra parte los habitantes de la calle que se dedican a esta labor esculcan las bolsas de basura y separan los residuos que van a tranzar en el mercado del reciclaje dentro de los espacios circundantes, donde son dispuestos

por los usuarios para la recolección institucional, abandonando los residuos que no les representan dinero de modo desordenado en la vía pública, aunque sólo el 22% de los encuestados admitieron hacerlo evidentemente este fenómeno ocurre con alta frecuencia; situación que viene dada en gran parte porque los usuarios disponen los desechos en cualquier hora del día sin tener en cuenta los horarios estipulados por la empresa recolectora, además de la desidia de las autoridades competentes por ubicar un espacio propicio para la separación de los residuos como lo indica el artículo anteriormente mencionado.

El Decreto ley 2811 del 18 de diciembre de 1974 es el código nacional de recursos naturales renovables y de protección del medio ambiente. Establece con respecto a los residuos, basuras, desechos y desperdicios unas reglas generales que debe cumplir el municipio junto a las empresas prestadoras del servicio, los artículos que componen este título fueron derogados por el decreto 2104 del 26 de julio de 1983, el cual estipula las normas que regulan los procesos de almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transformación y disposición final de los RSU; consecutivamente este Decreto perdió vigencia con su derogación por el Decreto 605 del 27 de marzo de 1996, el cual posteriormente fue derogado por el Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002, siendo modificado parcialmente por otros decretos que no los estudiaremos en este apartado ya que no están dirigidos a las practicas del comercio con los RSU.

El Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002 estipula para todos los **usuarios** en su artículo 15 la obligación de disponer los desechos empacados herméticamente, evitando el contacto directo con los recolectores o con el medio, esto para que la salubridad de los individuos involucrados no se afecte, así como para impedir la proliferación de vectores, la contaminación odorífica y el deterioro paisajístico. Como ya se indicó el cumplimiento de una norma como esta es imposible mientras la comunidad siga recopilando sus desechos sin separarlos (deberes de los usuarios, artículo 125) y posteriormente disponiéndolos en horarios no aptos para

tal fin, pues según este artículo los residuos no se deben situar en la vía pública antes de tres horas de pasar el camión recolector. En el artículo 29 se hace responsable al usuario del servicio por los efectos negativos que cause sobre el medio o la salud humana, al hacer una presentación inadecuada de los residuos sólidos.

Los **establecimientos comerciales** pertenecientes a los grupos de bajo y mediano impacto ubicados en el centro de Bucaramanga son infractores constantes de estas medidas, sin que hayan sido sancionados alguna vez por tal motivo; en la mayoría de los casos ni se conoce la legislación que recae sobre sus actuaciones. Según la entrevista realizada a la Alcaldía de Bucaramanga en el marco de la presente investigación, esta institución ejecuta inspección y vigilancia a los generadores de los residuos sólidos, haciendo hincapié sobre el centro de Bucaramanga, ya que por su complejidad se le debe dar un trato especial; no obstante el comercio, los recicladores informales o habitantes de la calle y la pequeña industria recaen en prácticas anti-ecológicas que no son sancionadas, además dicha legislación es desconocida completamente para la gran mayoría.

La Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008 está encaminada a promover sanciones llamadas comparendos ambientales que encarnan el incumplimiento de los deberes de los agentes comprendidos en los decretos anteriormente destacados, sus causales serán los estipulados en la normatividad nacional y municipal, según el artículo 6 estos son: disponer los residuos en horarios no autorizados, abandonarlos en un espacio público, esculcar las bolsas de basuras, realizar quemas a cielo abierto en sitios diferentes a los permitidos por la ley. El artículo 7 expone que la multa va hasta 20 salarios mínimos mensuales vigentes para los agentes dedicados a las actividades comerciales, según la infracción y su reincidencia puede llevar al sellamiento del establecimiento o a la cancelación de la licencia de funcionamiento, incluso si se agrava el desacato de la norma se establecen cargos que llevan al arresto del agente infractor. La comunidad, junto a

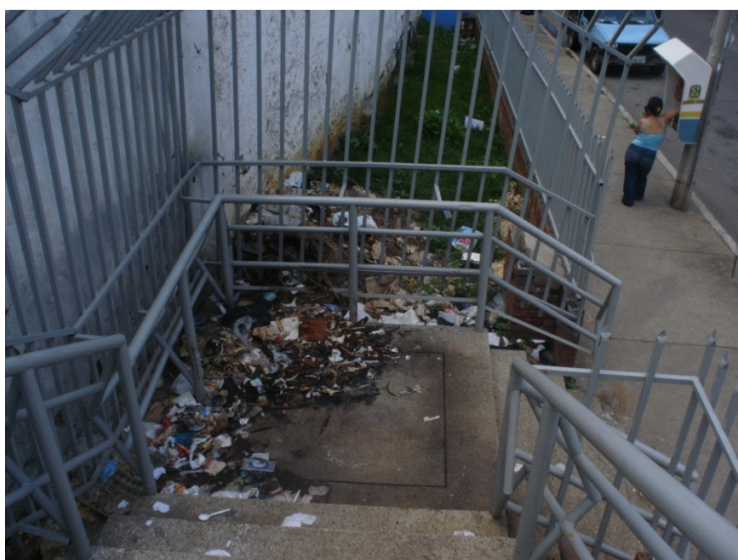
los agentes institucionales delegados por la Ley serán los encargados de divulgar y hacer efectivos los comparendos que en casos menores se transforman simplemente en la prestación por unas horas o unos días de servicios sociales, del mismo modo puede ser la asistencia a charlas de educación ambiental. Esta Ley debe propender a complementar las prohibiciones que se imponen a las prácticas que tiene el comercio formal con la generación de los RSU, pese a este esfuerzo, hay que resaltar la precariedad de la legislación que compromete directamente al comercio formal, lo cual no es resuelto con el establecimiento de regulaciones direccionadas a sancionar prácticas inadecuadas que no son establecidas claramente en los pocos artículos de los decretos relacionados con el tema. En 2009 el concejal Alfonso Prieto García radicó un proyecto de acuerdo para implementar en Bucaramanga un comparendo ambiental para modificar la conducta de los ciudadanos, el proyecto espera la aprobación, firma y posterior implementación en la ciudad como una medida de control respecto a las malas prácticas de los bumangueses⁴².

En el *Manual de Policía: Convivencia y Cultura Ciudadana*, Bucaramanga 2004, se confieren facultades a la policía ambiental y ecológica mediante el artículo 88 para sancionar a los productores, distribuidores, empacadores o expendedores de aerosoles, pilas, baterías, entre otros elementos con características peligrosas, que no posean contenedores donde recopilar estos materiales después de su uso; en el centro de Bucaramanga los únicos establecimientos comerciales en los que se ejerce vigilancia sobre este asunto, son las droguerías, centros de salud y salas de belleza; en supermercados como Mercadefam o Almacenes Éxito se comercian tales elementos y no existe una sanción establecida por no cumplir con lo planteado, por lo tanto en la recolección domiciliar se van este tipo de residuos que son muy comunes en los hogares y que al no darles el tratamiento que merecen aumentan la contaminación en el relleno sanitario. Otro punto de este

⁴² REGUEROS R., Claudia Ximena. *Se impondrá comparendo ambiental en Bucaramanga*. Diario El Frente, Marzo 28 de 2009.

artículo impone responsabilidad directa al comercio de envases no retornables, así es de obligatoriedad disponer de contenedores únicamente para la recepción de estos residuos, un asunto que incentivaría el reciclaje en la zona de este material altamente contaminante y poco recolectado al reportar ganancias insuficientes, debido a que posee una demanda baja puesto que el plástico es un derivado barato del petróleo, obviamente en términos económicos, porque para la sostenibilidad ambiental es un grave problema al no ser biodegradable. En este artículo también se prohíben rotundamente las quemadas a cielo abierto, en el centro de la ciudad se identificó el puente la jirafa (Fotografía 13.) ubicado sobre la carrera novena como un espacio que es usado por los habitantes de la calle para hacer la separación de los residuos y abandonar los objetos no aptos para la comercialización; sin embargo la EMAB realiza una limpieza especial del sitio cuando está saturado, debido a la contaminación tan fuerte que genera ese pequeño foco, algunos agentes no identificados hacen quemadas de las basuras dispuestas allí, hasta el momento la policía ambiental y ecológica no ha reportado sanción alguna que evite que dicho fenómeno siga ocurriendo.

Fotografía 13. Punto de incineración ilegal de RSU en el Puente Jirafa



Fuente: Fotografía tomada por las autoras

2.2. El proceso de reciclaje en el centro de Bucaramanga

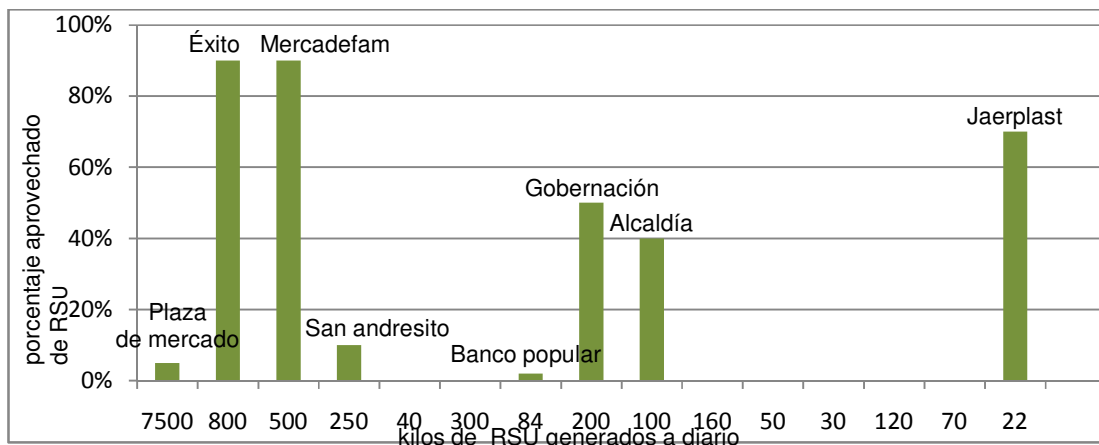
El ciclo de los RSU posee grandes fallas generadas desde las esferas de producción y consumo, patrocinadas por los importes ecológicos ocasionados por la lógica del aparato económico vigente, regido por modelos económicos que suponen una relación de plena sustitución entre los factores: recursos naturales, tecnología y trabajo. Esto lleva a la producción en gran escala de bienes, por ende de desechos materiales y degradación energética, es decir las fuerzas del mercado orientan el sistema económico a producir mayores cantidades de basura que de los mismos bienes. Ahora bien, la siguiente etapa del ciclo de los RSU es la que articula el tratamiento que se debe realizar a los procesos de recopilación, disposición y recolección; de esta articulación fragmentada e inoperante, por las consecuencias que acarrearán las prácticas anti-ecológicas del comercio, se desprenden las siguientes etapas concernientes al reciclaje desde el ámbito institucional e informal.

El reciclaje se concibe como un mercado donde se tranzan mercancías con bajos costos económicos e inversamente con altos beneficios ecológicos. En Bucaramanga el reciclaje se inició como un medio de rebusque para la población de menores recursos hace más de 50 años, cuando los desechos se disponían en lotes baldíos cercanos a barrios como Quebrada Seca, La Juventud, Nariño, La Feria, Chimitá, Malpaso, entre otros. Inicialmente la reincorporación de los residuos como materias primas para la elaboración de productos requería de pocos agentes intermediarios entre las industrias y los recicladores, lo cual obstruía la formación de un mercado de reciclaje que regulará los precios por la oferta y la demanda. Posteriormente con la puesta en marcha del proyecto del relleno sanitario el Carrasco, buena parte de los recicladores informales se desplaza hacia las calles de la ciudad para ejercer sus antiguas labores en mejores condiciones salubres; poco a poco este grupo se fue familiarizando con la

ciudad, así identifica el centro de Bucaramanga como potencial fuente de residuos reciclables.

Las inadecuadas prácticas realizadas por el comercio en lo que respecta a los RSU en el centro de Bucaramanga, como lo es el paupérrimo aprovechamiento de materiales (Gráfico 12.) suscitan fuentes de empleo informales relacionadas directamente con las necesidades de reincorporar al proceso de producción materias primas usadas con anterioridad, buscando principalmente disminución de los costos en las industrias, logrando incrementos en la rentabilidad económica. “La existencia de mecanismos para el aprovechamiento de desechos y recuperación de energías, hacen que el espacio público y la región urbana sea sostenible, por medio de procesos de recuperación y de utilización de materiales biodegradables o reutilizables. Estas acciones, acompañadas de la capacidad de manejo sistemático de los desechos por parte de la comunidad, permiten un mayor uso racional de los recursos renovables y no renovables, protegiendo la salud y la calidad de vida circundante. Esto significa que se prefieren los proyectos que consideren el manejo especial de los desechos”⁴³.

Gráfico 12: Porcentaje de RSU aprovechado por los altos generadores

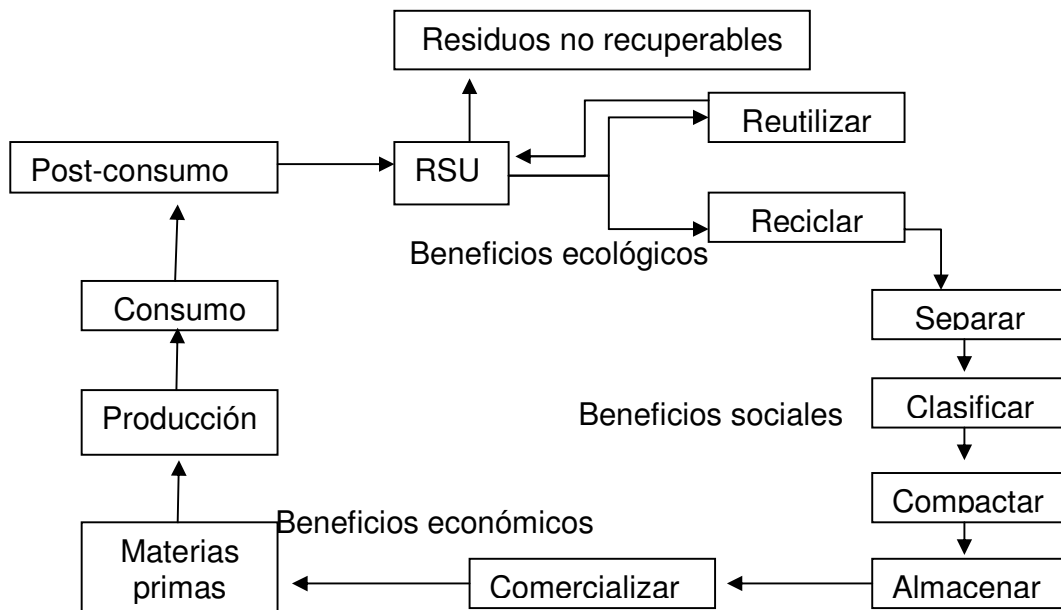


Fuente: elaborado por las autoras

⁴³ CUESTA BELEÑO, Andrés. *Espacio Público y Desarrollo Sostenible*. Editorial Unisalle, Colombia, 2003. pp. 187-188.

El reciclaje entra a hacer parte en la cadena de producción de bienes y servicios, estableciendo un mercado de residuos recuperables determinado por oferta y demanda, para lo que es indispensable la creación de empresas, centros de acopio o compra-ventas que actúen como intermediarias, así como cooperativas o asociaciones de recicladores. En Bucaramanga el mercado de los residuos está liderado por las empresas que comercializan directamente con las industrias demandantes de los residuos reciclados, Reddin es una de ellas ubicada en el centro de la ciudad, establece convenios con los intermediarios, tiene capacidad instalada para pesar, compactar, almacenar y trasladar, utiliza 8 operarios fijos como personal capacitado; mientras que las compra-ventas no utilizan personal fijo y los procesos que llevan a cabo son manuales.

Gráfico 13. Tratamiento de los residuos aprovechables



Fuente: elaborado por las autoras

2.2.1. Estructura social del reciclaje

El deterioro de los espacios colectivos a causa del efecto contaminante ocasionado por el inadecuado manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en el centro de Bucaramanga, es trastocado por los actores que desempeñan un rol altamente significativo dentro de las soluciones alternativas no sólo a la problemática ambiental, también atañen a fenómenos sociales y económicos como desempleo, desplazamiento forzoso, exclusión y discriminación; en un plano donde las oportunidades son escasas, pero sus demandantes abundantes. Por tanto el reciclaje como solución alternativa desarrollada en el centro de Bucaramanga posee una amplia cobertura de redes sociales, donde son inexistentes lineamientos que direccionen la actividad económica de este mercado coherentemente con las necesidades sociales de los agentes inmiscuidos, evidentemente estas actividades están coaccionadas por los intereses individuales de industriales, empresarios, intermediarios, operarios y recicladores informales, los cuales están en contraposición creando un contexto caótico y hostil en tal mercado, contrarrestando los fines ecológicos que deben aplicarse al reciclaje.

La población de recicladores informales en el centro de Bucaramanga está compuesta por dos clases de agentes, en primer lugar están los que se denominan *zorreros*, grupo conformado en gran parte por las capas de la sociedad que tocan la línea de la pobreza, según las encuestas la estratificación de los individuos es 94% estrato 2 y 1, el 6% restante corresponde a estrato 3; quienes argumentan en un 76% dedicarse a la labor por no tener acceso a un mercado formal de la oferta laboral, así su productividad se ve incentivada por el logro de sus necesidades más apremiantes, de modo que no existe una formación ecológica que le dé el valor merecido a su labor diaria; no obstante el 14% de la población encuestada se dedica a la recolección informal de los residuos por la independencia laboral que este oficio brinda.

En segundo lugar, de los recicladores informales se desprende otro grupo compuesto por “los habitantes de la calle”, a quienes su estilo de vida les impone participar dentro del mercado clandestino de los RSU, de donde sus remuneraciones se destinan a la compra de alucinógenos, las encuestas realizadas a esta población revelan que el 63% de ellos gastan el dinero devengado por sus actividades en narcóticos, el 18% lo destina al alcohol, el 8% a vivienda, y el 4% a comida. Las necesidades alimenticias y de vestimenta son cubiertas por la “caridad” de la población, así mismo sus necesidades de vivienda están a la disposición de los espacios colectivos del área; por otra parte en la Alcaldía de Bucaramanga existe un programa de asistencia llamado *habitante de calle*, dirigido especialmente a esta población donde se brindan servicios de salud, capacitación y rehabilitación, así mismo el centro de radio escucha de la ONG red punto 30 presta sus servicios sociales a la comunidad vulnerable del centro de Bucaramanga, donde se les suministra servicios alimentarios, de orientación psicológica, campañas preventivas como el uso del condón, entre otros que logran una conexión con los habitantes de la calle.

Anexo a esto, los habitantes de la calle se ubican mayoritariamente en esta zona, ya que los espacios colectivos presentan como ventaja una mayor libertad de movilidad, sin ser víctimas de persecuciones y hostigamientos, en comparación con el resto de la ciudad. Así mismo, la tendencia del comportamiento de estos agentes está encausada sobre el caudal de las drogas y precisamente es el centro donde se ubica parte de este mercado. Es entonces el centro catalogado como un “buen vivero” por muchos de estos personajes, puesto que su vida gira en torno a la drogas, a las que acceden con el trabajo de reciclar, en el cual se pueden desempeñar libremente. En teoría el centro se convierte en el nido ideal que los alberga, en su lugar de trabajo y en el espacio que les satisface sus deseos.

En ambas categorías de los recicladores informales, prevalecen solamente los intereses económicos, de allí se desprende el desorden de los Residuos Sólidos

Urbanos en la esfera de la disposición que hacen las zonas comerciales, oficiales o residenciales (concentradas en mayor proporción en el centro). Los recicladores informales tienen una relación constante con las empresas recicladoras de la zona, especialmente con las compra-ventas, puesto que esta población constituye su mano de obra con respecto a la recolección del material, la dotación de trabajo que adquieren dichas recicladoras les proporciona mayores beneficios económicos.

El reciclaje y los habitantes de la calle

La recolección de los RSU en el centro de Bucaramanga especialmente de los residuos inorgánicos es llevada a cabo por los habitantes de la calle (Fotografía 14.). De la totalidad de los encuestados el reciclar es su principal sustento, realizan otros oficios ocasionales cuando el material no les genera en gran cantidad recursos económicos o es escaso. Labor que es desempeñada prácticamente en esta zona, es decir el 67% de esta población obtienen su material reciclable de las zonas comerciales o de la comuna centro en general y el 33% recolecta el reciclaje a los alrededores del centro y en otros sectores de la ciudad como por ejemplo cabecera. Los comerciantes ubicados en la comuna 15 disponen sus bolsas llenas de residuos sobre la vía pública lo que permite al habitante de la calle tomarlas y adueñarse de los residuos reciclables. El disponer los desechos en lugares no indicados para su disposición y el no cumplimiento de los horarios establecidos por las empresas de aseo, se han convertido en factores a favor de esta población quienes están a la expectativa de las prácticas inadecuadas de los altos generadores.

Fotografía 14. Presencia masiva de habitantes de la calle en el parque Centenario del centro de Bucaramanga



Fuente: Fotografía suministrada por la EMAB

Un habitante de la calle está recogiendo en el día entre 5 y 45 kilos de material reciclable, según las encuestas el 37% recolecta más de 45 kilos entre archivo, metales, plásticos, cartón, vidrios y chatarra, el 29% también acumula de 5 a 15 kilos del mismo material; de igual forma el 24% consigue de 15 a 30 kilos y el 10% solamente recoge 30 a 40 kilos de reciclaje. Es de anotar, que el porcentaje recolectado no es fijo ya que hay días en los cuales obtienen más y en otros menos, varía durante la semana o según la época. Sin embargo para alcanzar los resultados anteriores el 41% de los encuestados realiza durante el día este proceso, mientras que el 35% prefiere efectuar esta labor de una a dos veces al día y el 24% opta por reciclar en las noches.

El habitante de la calle es el mayor generador del desorden que se presenta en las calles y zonas de esparcimiento del centro de Bucaramanga con respecto a los RSU, debido a la dispersión que ocasionan en el momento de la selección; estos son considerados como agentes contaminantes por la inadecuada separación que realizan. Cabe señalar que el proceso de recolección realizado por este grupo es

de forma manual e incorrecta sin los debidos elementos de protección. La ubicación de las recicladoras sobre la zona centro, es uno de los motivos para que el habitante de la calle realice la recolección con mayor frecuencia, incrementado su productividad. Ambiguamente la contribución ambiental de los habitantes de la calle al recolectar el material, es positiva tanto como negativa, ya que están originando que al menos un mínimo porcentaje de los RSU sea aprovechado y no vayan al sitio de disposición final el Carrasco; sin embargo es negativa su contribución cuando hacen colapsar el entorno de los RSU, generando incluso mayor contaminación en algunos focos del centro de Bucaramanga.

Este grupo de recicladores informales casi en su totalidad no conocen el significado del reciclaje, es decir el 94% desconoce la importancia de reciclar y de los beneficios ambientales que obtiene la naturaleza con este hecho, el 6% restante tiene claro su concepto y clasificación pero no lo aplica de la forma más adecuada, simplemente escogen el material que les proporcionen ganancias monetarias sin vigilancia o control que evite que esta población le dé un inadecuado manejo a los RSU; la ausencia de estos mecanismos los estimula a tener mayor confianza para seguir practicando los hábitos incorrectos de separación. Aparte de esto, no utilizan ningún medio de transporte, el material reciclable es trasladado hasta las recicladoras a través de un costal, de tal modo ellos van haciendo estaciones cada vez que encuentra bolsas de basuras con el fin de obtener residuos reciclables.

Dentro de este contexto estos actores en ocasiones botan escombros o bolsas de basura a los usuarios del comercio a cambio de un pago, esa es otra forma de recolección informal, puesto que se convierte en una alternativa más barata para deshacerse de los residuos, pues su costo está entre \$5000 y \$20000 valor que es ofrecido por los generadores de dichos residuos dependiendo de su cantidad, sistema que les resulta de gran conveniencia ya que el cobro de las empresas encargadas de transportarlos al sitio de disposición final es mayor. Situación que

causa problemas por la irresponsabilidad de los agentes que hacen uso de los servicios prestados por esta población, el resultado se observa en el centro de Bucaramanga y en otros puntos de la vía pública de la ciudad. Sólo el impulso económico los motiva a que día y noche recolecten residuos reciclables. Alrededor de este trabajo se están ganando diariamente en promedio desde \$5000 a \$45000, dependiendo de la temporada del comercio

El reciclaje y los recicladores informales –zorreros-

La recolección informal es una alternativa que produce beneficios individuales a los zorreros (Fotografía 15.), ya que ellos a través de la segregación de los residuos inorgánicos consiguen el sustento de su núcleo familiar que por lo general es grande, cubrir ciertas necesidades básicas o sostener también sus adicciones. Este grupo ha encontrado en el reciclaje una fuente de ingresos y una oportunidad para sobrevivir, aunque no alcanzan a cubrir todas sus necesidades, pues en un mes le está generando al 96% de los zorreros menos del salario mínimo legal vigente, mientras que el resto que equivale al 4% gana un salario mínimo. Los lugares más frecuentados por los zorreros diariamente para recolección de los residuos reciclables son los correspondientes a la zona comercial y oficial del centro de Bucaramanga, donde acceden con facilidad a su obtención.

Esta población carece de una educación ambiental, su función gira alrededor de factores económicos, el aprovechamiento de los residuos inorgánicos no se concibe como un acto significativo para el medio ambiente o para la sociedad. Por otra parte un porcentaje mínimo de esta población que está representado por el 14% de la población muestral, ocasionan daños al medio ambiente cuando recolectan y transportan escombros, que luego son arrojados en cualquier sitio de la misma zona o de la ciudad; sin embargo el 86% de los zorreros encuestados no ejerce este oficio por miedo a que las autoridades encargadas de sancionar y multar esta clase de trabajo ilegal que atenta contra las vías públicas de la ciudad

los descubran, decomisándoles así su instrumento de trabajo, además la consideran una labor bastante pesada donde el pago no compensa los riesgos que enfrentan, por recolectarlos y transportarlos.

Un reciclador informal durante el día en el centro de Bucaramanga está recogiendo materiales como archivo, cartón, chatarra, metales, plástico y vidrio, representado del siguiente modo: el 52% después de un recorrido por las zonas que frecuenta a diario obtiene en promedio de 20 a 50 kilos, el 32% adquiere entre 51 y 80 kilos, el 11% consigue una cantidad de 81 a 120 kilos y el 5% alcanzan el peso más alto que se encuentra en 120 y 200 kilos. El procedimiento de recolección que realizan los recicladores informales no es el más adecuado, están actuando bajo un interés individual sin tomar en cuenta los daños que causan al ecosistema, aspectos que son olvidados debido a que en su labor sólo ha primado las ganancias monetarias.

Fotografía 15. Reciclador informal – zorrero



Fuente: fotografía suministrada por la EMAB

CAPÍTULO 3. RED INSTITUCIONAL AMBIENTAL OPERANTE EN EL CENTRO DE BUCARAMANGA

3.1 Marco legal de la prestación del servicio de aseo

Toda prestación de servicio público en Colombia se encuentra regida por una estructura legal u organizacional que tiene por objeto consolidar a través de leyes, decretos y resoluciones el funcionamiento de estos servicios de manera eficaz, con calidad y efectividad hacia la comunidad. Bajo los parámetros de este marco jurídico deben operar las entidades ya sean oficiales o privadas que se involucren en la prestación del servicio público domiciliario. En este apartado sólo se tendrán en cuenta las regulaciones en torno a la prestación del servicio de aseo, especialmente haciendo referencia al caso de la ciudad de Bucaramanga y a la labor que ha desempeñado la Empresa Municipal de Aseo en cuanto al manejo de los RSU.

El régimen legal por el cual las empresas de aseo de Bucaramanga se reglamentan en el momento de la prestación del servicio está dado por la Ley 142 del 11 de julio de 1994 y por el desarrollo de Decretos en los cuales se crean las estrategias, los propósitos, modelos a seguir y deberes a cumplir de cada una de ellas. Es necesario señalar que existen numerosos decretos que sustentan este marco legal (Cuadro 5.) en los diferentes componentes del servicio de aseo; sin embargo no se analizarán todos, se hará alusión a aquellos que tocan directamente la problemática relacionada con los RSU, entre los cuales se cuentan la Ley 142 de 1994, el Decreto 1713 de 2002, Resolución 1045 de 2003, Decreto 1505 de 2003, Decreto 838 de 2005, entre otros.

La **Ley 23 de 1973** confirió facultades al Presidente de la República para expedir el *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. El propósito de esta ley era prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional. Se estableció que el medio ambiente era patrimonio común, por tanto su mejoramiento y conservación en adelante, debía ser prioridad y responsabilidad del Estado colombiano y de los particulares, tanto agentes individuales, como colectivos. El gobierno nacional podría crear incentivos y estímulos económicos para fomentar programas e iniciativas encaminadas a la protección del medio ambiente, donde debía incluir en los programas de educación a nivel primario, medio, técnico y universitario, cursos regulares sobre la conservación y protección del medio ambiente⁴⁴.

Un año después el **Decreto Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974** dio vida al *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*, fundado en el principio de que el ambiente era patrimonio común de la humanidad. El Código tenía por objeto lograr la preservación y restauración del medio ambiente, así como la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales, además de prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos, regulando la conducta humana; en esta normativa ambiental se habló por primera vez de residuos, basura, desechos y desperdicios⁴⁵. Éste Decreto buscaba además incentivar la investigación científica con el propósito de desarrollar nuevos métodos para el tratamiento, recolección, aprovechamiento y disposición final de las basuras que permitieran mitigar los impactos nocivos de estas

⁴⁴ República de Colombia. Ley 23 de 1973. *Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la república para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones*. Bogotá, diciembre 12 de 1973.

⁴⁵ República de Colombia. Decreto 2811 de 1974. *Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Bogotá, el diciembre 18 de 1974.

actividades sobre el medio ambiente y el hombre. De igual modo, se hacía alusión en la necesidad de elaborar programas y proyectos relacionados con la utilización o implementación del manejo de los mismos, tal y como quedó expresado en el artículo 37 en el que se dispuso que los municipios debían organizar servicios adecuados de recolección, transporte y disposición final de basuras. La prestación de este servicio por parte de personas naturales o jurídicas de derecho privado requería en adelante la autorización ajustada a los requisitos y condiciones establecidos por el gobierno nacional, ya que la prestación del servicio de aseo era un asunto de competencia exclusiva del Estado, pero a partir de la década de los noventa se dio apertura a otras empresas.

Alrededor de la protección del medio ambiente y de la conservación de los recursos naturales, se creó entonces la necesidad de formular políticas que abordaran el tema del manejo de los residuos sólidos, con el fin de aplicar herramientas que evitaran la destrucción masiva del mismo. Fue así como el nuevo enfoque en la prestación de los servicios públicos fue implementado en Colombia a partir de la **Constitución de 1991**, abriendo el camino para la prestación de los servicios por parte de agentes no estatales. Este proceso de apertura fue consagrado posteriormente por la **Ley 142 de 1994** que redefinía completamente el esquema institucional y de prestación de los servicios públicos domiciliarios. Como consecuencia, nuevos actores entraron a la prestación de los servicios y se registraron cambios importantes en términos de coberturas, tarifas y calidad.

Con la aplicación de la Ley 142 de 1994, se reglamenta el régimen de los servicios públicos domiciliarios, ahora competencia de cada uno de los municipios, los cuales debían ofrecer y garantizar el servicio a los habitantes de su jurisdicción, cubriendo las necesidades y problemas producidos por la generación de los residuos sólidos de forma autónoma y llevándose a cabo por medio de la prestación del servicio público domiciliario de aseo, actividad que comprendía los

servicios de recolección, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, transporte y disposición final de residuos; así como también los procesos de aprovechamiento (reciclaje, compostaje) y tratamiento. A partir de 1994 comienza a operar en Colombia esta disposición como obligación y competencia de los municipios, dando vía libre a la competencia entre empresas de aseo tanto de carácter público como privado o de economía mixta, tal y como quedó establecido en el artículo 10 de esta ley. Por tal razón, actualmente en las ciudades Colombianas existe a nivel interior un número representativo de empresas que prestan estos servicios ampliando cada vez más su cobertura⁴⁶.

Esta dinámica ha tenido el propósito de contrarrestar los problemas que atentan contra la salud de las personas, el deterioro paisajístico de las ciudades y el beneficio de los hogares, transeúntes y sitios estratégicos como vías y andenes; según lo anterior, la Ley 142 de 1994 asignó a los municipios el deber de garantizar la provisión eficiente de los servicios, asegurar la efectiva participación de los usuarios, apoyar con inversiones a las empresas de servicios que promuevan la Nación y el departamento respectivo, y otorgar subsidios a los usuarios de estratos más bajos; así como la asignación de funciones de coordinación y apoyo a las empresas en materia financiera, administrativa y técnica, contrarrestando las limitaciones en los servicios de recolección y barrido en los municipios, hasta llegar a cubrir en su totalidad todas las zonas, en las cuales se recogerán los RSU en vehículos especializados, que luego serán transportados al sitio de disposición final.

En la Ley 142 de 1994 se establece el régimen y la aplicación de los Servicios Públicos Domiciliarios y en el artículo 1 se mencionan los servicios que estarán reglamentados por los principios que funda esta ley a nivel nacional como alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía

⁴⁶ República de Colombia. Ley 142 del 11 de julio de 1994. *Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.* Bogotá, Julio 11 de 1994.

fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural, y sus actividades complementarias. El servicio de aseo se ejecuta a través de pautas y reglas, precisando sus componentes, entre los que se cuenta la recolección municipal de residuos sólidos, el barrido de las calles y las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los mismos. En esta Ley también se determina que es obligación de los municipios cumplir con el compromiso de la prestación de estos servicios a sus habitantes, para que de esta forma la salud humana y el medio ambiente sean protegidos. El artículo 2 señala que el Estado deberá intervenir en los servicios públicos, conforme a las reglas de competencia que trata esta ley, asegurando el mejoramiento y calidad de vida y garantizando la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las empresas. Al mismo tiempo se estipula que a los municipios les corresponde establecer las estrategias que permitan a las zonas más vulnerables la vinculación y acceso al servicio. Estos propósitos se argumentan en normas jurídicas que se enfocan hacia las empresas prestadoras y hacia el mismo municipio, para que su operación sea eficiente y los usuarios no se vean afectados, al tiempo que incentiva el derecho a la libre competencia entre los oferentes públicos y privados, un asunto que permite aumentar la cobertura del servicio y la participación del grueso de los ciudadanos.

Dentro de esta Ley también se definió el término de las tarifas, sistema que debe permitir a las empresas la recuperación de los costos que incurren en la recolección y disposición final de los residuos sólidos, donde este servicio responda a los resultados de eficiencia y calidad. Según el artículo 87: “El régimen tarifario estará orientado por los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transferencias”. De igual forma, las empresas de servicios también tienen responsabilidades y compromisos que deben cumplir con los usuarios como es la adecuada prestación del servicio de recolección realizado a través de la continuidad de un buen manejo de los residuos sólidos y permanecer bajo los esquemas que estipula la Ley en la

prestación. La **Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios** será la encargada de hacer cumplir estas disposiciones y ejercerá el control, inspección y vigilancia en términos de lo consagrado en los artículos 79 y 81, así como de controlar el cumplimiento de las leyes y actos administrativos a los que estén sujetos quienes prestan servicios públicos domiciliarios.

Ocho años después por medio del **Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002**, se reglamentan las Leyes 142 de 1994 y 689 de 2001 (relacionadas con la prestación del servicio público de aseo), así como el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 (relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos). El Decreto 1713 está enfocado desde una perspectiva de responsabilidad ambiental y sanitaria que obliga a las entidades prestadoras del servicio de aseo a seguir y cumplir los parámetros que se determinan en el mismo, como la orientación hacia la implementación del **Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)** por parte de los municipios, con el fin de minimizar los impactos ambientales que los sitios de disposición final han producido; el PGIRS busca estimular las actividades de separación en la fuente, tratamiento y aprovechamiento de RSU.

En el artículo 3 de este Decreto se observan principios básicos e importantes que merecen la mejor atención para que su aplicabilidad fortalezca el desarrollo del manejo de los RSU en el que se involucren todos los beneficiarios del servicio para que su prestación se realice de acuerdo a las necesidades de los municipios respecto a la producción de los residuos. A su vez las entidades responsables deben garantizar la calidad del servicio a toda la población, prestar eficaz y eficientemente el servicio en forma continua e ininterrumpida, obtener economías de escala comprobables, establecer mecanismos que garanticen a los usuarios el acceso al servicio y su participación en la gestión y fiscalización de la prestación, desarrollar una cultura de la no basura, fomentar el aprovechamiento, minimizar y mitigar el impacto en la salud y en el medio ambiente ocasionado desde la

generación hasta la eliminación de los residuos sólidos; es decir contempla todos los componentes del servicio.

El artículo 4 del Decreto 1713 establece que es responsabilidad de los municipios y distritos asegurar que se preste a todos sus habitantes el servicio público de aseo de manera eficiente, sin poner en peligro la salud humana, ni utilizar procedimientos y métodos que puedan afectar al medio ambiente y, en particular, sin ocasionar riesgos para los recursos hídricos, para el aire y suelo, ni para la fauna o flora, incluso en lo referente a la emisión e incomodidades causadas por el ruido y los malos olores que atentan no sólo contra las personas sino también contra los paisajes y lugares de especial interés. La adopción de *políticas públicas* serán instrumentos de gran utilidad en el desmonte del inadecuado manejo y en el fortalecimiento de este sistema a través de la utilización de *rellenos sanitarios* técnicamente adecuados o de *estaciones de transferencia*, que minimicen los daños contra la naturaleza. El artículo 5 establece que la responsabilidad por los efectos ambientales y daños ocasionados a la salud pública generados por las actividades efectuadas en la prestación del servicio de aseo, recaerá sobre las entidades prestadoras del mismo.

Las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios son supervisadas y vigiladas por las **Corporaciones Autónomas Regionales** y de **Desarrollo Sostenible**, y en manos de las autoridades de los centros urbanos está imponer y ejecutar medidas de policía o sanciones a las empresas en caso de incumplir con las normas establecidas en torno a la protección del medio ambiente, el manejo de recursos renovables y la reparación de los daños ocasionados por negligencia en el cumplimiento de sus funciones. La prestación de los servicios públicos domiciliarios de aseo implementan con el paso del tiempo nuevas herramientas, políticas y metas con el propósito de diseñar proyectos y adoptar nuevas tecnologías que aborden el desarrollo global y local en la prestación del servicio y

a su vez contribuyan con el mejoramiento del medio ambiente y su sostenibilidad a través de la reutilización de los residuos sólidos.

Cuadro 4. Síntesis del marco legal en torno al servicio público domiciliario de aseo

MARCO LEGAL	CONTENIDO	OBJETIVOS
Decreto-Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Establece reglas que permitan conservar y proteger el medio ambiente, a través de la utilización de tecnologías y herramientas adecuadas para el manejo de los RSU que eviten efectos destructivos en el medio ambiente y en el hombre mismo.
Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios.	Establece responsabilidades y compromisos en la Nación, en los municipios, en las entidades prestadoras de servicios y en el usuario, para que se cumplan las normas de protección y conservación del medio ambiente
Decreto 1713 de 2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos	Determina la obligatoriedad para los entes territoriales la elaboración del PGIRS y con base en esta política diseñar los proyectos, objetivos y metas a aplicar para direccionar el manejo de los RSU en un enfoque más ambientalista.
Decreto 1505 de 2003	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Impulsar lo establecido en el decreto 1713/02 acerca de la implementación del PGIRS para reincorporar los materiales reciclables al ciclo económico, a partir de la elaboración y actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Resolución 1045 de 2003	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.	Articular el funcionamiento que ejercen las entidades prestadoras del servicio de aseo al PGIRS y este a los Planes y Esquema de Ordenamiento Territorial, es decir seguir la metodología que se propone y en base a ella ejecutar los proyectos a trabajar.
Decreto 838 de 2005	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos.	Promueve la planificación, construcción, localización de las áreas potenciales para la ubicación y operación de sitios de disposición final mediante la tecnología de relleno sanitarios.

Fuente: Elaborada por las autoras con base en la legislación colombiana

La política diseñada en Colombia que trabajará en pro del servicio público domiciliario de aseo, comprende aspectos ambientales, económicos, sociales y por supuesto el mejoramiento de la calidad de vida de las personas; cada uno de los cuales debe interactuar con los componentes del servicio de aseo en el manejo de los RSU, teniendo como objetivo la búsqueda de posibles soluciones. El instrumento diseñado como estrategia y solución de los problemas ocasionados por malas prácticas en torno a los RSU se conoce como **Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)**, definido como:

“El conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, acorde con los lineamientos definidos en los Planes y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial y basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se basa en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados. Se convierte entonces en un elemento indispensable para la gestión de los residuos sólidos⁴⁷”.

La puesta en marcha de este tipo de políticas e iniciativas surge debido a los problemas ambientales que agobian cada vez con más rigor a las poblaciones de todo el mundo en los últimos años. Las autoridades ambientales a nivel mundial han creado programas que trabajan en función de la crisis ambiental con herramientas de protección. En Colombia se ha aplicado la Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos como alternativa y estrategia para el mejoramiento del manejo de los RSU; de esta forma, las normas reguladoras de los servicios públicos domiciliarios de aseo han fomentado la importancia de adoptar y emplear esta Política a nivel Nacional, con el propósito de que los municipios del país acojan el Plan de Gestión Integral.

⁴⁷ Disponible en internet en: <http://www.corantioquia.gov.co/docs/LOGROS/GIRS.htm>

El PGIRS está sustentado en un cuerpo de leyes, decretos y resoluciones, que se encuentran aprobados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y entidades competentes en materia medio ambiental para que la aplicación del plan sea lo más exitoso posible:

“La Política Ambiental Nacional contempla la implantación de la gestión integrada de residuos sólidos, no peligrosos y peligrosos, que como tal consta de una gran variedad de elementos, acciones y prácticas administrativas, que se complementan entre sí y que permiten manejar con seguridad y eficiencia los diversos flujos que componen los residuos sólidos. Un sistema de gestión integrada debe reducir los impactos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente, así como promover la valorización y aprovechamiento de los residuos”⁴⁸.

Los problemas ambientales y la falta de programas estructurados respecto a los residuos sólidos urbanos, impulsó en adelante la prestación del servicio de aseo con eficiencia y calidad, situación que a su vez motivó a las autoridades reguladoras del servicio domiciliario de aseo a emplear soluciones que disminuyeran los efectos presentes en las ciudades y en el medio ambiente; fue así como en el año de 1997 el Ministerio del Medio Ambiente expidió la Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, elaborada en concertación con las demás entidades y actores responsables, en la cual se establecieron los principios básicos, los objetivos y las estrategias, con el objetivo fundamental de impedir o minimizar de manera eficiente los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente ocasionados por los residuos sólidos y peligrosos, minimizando la cantidad y la peligrosidad de los residuos que llegan a los sitios de disposición final y contribuyendo con la protección del medio ambiente y el crecimiento económico.

⁴⁸Departamento de Planeación Cali. *Plan de Gestión de Residuos Sólidos*. Cali, 2004. p. 7.

Una vez desarrollada la formulación y aplicación de los PGIRS en los diferentes municipios de Colombia, cada objetivo debe estar en conformidad con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en virtud de lo establecido en el Decreto 1713 de 2002 con respecto a la prestación del servicio de aseo; es preciso recordar en este punto que cada municipio tiene la potestad para elaborar su propio plan de gestión, siempre y cuando exista una articulación del PGIRS dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), según lo determina el artículo 4 de la Resolución 1045 de 2003, al igual que debe ser actualizado periódicamente de acuerdo a los procesos adelantados en el plan de desarrollo de cada municipio, plazo que será de dos años desde el momento en que el municipio haga pública la metodología que implementará:

“Los Municipios y Distritos tienen que elaborar y mantener actualizado un Plan Municipal o Distrital para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Sólidos en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la política para la Gestión Integral de los Residuos, el cual será enviado a las autoridades ambientales competentes, para su conocimiento, control y seguimiento.”⁴⁹

La estructura básica que sustenta al PGIRS en el país está dada por la Constitución Política y por las leyes 9 de 1979, 99 de 1993 y 142 de 1994; reglamentarias a estas normas se emiten en el Decreto 1713 de 2002, en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos y la Resolución Nacional 1045 de septiembre de 2003, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos en Colombia⁵⁰; disposiciones que le dan validez a los PGIRS convirtiéndolos en una política que vela por el bienestar de la población y de su entorno a través de mecanismos útiles que fortalecen la

⁴⁹ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Decreto 1505 del 4 junio de 2003. Artículo 8.

⁵⁰ *Ibíd.*, p. 8.

articulación del servicio de aseo en el manejo de los residuos sólidos y residuos especiales.

La política nacional para la Gestión de los Residuos Sólidos en Colombia es la base del PGIRS, en donde se cimientan cada uno de sus objetivos; pero no sólo el sector público es el responsable de velar por el medio ambiente y por el bienestar de la comunidad, el tema medio ambiental en el país y en cada rincón del mundo, demanda la existencia de una vinculación sólida entre el sector público y el sector privado, con el fin de que la Gestión de los residuos sólidos proporcione los mejores resultados a cada región. El compromiso de los dos sectores está dado en primer lugar por la obligación que el Estado asume al orientar y establecer un marco de acción para las entidades públicas con responsabilidades en este plan y en un aspecto vital de saneamiento ambiental, que contempla los diferentes procesos del servicio de aseo como el almacenamiento, la recolección, el tratamiento y la disposición final; en segundo lugar, en la participación del sector privado en la implementación de la producción más limpia para la ciudad o municipio.

Asimismo, el PGIRS estará bajo la vigilancia de la Procuraduría General de la Nación, ente encargado de llevar a cabo el cumplimiento efectivo, función que se accionará en conjunto con los respectivos alcaldes de los municipios que hayan implementado el plan, con el propósito de hacer un seguimiento directo de las actividades. El Plan Integral merece toda la atención de las autoridades por las necesidades que aún existen en la prestación del servicio de aseo, pues el manejo que se da a los RSU en las ciudades colombianas ha estado direccionado exclusivamente a la prestación del servicio de recolección, transporte y disposición final, funcionamiento que ha creado de forma notoria, problemas en las diferentes regiones del país, pues la comunidad desecha en la mayoría de los casos, los residuos de manera inadecuada, no existe conciencia ni responsabilidad ambiental entre la población porque todavía no se ha generado una cultura de los residuos;

falta intensificar un plan de educación ambiental; una planeación adecuada respecto a los vertederos, algunos de los cuales ya están completamente saturados por la falta de incentivos para la recuperación de los materiales reciclables; en síntesis, el adecuado tratamiento que se debe dar a los RSU es en nuestro país un tema nuevo, pues sólo en las últimas décadas ha nacido el interés por aprovechar los residuos sólidos y proteger el medio ambiente, un asunto que se contempla de forma más intensa en Colombia con la existencia y puesta en marcha de los PGIRS.

La metodología a seguir en la formulación e implementación de los PGIRS está orientada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de la Resolución 1045 de 2003, encargada de hacer efectivo el cumplimiento del Plan de Gestión y el plazo para clausurar y restaurar ambientalmente aquellos sitios de disposición que no cumplen con las normas vigentes, para poner fin a la problemática que se deriva de la saturación y mala disposición de los desechos en los rellenos sanitarios. Por medio de la Resolución 477 de 2004, se modificó la Resolución 1045 de 2003, en cuanto a los plazos para iniciar la ejecución de los PGIRS, esta resolución estableció los plazos para su implementación de acuerdo al tamaño poblacional de los municipios repartidos de la siguiente manera: aquellos con una población mayor de 100.000 habitantes tendrían un plazo hasta el 1 de Septiembre de 2004, los de una población entre 50.000 y 100.000 habitantes hasta el 31 de enero de 2005 y aquellos de una población menor de 50.000 habitantes 2 años a partir de la publicación de la Resolución 1045 de 2003⁵¹.

El plazo para dar inicio a la implementación del PGIRS en el Área Metropolitana de Bucaramanga estaría determinado según la Resolución 477 de 2004, teniendo

⁵¹ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. RESOLUCIÓN 0477 DE 2004. "Por la cual se modifica la Resolución 1045 de 2003, en cuanto a los plazos para iniciar la ejecución de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones". Bogotá, Abril 29 de 2004.

en cuenta el menor número de población de los municipios que la componen; de acuerdo a esta disposición, es Piedecuesta el municipio con menor población según los datos suministrados por el censo de 2005 que arrojó una población de 116.569 habitantes; por lo tanto el plazo que se le dio al AMB para que llevara a cabo la implementación del PGIRS fue hasta el 1 de septiembre de 2004. Según lo anterior, los PGIRS correspondientes se formularon con el fin de que las actividades se realizaran en tres etapas: para el corto plazo un período de tres años, en el mediano plazo el plazo sería de seis años y en el largo plazo un tiempo de 15 años, lo que quiere decir que su implementación o realización está sujeto al tiempo propuesto en los planes y objetivos, un aspecto que se pone en evidencia con la implementación del plan en las universidades, dependencias del gobierno y sitios públicos primero, para expandirse en forma masiva a todos los puntos de la ciudad y el AMB.

Un asunto que no puede quedar por fuera de este marco legal es la situación de los rellenos sanitarios, sobre este punto, la Resolución 1390 del 2005 “*estableció la obligación de la entidad territorial y del prestador del servicio de aseo en municipios con población mayor y menor de 100.000 habitantes, de presentar a la autoridad ambiental competente en los seis (6) meses siguientes a la entrada en vigencia de la mencionada resolución, el Plan de Manejo Ambiental para las actividades de cierre y restauración ambiental de los sitios de disposición final de residuos que no hayan cumplido la normatividad vigente y en los cuales se hayan depositado sus residuos sólidos, en los cuales no se podrá seguir realizando dicha disposición inadecuada*”⁵²; pues en definitiva, es uno de los mayores problemas que se presentan en las ciudades Colombianas con respecto al manejo de los RSU, ya que en la etapa de disposición final no se aprovecha el material; la no aplicación de criterios de reciclaje hace que lo que a ellos va a parar sea en su totalidad basura, RSU que se han mezclado y que pierden su valor, además de la falta de tecnificación y por supuesto la saturación de los rellenos sanitarios.

⁵² Resolución 1390 de 05 publicada en el Diario Oficial 46046 del 29 de septiembre de 2005.

El margen legal que estructura o sustenta los mecanismos del PGIRS, también es el encargado de determinar los factores necesarios para que las políticas que se desarrollen estén fundamentadas hacia la búsqueda del bienestar, a este respecto el *Artículo 34 del Decreto 2811 de 1974 estableció que para el manejo de los residuos sólidos se utilizarían los mejores métodos, de acuerdo con los avances de la ciencia y tecnología, para la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos sólidos, basuras, desperdicios y, en general, de desechos de cualquier clase*⁵³, un asunto sobre los que se ha transitado de forma lenta y que 30 años después no ha logrado solucionarse del todo.

En Bucaramanga se elaboró el PGIRS en conjunto con su Área Metropolitana conformada por Girón, Floridablanca y Piedecuesta; en el año 2003 la Junta del Área Metropolitana de Bucaramanga aprobó el Acuerdo Metropolitano 012 del mismo año, por medio del cual los alcaldes del Área fijaron la elaboración del PGIRS en cabeza de la entidad metropolitana; ésta decisión fue tomada porque la dinámica del manejo de desechos, se constituyó en acuerdo común metropolitano, tal y como fue expuesto en la Ley 128 de 1994 en su artículo sexto⁵⁴.

La consolidación del PGIRS en el AMB se debe en parte al trabajo realizado por la Universidad Industrial de Santander, encargada de la metodología y por del grupo técnico de apoyo en conjunto con el Área Metropolitana como líder de la formulación del PGIRS. En la elaboración del plan participaron la CDMB, representantes del AMB, la EMAB, la UIS y un representante por cada entidad participante en el Plan Integral, las Universidades, los prestadores públicos y privados del servicio de aseo en el AMB, Gremios económicos, ONG

⁵³ República de Colombia. Ministerio de Agricultura. Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974. *Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Artículo 34. Bogotá, 18 de diciembre de 1974.

⁵⁴ Acuerdo Metropolitano 012 de 2003. Junta del Área Metropolitana, Bucaramanga, Noviembre 12 de 2003.



ambientalistas inscritas en la CDMB, además de dos representantes de las Cooperativas de reciclaje constituidas el 31 de diciembre de 2003⁵⁵, un asunto que requiere de la vinculación y el compromiso del sector privado en aras de la continuidad del Plan Integral en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Por otra parte, los problemas que se presentan en la prestación del servicio de aseo provienen de las fallas que existen a nivel interno, tanto de las entidades como de los prestadores; por consiguiente, el PGIRS es la herramienta que se encargará de analizar y detallar las dificultades que se encuentren en el sistema, producto de la carencia de maquinarias, de nuevas tecnologías, la falta de proyectos en pro del reciclaje y del biocompost, la incorrecta instalación o el precario mantenimiento del relleno sanitario y la falta de educación ambiental que traen como consecuencia el no aprovechamiento de los RSU en ninguno de sus ciclos, el deterioro del medioambiente por causa de gases y lixiviados, entre otros aspectos. Con este Plan se pretende mitigar cada una de los problemas que años atrás han perjudicado a la comunidad bumanguesa y al grueso de los habitantes del AMB, mediante un diagnóstico del manejo actual de los residuos sólidos para posteriormente proyectarse a futuro, beneficios que sólo serán observables en el largo plazo pues se requiere una articulación y concientización tanto de la esfera de gobierno como de los ciudadanos.

El artículo 9 del Decreto 1713 de 2002, establece que el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos debe desarrollarse a partir de un diagnóstico integral inicial, de la evaluación de la situación actual de los municipios con el propósito de encontrar las debilidades y fortalezas, la identificación de posibles escenarios futuros, el diseño y puesta en marcha de programas, proyectos y actividades organizadas en un plan de acción para el corto, mediano y largo plazo; así como la

⁵⁵ Disponible en la página de internet: <http://jaibana.udea.edu.co/extension/Memorias/Jairo%20A.%20Salcedo%20formulaci%20F3n%20PGIRS%20Bucaramanga.ppt>. Año 2003. P. 30.

aplicación de un sistema de medición de resultados o programas de seguimiento y monitoreo, que permita avanzar hacia condiciones óptimas en un esquema de mejoramiento continuo, teniendo como base la Ley 142 de 1994 y la política para la Gestión Integral de Residuos establecida por el Gobierno Nacional⁵⁶; el PGIRS por tanto, se traza con el propósito de que los municipios sigan los parámetros nacionales de acuerdo a sus necesidades, desarrollando programas que hacen alusión a los parámetros necesarios para el fortalecimiento del medio ambiente y en adelante el cese de su deterioro; el AMB ha implementado programas como *Cultura ciudadana, Calidad técnico operativo del servicio de aseo, Recuperando y Reciclando, Residuos especiales bien dispuestos, Fortalezcamos nuestra empresa, Cerrando botaderos y Nuestros campos limpios.*

El PGIRS metropolitano a través de su elaboración, hace referencia al diagnóstico que se realizó en el AMB, reconociendo las debilidades y fortalezas presentes en el servicio de aseo, proceso que da las pautas para la proyección a largo plazo de los planes necesarios en la región. Teniendo en cuenta que los resultados obtenidos durante estos años no han sido los mejores, ni en los aspectos económicos ni ambientales, el Plan crea una esperanza, gracias a que las empresas de aseo, los municipios, la policía y las autoridades ambientales asumen cierta responsabilidad y compromiso en los aspectos y ejes que se mencionan, haciendo efectivo y trayendo al plano real los objetivos tocados en el PGIRS; la participación de los entes permite incentivar a la comunidad por medio de campañas de cultura ciudadana, educar a la población y concientizarla para que entienda que el futuro del medio ambiente, de los recursos naturales y de la vida misma es responsabilidad de todos los habitantes del planeta y no un asunto exclusivo del Estado y las municipalidades.

Las empresas de aseo que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga,

⁵⁶ Documento Borrador: Metodología para la Elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos sólidos. Ministerio de medio ambiente, Septiembre 8 de 2003 .p. 1.

sean estas de carácter público o privado deben regirse por lo estipulado en el Decreto 1713 de 2002 y por las disposiciones desarrolladas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; por lo tanto deben sujetarse a las políticas trazadas en el PGIRS. En el AMB se realizó un diagnóstico sobre la prestación del servicio de aseo que tuvo en cuenta la participación de las empresas de aseo y su relación con El Carrasco. Este estudio se efectuó teniendo en cuenta el número de usuarios que cubre cada una de ellas, el porcentaje de residuos que recolecta, los proyectos realizados o por realizar, la viabilidad financiera las debilidades y las fortalezas de cada una de las empresas. En el AMB la situación se agudizó debido a la disposición incontrolada de basura en el relleno sanitario del Carrasco desde su creación, ya que grandes volúmenes de residuos sólidos han generado numerosos problemas ambientales y sociales, y el no aprovechamiento de los altos porcentajes o toneladas de residuos que provienen de los 16 municipios que depositan su basura en el Carrasco, aspecto que genera su saturación; además la presencia de gallinazos en la zona y la cercanía del vertedero al Aeropuerto Palonegro pone en peligro los vuelos aéreos, así como también la precariedad de la planta de lixiviados permite que estos sean vertidos a las fuentes hídricas cercanas, pues la poca capacidad que ella tiene para tratar el caudal de lixiviados que llega de las cárcavas no evita totalmente el esparcimiento hacia el suelo o las fuentes de agua.

Respecto a la producción de biogás que se produce en El Carrasco, el PGIRS contempla la creación de un proyecto a través del cual se apliquen los procesos necesarios que permitan recuperar y aprovechar el biogás; asimismo, disminuir y controlar las emisiones de gases que es lo que causa el deterioro del medio ambiente. *El volumen generado de residuos (tanto orgánicos e inorgánicos), en el área metropolitana es de 577.7 toneladas por día, de los cuales el 63.7% de los residuos que ingresan al relleno sanitario corresponden específicamente a*

*residuos orgánicos con propiedades de biotransformación*⁵⁷. El proyecto no ha sido desarrollado todavía y el futuro del Carrasco a la postre es incierto, a pesar que el PGIRS es un plan completo y ambicioso en lo que respecta a los aspectos económicos, ambientales, culturales, políticos y sociales, pues es el medio en el cual se han diseñado políticas y proyectos encaminados hacia un nuevo tratamiento y aprovechamiento de los RSU, aún no se cuenta con tecnología de punta que permita la eliminación de la basura y el aprovechamiento de los residuos sólidos; la adecuación del sitio de disposición final no cumple con las normas exigidas bajo un criterio general de minimización de impactos ambientales, además la infraestructura del relleno es precaria y obsoleta; sin embargo el plan de gestión de residuos, también está enfocado en el manejo de los residuos peligrosos generados en el AMB, en el control de la prestación del servicio que ejecutan las empresas encargadas de la recolección y disposición final, en la vinculación de microempresas, cooperativas de reciclaje, recicladores independientes y plazas de mercados para el fomento del biocompost y la creación de plantas de separación.

Las actividades de reciclaje y compostaje en el Área Metropolitana de Bucaramanga, también se convierten en una debilidad porque han sido prácticamente incipientes, pues no se han solucionado de manera integral; no se aprovecha en grandes porcentajes lo que se genera de residuos orgánicos e inorgánicos y sólo existen dos proyectos de compostaje, pero éstos no cubren la totalidad de los barrios. Los proyectos están a cargo de la EMAB para que se ejecuten en El Carrasco abasteciéndose de los residuos que se generan en las 33 plazas de mercado que existen en el AMB y Recunsoc en Floridablanca. Es un proyecto conformado por 100 familias del sector de la Cumbre, que tienen como propósito producir abono orgánico.

⁵⁷ Área Metropolitana y Universidad Industrial de Santander. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA. III informe proyectos seleccionados a nivel de probabilidad. Año 2003. Cap. 4. p.118.

El PGIRS surge como la alternativa para darle solución a esta situación, por medio de campañas y proyectos que incentiven a la población a separar los residuos desde la fuente. Según lo que señala el PGIRS metropolitano, los procesos de reciclaje o de compostaje que existen en el AMB son llevados a cabo por personas y cooperativas de reciclaje sin ninguna articulación con las empresas de aseo o visión ambiental. Los objetivos principales planteados se resumen en la minimización del porcentaje de residuos que llegan al relleno sanitario y en la maximización del aprovechamiento de los RSU, ofreciendo una adecuada recolección y disposición de los mismos, con el propósito de disminuir las secuelas ambientales producidas por el inadecuado manejo de RSU.

El PGIRS se convierte entonces en el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos que se producen, un mejor destino desde el punto de vista ambiental y económico; es decir, reduciendo los costos de mantenimiento de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final. Con la ejecución del PGIRS en el AMB y el repartimiento de funciones entre los entes que están bajo las políticas del Plan Integral, se espera solucionar en el largo plazo los graves problemas de tipo ambiental en la región.

En Bucaramanga en 1973 se da inicio al proceso de recolección de residuos domiciliarios a través de las Empresas Públicas Municipales de Bucaramanga, la cual entra a ser una empresa de economía mixta bajo el nombre de Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga –EMAB- a partir de 1998. Posteriormente otras empresas de carácter privado se involucran en esta labor cubriendo ciertos sectores de la ciudad, pero con un porcentaje mínimo de usuarios, siendo pionera la EMAB. La recolección es ejecutada por micro o macro rutas de forma domiciliaria, mecanismo que utiliza tanto la EMAB como las demás empresas existentes en Bucaramanga como Ciudad Capital y Limpieza urbana o cooperativas de reciclaje como Bello Renacer y Coopreser que llevan a cabo la

recolección especialmente de residuos reciclables, actividad realizada a través de rutas, que abarcan sólo algunos barrios en particular y es practicada una vez por semana. Estas instituciones hacen parte de esta investigación ya que son las responsables del manejo de los residuos sólidos y están directamente involucradas con los generadores y con los lugares más afectados por presencia de RSU en el Centro de la ciudad.

3.2 Fases de la recolección de los Residuo Sólidos Urbanos en la Comuna Centro.

3.2.1 Recolección Institucional

Dentro del proceso del manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU) en el centro de Bucaramanga, podemos identificar la red institucional que vigila, controla y rige la prestación del servicio de aseo domiciliario que ejecutan las empresas o actores inmiscuidos en la búsqueda de un adecuado tratamiento de los residuos sólidos. Las instituciones ambientales como las de aseo que trabajan en la ciudad de Bucaramanga funcionan bajo la supervisión del *Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial*, entidad pública del orden nacional rectora en materia ambiental, vivienda, desarrollo territorial, agua potable y saneamiento básico, que contribuye, además promueve acciones orientadas al desarrollo sostenible a través de la formulación, adopción e instrumentación técnica y normativa de políticas, bajo los principios de participación e integridad de la gestión pública⁵⁸; la *Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios* y la *Comisión de Regulación de Agua Potable y saneamiento básico*, siendo esta última la encargada de determinar la regulación o el funcionamiento de las empresas dedicadas a la recolección de los RSU. Tanto las empresas de aseo como las cooperativas que prestan sus servicios en Bucaramanga son reguladas y vigiladas por la Secretaría

⁵⁸ Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de la República de Colombia. Disponible en internet en: <http://www.minambiente.gov.co>

de Salud municipal; la CDMB es entre tanto, la máxima autoridad ambiental del Área Metropolitana de Bucaramanga; la Policía ambiental y ecológica presta un servicio de vigilancia, control de las prácticas medio ambientales, el buen uso de los recursos, la explotación y tráfico de especies animales.

Trabajan en la ciudad y su Área Metropolitana nueve empresas, de las cuales tres concentran la prestación de sus servicios en la comuna centro: ellas son la Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga (EMAB), Limpieza Urbana y Ciudad Capital. Funcionan en la ciudad otras empresas encargadas del manejo de residuos peligrosos y hospitalarios como Descont y Sandesol. Cabe señalar que estas empresas operan en el centro de Bucaramanga con distintas funciones y objetivos. Se suman, en esta labor las cooperativas de reciclaje que le dan un trato diferente a los RSU, entre las que se encuentra Coopreser y Bello Renacer, las cuales aunque no tienen una relación directa con el centro de Bucaramanga, debido a que no tienen una ruta de reciclaje establecida en la zona, sí están ligadas a esta actividad pues buena parte del material que se recoge en el centro de la ciudad es comprado a los recicladores informales por estas cooperativas, además de los convenios establecidos entre éstas y las empresas recicladoras operantes en el sector.

Las instituciones y cooperativas trabajan dentro de un marco legal regulatorio que está definido por leyes, decretos y resoluciones, pero a pesar de estos esfuerzos, el centro de Bucaramanga sigue presentado un alto grado de contaminación por presencia de residuos sólidos (Fotografía 12.); de tipo visual por el uso masivo de publicidad de todo tipo volcado en las calles; altos niveles de ruido; al igual que un número incontrolado de vendedores ambulantes que han invadido el espacio público sobre todo en las carreras 15 y 16, así como en el Paseo del Comercio, acrecentando los problemas del centro de la ciudad y generando al igual que las empresas, oficinas, almacenes de comercio y visitantes del centro de la ciudad un grado alto de contaminación por acumulación de RSU en las calles.

Fotografía 16. Paseo del Comercio de Bucaramanga



Fuente: Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga, EMAB

La ciudad de Bucaramanga está dividida en comunas en las cuales se practican los mismos servicios como el barrido de las calles, la recolección y la disposición final de los residuos sólidos. Sin embargo, en la comuna centro el servicio es más intenso por la magnitud de la producción de los RSU generados, la aglomeración de la población y el comercio a gran escala tanto formal como informal. Además, en este lugar se concentra buena parte de los grandes generadores de residuos sólidos urbanos. Al igual que otras comunas de la ciudad, la comuna centro está a cargo de un supervisor, comisionado para vigilar el funcionamiento de la recolección realizada por los operarios de aseo vinculados a la EMAB, la única entidad que tiene este tipo de supervisión en el centro de la ciudad.

A partir de las necesidades que cada día demanda el centro de la ciudad, recae sobre las empresas de aseo, las autoridades ambientales y en el municipio un mayor compromiso que exige la creación de nuevas estrategias o políticas públicas que las enlacen junto a la red institucional al mismo tiempo al centro urbano, para que se trabaje conjuntamente en la búsqueda de alternativas para erradicar la problemática del manejo de los RSU en la ciudad de Bucaramanga. Pero las medidas que se tomen deben contemplar necesariamente a los vecinos del sector y al grueso de los bumangueses sobre quienes cae igualmente la responsabilidad por preservar el medio, haciendo buen uso de los recursos a

través de prácticas adecuadas relacionadas con la producción, manejo y disposición de los residuos sólidos.

La implementación del programa ambiental que deben seguir las empresas de aseo, está determinado por el PGIRS, de ahí que las campañas de educación ciudadana construidas en el PGIRS se orientan hacia la sensibilización de la población por medio de temas ambientales, particularmente en lo relacionado con la modificación de los hábitos de consumo no sustentables, la preservación de los recursos naturales y la recuperación de materiales por la vía de la reutilización o la del reciclaje. Los incentivos se canalizan hacia el otorgamiento de servicios de ornato, embellecimiento de áreas comunes, utensilios de aseo, compra de material reciclable, entre otros aspectos orientados hacia el estímulo del usuario⁵⁹. Puesto que la naturaleza ha sido atropellada por la humanidad en su afán de enriquecerse, surgiendo en la actualidad la necesidad de proteger el medio ambiente, la *“gestión integrada es el término aplicado a todas las actividades asociadas con el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad; su meta básica es administrar los residuos de una forma que sea compatible con el medio ambiente y la salud pública⁶⁰”*. Al respecto todavía se está en la búsqueda de alternativas, de verdaderas opciones que puedan frenar las prácticas inadecuadas, un grado mayor de conciencia y una responsabilidad ambiental entre los ciudadanos.

De acuerdo con lo establecido en los artículos 79 y 80 de la Constitución Política de Colombia de 1991, es el Estado el encargado de velar por el cuidado de los recursos naturales, por la conservación de aquellas áreas que revistan de alguna importancia ecológica; así como por la adecuada apropiación de los recursos naturales y la asignación de las sanciones legales a los infractores. Sin embargo, la responsabilidad de conservar el medio ambiente es de todos los ciudadanos, no

⁵⁹ Área Metropolitana y Universidad Industrial de Santander. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA. Op. Cit., p. 10.

⁶⁰ *Ibíd.*, p. 10.

sólo de las instituciones públicas gubernamentales y privadas, siendo una responsabilidad colectiva el hacer efectivo el cumplimiento y ejecución de las normas en materia medio ambiental. La funcionalidad de planes o acciones para contrarrestar los problemas medio ambientales requieren el respaldo de las instituciones como organismos encargados de hacer cumplir y direccionar estas políticas de forma continua y permanente en el tiempo.

La comuna centro de Bucaramanga tiene un tratamiento diferenciado con respecto a otros sectores de la ciudad en lo que a recolección domiciliaria se refiere, es la EMAB la encargada de cubrir estos servicios en el sector en mayor proporción, en comparación con las otras empresas de recolección que laboran en la ciudad; allí se concentra la mayor parte de las zonas comerciales y buena parte de las instituciones oficiales, así como zonas residenciales, que en conjunto son grandes generadoras de residuos sólidos; el centro exige a su vez un esfuerzo mayor al que estipulan las normas, debido a la gran cantidad de toneladas de residuos que se generan a diario, las cuales van creando nuevos problemas y conflictos ambientales; es por esta razón que el trabajo que se desempeña en éste sector de la ciudad debe ser mayor al adelantado en otras zonas.

Intrínsecamente existe la presencia de tres empresas de servicio de aseo domiciliario que proporcionan a través de un sistema de competencia abierta entre empresas oficiales y privadas los servicios de recolección de los RSU. Estas empresas son Limpieza Urbana y Ciudad Capital, de índole privada y la Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga (EMAB), las cuales deben cumplir con el servicio de aseo en el municipio dentro del marco regulatorio tanto a nivel nacional como local. Dichas empresas prestan sus servicios en el centro de la ciudad y cumplen un papel importante en la labor del manejo de los residuos. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que estas empresas realizan, la concentración de dinámicas propias del centro crea conflictos ecológicos por la falta de conciencia ambiental y respeto por el entorno por parte de los visitantes, habitantes y

comerciantes, así como por la ausencia de políticas claras y falta de convenios entre las principales autoridades ambientales del Área Metropolitana.



Empresa de Aseo Municipal de Bucaramanga (EMAB)

“La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P, surgió del proceso de escisión societaria de las Empresas Públicas de Bucaramanga, su vida jurídica se materializó mediante la escritura pública N° 3408 de 1998, como sociedad por acciones, de economía mixta del orden municipal, regida por la Ley 142 de 1994 y vigilada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. De esta manera, se constituyó como tal la **EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A. E.S.P**; cuyo objeto social es la prestación integral y regulación del servicio público domiciliario de aseo en la ciudad de Bucaramanga y la realización de actividades complementarias a dicho servicio”⁶¹. Tanto la EMAB como las demás instituciones que trabajan en torno al tema de la recolección de RSU a través de un servicio público domiciliario de aseo, tienen el propósito de minimizar los impactos ambientales nocivos para la comunidad, pero la situación en la práctica es mucho más compleja y no deja ver en el corto plazo las soluciones.

EMAB orienta sus actividades a través del manejo y tratamiento de residuos sólidos de sus clientes, cumpliendo la normatividad legal que se fundamenta en la escogencia de personal competente que pueda recoger de manera oportuna los RSU producidos en Bucaramanga. Dentro de los procesos puestos en marcha por la empresa, se menciona garantizar la ampliación de la cobertura, educación ciudadana y conservación del medio ambiente, creando un positivo impacto social minimizando la afectación a las condiciones del entorno. Pero no se conocen con precisión los planes desarrollados por la empresa, porque de haber tenido la

⁶¹Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga EMAB. Disponible en Internet en: http://www.bucaramanga.gov.co/seccion.asp?cod_sec=25.

suficiente socialización para evitar la presencia de RSU en toda la ciudad, específicamente en el centro de Bucaramanga.

La función de esta empresa es la prestación integral y regulación del servicio público domiciliario de aseo, incluyendo los servicios de recolección, transporte, barrido y disposición final de los residuos. Posee la mayor cobertura en la ciudad de Bucaramanga cubriendo un 71,19%; el servicio de recolección que realiza es atendido por 33 rutas que abarcan todo el perímetro urbano⁶². La zona centro por ser un lugar de alta aglomeración de población como de comercio (Fotografía 17.) merece un trato especial y permanente, por tal motivo la EMAB ha desarrollado un servicio de recolección nocturna que comienza desde las 5:30 de la tarde hasta las 10:00 de la noche, de lunes a sábado, con el propósito de brindar mayor comodidad a los usuarios, pues no es fácil transitar con los vehículos en las horas del día; de esta manera se recorre el sector en el momento en que la zona está más despejada, permitiendo la recolección domiciliaria. Es preciso mencionar que en el proceso de recolección no se realiza la separación de los residuos sólidos; por su parte, el servicio de barrido realizado por los operarios es continuo de lunes a domingo con una frecuencia de dos veces al día⁶³.

Fotografía 17. Densidad del centro de Bucaramanga



Fuente: Fotografías tomadas por el arquitecto Alejandro Murillo Salguero

⁶² Área Metropolitana y Universidad Industrial de Santander. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA. Op. Cit., p. 38.

⁶³ Entrevista realizada al supervisor del manejo de los RSU en la comuna centro, José Vicente Aguilar.

El servicio de barrido (Anexo I) de las calles del centro de la ciudad es llevado a cabo por un grupo de 40 personas a las que se les ha asignado el nombre de *escobitas*, operarios del barrido manual que se identifican por su góndola y por su uniforme amarillo, los cuales han sido divididos para cubrir las dos jornadas del día; en horas de la mañana hay 30 operarios y el resto corresponde a la jornada de la tarde, subdivididos en 40 micro-sectores. En la zona centro el barrido se efectúa entre seis y catorce veces por semana en comparación con otras zonas de la ciudad en las que la operación se desarrolla sólo tres veces por semana. Junto con el trabajo que realizan los *escobitas* en el centro de Bucaramanga, existen camiones encargados de cubrir la recolección.

Los operarios de barrido en el centro de Bucaramanga ejercen su labor dependiendo de la caracterización de la zona asignada por la EMAB, es decir el 52% del personal del barrido lo realiza dos veces al día, el 41% sólo barre una vez y el 7% ejecuta el barrido tres veces al día. Según el criterio del 70% de los operarios, esta labor carece de la colaboración por parte de los usuarios durante y después del cumplimiento de su trabajo, ya que los habitantes por su falta de cultura ciudadana no tienen ningún problema en arrojar basura en lugares que ya han sido barridos. El 15% consideran que es un oficio demasiado pesado para estar ganando el salario mínimo, por tanto el aumento del sueldo sería una forma de concebir esta labor como satisfactoria.

Los responsables de la acumulación de residuos según los resultados obtenidos de la encuesta están determinados en primer lugar, por los habitantes de la calle ya que el 37% de los *escobitas* indican que esta población es la causante del esparcimiento de los desechos. En segundo lugar, el 33% revela que los vendedores ambulantes son tanto generadores como partícipes del desorden en las calles; en tercer lugar, el 26% involucra al comercio formal como productor de la visualización de RSU por las prácticas inadecuadas de arrojar lo producido de las ventas hacia los lugares públicos.

Durante el proceso de barrido de las calles los residuos que encuentran con mayor frecuencia los operarios son inorgánicos, es decir el 63% recoge de su zona esta clase de residuos y el 37% recolecta en su góndola residuos orgánicos. En el recorrido del barrido en ocasiones enfrentan dificultades, debido a los problemas que se les presenta con los vendedores ambulantes y habitantes de la calle. El 78% de los escobitas afronta serios inconvenientes con el habitante de la calle, puesto que el sustento a sus necesidades está en lo que obtiene de los RSU, a su vez el operario es el encargado de tomarlos de los lugares colectivos. En cuanto al vendedor ambulante las diferencias que se originan es por causa de la invasión del espacio público y la poca colaboración por parte de este grupo que interrumpe o atrasa la labor de barrido. A pesar de que los operarios de barrido todo el tiempo están manipulando RSU y siendo operarios de la EMAB, tan sólo el 59% tiene claro el concepto y la aplicación del reciclaje, lo que corresponde al 41% de esta población desconoce los conceptos relacionados con el tema, lo que pone en evidencia la falta de capacitación del personal.

El 56% de la población encuestada de los operarios de barrido no se lava las manos después de manipular los RSU, debido a que no existe en el centro de acopio servicio de agua y la mayoría de las veces toman sus alimentos con las manos sucias rodeados de basura, contaminación odorífica y proliferación de vectores. El 44% para poder lavarse sus manos tiene que pagar \$700 en la plaza central de mercado o comprar una bolsa con agua. La retribución económica por su trabajo no les alcanza para cubrir totalmente sus necesidades básicas, puesto que el 85% debe recurrir a préstamos para mantener su hogar, tan sólo el 15% sustenta su familia con este sueldo.

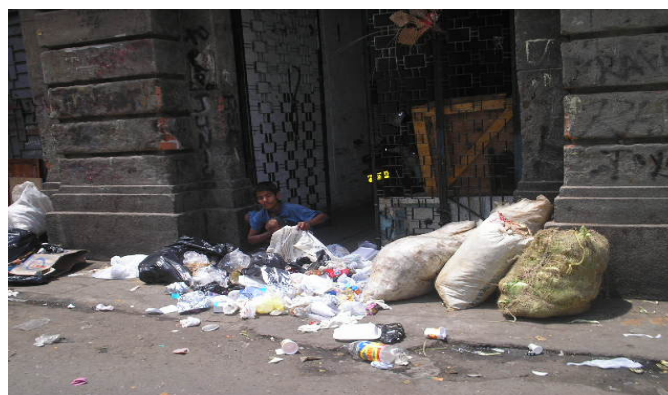
Fotografía 18. Funcionarios de barrido o escobitas



Fuente: Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga, EMAB

Por otra parte la EMAB cuenta con un *centro de acopio* que se encuentra ubicado en el antiguo pabellón de carnes de la Casa de Mercado San Mateo (Fotografía 19.) que corresponde a la comuna centro, tiene como función el almacenamiento temporal de los RSU que son recolectados por los operarios de barrido. En este espacio no se ejecuta la separación ni el aprovechamiento de los RSU sino que son transportados al Carrasco tal como los operarios lo depositan temporalmente en las instalaciones del mismo. La magnitud de los residuos recogidos en la comuna centro de Bucaramanga que van a parar al centro de acopio es tal, que se requiere la asistencia continua de camiones recolectores.

Fotografía 19. Centro de acopio antiguo Pabellón de Carnes de la Casa de Mercado San Mateo



Fuente: Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga, EMAB

Las amplias instalaciones del centro de acopio San Mateo permiten mayor capacidad para el almacenamiento de los RSU generados en el centro de la ciudad; el lugar se convirtió en un punto estratégico que logró controlar de alguna forma el desorden producido en las calles, andenes, separadores y avenidas por causa de los vendedores informales, habitantes de la calle y por la comunidad en general. El centro de acopio ha sido un medio para mejorar en cierta medida la problemática debido al mal manejo de los RSU, si se tiene en cuenta que facilita el trabajo de los operarios de barrido en el momento de recogerlos y depositarlos cuando sus góndolas estén llenas, para que posteriormente pasen al camión recolector y sean llevados a su destino final.

Sin duda esta medida no ha sido eficaz para contrarrestar el problema de los RSU en el centro de Bucaramanga, aunque se recolectan constantemente los residuos las instalaciones del albergue son inadecuadas, no cuenta con las herramientas para el desarrollo de una actividad mediante condiciones mínimas de higiene, ni con la maquinaria apropiada para la separación, al tiempo carece de una zona apta para la clasificación de los residuos según sus características; en síntesis, en el lugar no se realiza ningún tratamiento a los RSU, sino que son amontonados mientras llega el vehículo encargado.

Revisando el papel que desempeña la EMAB con respecto a la problemática actual del centro de Bucaramanga, la empresa de aseo basa su accionar en el planteamiento de objetivos y misiones que no son coherentes con la situación real, ya que los planes trazados no solucionan de manera efectiva los problemas de los RSU, por tanto se hace urgente la instauración de proyectos que se cumplan a cabalidad y no que reposen simplemente en la normativa; abrir nuevas coberturas que estén acordes al funcionamiento de los RSU en cuanto a su tratamiento; clausurando el centro de acopio que en definitiva no ha dado solución a la proliferación de los RSU, ni mucho menos a su aprovechamiento.

Si bien la EMAB ha trabajado por satisfacer las necesidades de los clientes en el manejo y tratamiento de los residuos sólidos, ha presentado fallas en cuanto a la aplicación en la práctica del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos porque no ha implementado mecanismos para su aprovechamiento, ni ha incentivado las rutas de reciclaje en los barrios de la ciudad, así como tampoco ha gestionado proyectos cuyo propósito sea disminuir la cantidad de basura que se traslada al relleno sanitario el Carrasco, ya saturado por la falta de cumplimiento de la normatividad que se exige en el ciclo de los RSU.

La EMAB ofrece la prestación del servicio de recolección especial domiciliaria a los grandes almacenes, supermercados, edificios, establecimientos, centros comerciales y a todos aquellos que lo soliciten. La tarifa de este servicio es independiente a la que pagan los usuarios en el recibo de agua por el servicio público domiciliario de aseo que estipula la CRA. De igual manera el costo por la recolección especial también es contemplado dentro de la normatividad que presenta esta entidad a las empresas de aseo. Este proceso consiste en que el cliente determina los días en la semana y la hora en que debe pasar el vehículo a recoger los RSU generados en su establecimiento. Es importante mencionar que estos residuos y todos los que recolectan los camiones de la EMAB en el centro de la ciudad van a parar directamente al Carrasco y no se les practica tratamiento alguno como ya se mencionó anteriormente. Los establecimientos a los que se les practica la recolección especial en la comuna centro son Almacenes Éxito, Mercadefam, Centro Empresarial La Triada, Gobernación de Santander, Cámara de Comercio, Alcaldía de Bucaramanga, Palacio de Justicia, Hotel Bucarica, actualmente sede UIS, Centro Comercial Epicentro, entre otros. Paralelo a lo anterior la empresa dispone del servicio de recolección de residuos en las avenidas, el cual se realiza dos veces al día debido a las malas prácticas de los ciudadanos entre las que se cuenta arrojar en sitios públicos desechos, escombros de las construcciones y el producto de la poda de algunos árboles los cuales son puestos de forma indiscriminada en espacios no aptos para este fin.

Fotografía 20. Invasión del espacio público por presencia de escombros



Fuente: Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga, EMAB

Por otra parte José Antonio Hernández funcionario de la EMAB ha desarrollado una serie de campañas de cultura ciudadana en unión con la policía comunitaria y ambiental con el fin que la ciudad recupere el apelativo de ciudad bonita, tratando de concientizar a la población de adoptar nuevas costumbres que le permitan alcanzar un desarrollo sostenible en el que se pueda gozar de una mejor calidad de vida. Las brigadas llevadas a cabo por la entidad no han sido suficientes para evitar que la comunidad arroje basuras a la calle, sin embargo los esfuerzos son mínimos y no se desarrollan de manera articulada, abordando de manera débil aspectos como reducir, reutilizar, reciclar, tratar y disponer los desechos en forma adecuada. Las cifras indican que en el centro de Bucaramanga se están generando al día más de treinta toneladas de RSU, en el proceso de barrido de calles, que son transportadas por dos vehículos hacia el sitio de disposición final, un aspecto que pone en evidencia la fragilidad de los procesos relacionados con los residuos sólidos urbanos.

La EMAB utiliza un esquema operativo mixto, en donde comparte actividades con la empresa REDIBA, con quien tiene subcontratados la recolección, transporte y

barrido manual del 50% de sus servicios. El personal de barrido que posee la EMAB está vinculado a ciertas cooperativas entre las que se encuentran Coopreser, Bello Renacer y Copencol, las cuales son las encargadas de capacitarlos para este trabajo. Estas cooperativas adquieren una relación indirecta con los servicios de aseo que se prestan en el centro de la ciudad, sigue siendo la EMAB la que trabaja en el sector y éstas simplemente se encargan de ofrecer el personal de barrido a la empresa municipal por medio de contratos temporales y no se concentran en mejorar las condiciones de vida de su personal, fomentando una visión económica entrelazada con criterios ambientalistas, en la conservación de la naturaleza y en el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Cuadro 5. Indicadores de recolección de residuos – servicio de aseo de las empresas EMAB – REDIBA

TIPO DE RESIDUO	No. RUTAS EMAB	No. RUTAS REDIBA
Residuos domiciliarios	22	12
Barrido y montones	3	2
Hojas y ramas	3	2
Especiales	2	1
Barrido Mecánico	1	0
Aserrines	1	0
Plazas de Mercado	1	1
TOTAL RUTAS	33	18

Fuente: Plan de desarrollo para Bucaramanga 2008-2011

Limpieza Urbana y Ciudad Capital

Estas dos empresas son diferentes, pero están relacionadas en su accionar en la zona céntrica, en cuanto al servicio de recolección se refiere; es así como la empresa **Ciudad Capital** subcontrata los servicios de aseo con la empresa

Limpieza Urbana, la cual ejecuta el trabajo cubriendo un total del 10% de la comuna centro. Ciudad Capital fue constituida mediante la escritura pública número 1597 del 13 de agosto de 2002, otorgada en la Notaría 4 de Bucaramanga, como una Sociedad Anónima, Empresa de Servicios públicos.

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Servicios Públicos Domiciliarios le dio el concepto de legalidad a Ciudad Capital para operar en Bucaramanga. Sin embargo la empresa no aporta beneficios al centro de la ciudad, pues sus políticas, proyectos o perspectivas ambientales y económicas no recaen sobre la totalidad de la zona, su función está encaminada al cumplimiento neto de la prestación del servicio de recolección de residuos que pagan los usuarios. Cabe señalar, que Ciudad Capital “*recoge y transporta al Carrasco un promedio diario de 27 toneladas para un total mensual de 702 toneladas, a un costo por tonelada de \$116.300⁶⁴”*.

Limpieza Urbana opera en la ciudad hace tres años, prestando los servicios domiciliarios de recolección, transporte, barrido, reciclaje, recolección de escombros y residuos verdes, a un pequeño porcentaje de la población que está representado por el 10%. En el centro de Bucaramanga, Limpieza Urbana lleva a cabo los viernes una ruta de reciclaje especialmente dirigida al centro comercial San Andresito Centro, Centro Comercial Epicentro y Edificio El Doral; en general la ruta de recolección de los RSU es realizada lunes y miércoles, en ella son transportados directamente al Carrasco sin ninguna clasificación.

Es de anotar que los programas ofrecidos por esta empresa en cuanto al aprovechamiento de los residuos, están enfocados a conjuntos cerrados⁶⁵.

Limpieza Urbana tiene un centro de acopio que actúa como empresa intermediaria

⁶⁴ Información disponible en internet en: http://www.ciudadcapital.com/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=43&lang=.

⁶⁵ Entrevista realizada al director operativo de la empresa de aseo Limpieza Urbana, Mike Cárdenas.

de reciclaje, es decir, ofrece los servicios de compra y venta de material reciclado, operando en la zona sin acogerse a un plan ambiental previamente establecido.

Ésta empresa potencia entre sus clientes la separación desde la fuente por medio de campañas entre sus usuarios, generalmente residentes de conjuntos cerrados, por tanto el cubrimiento en el centro de la ciudad es mínimo; con respecto al trabajo social y ambiental no son notorios, debido a la inexistencia de proyectos en los cuales se estudie la problemática presente que permita diseñar alternativas o soluciones definitivas a esta situación en lo que respecta a la zona de estudio. *Limpieza Urbana* ha contemplado la idea de instalar una planta de transferencia con el ánimo de reducir costos y aprovechar el material por medio del reciclaje.

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB)

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga **CDMB**, nace el 2 de octubre de 1965 ante los graves problemas de erosión presentes en la ciudad y con el propósito fundamental de ejecutar un plan de acción encaminado a controlar esta falla. En la actualidad es la máxima autoridad ambiental del ÁMB, con influencia directa sobre otros municipios cercanos y actúa como entidad encargada de controlar, planear, proteger y promover planes de mejoramiento de los recursos naturales. A pesar de ser la autoridad ambiental más importante de la ciudad dedicada a la conservación del medio ambiente, no asume un compromiso directo con el centro de Bucaramanga, pues su papel de supervisor se concentra específicamente en áreas que por su contenido botánico, hídrico y presencia de fauna ameritan un seguimiento, cuidado y sobre el sitio de disposición final el Carrasco en materia de residuos sólidos urbanos⁶⁶; sin embargo CDMB desconoce la suerte del botadero, en la actualidad completamente saturado al cual se le ha concedido un plazo por parte del

⁶⁶ Entrevista realizada al encargado del manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en la CDMB, Gustavo Adolfo Mantilla Oviedo.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para que la ciudad y el AMB solucionen el inconveniente.

Fotografía 21. Logotipo CDMB



Fuente: Página Institucional CDMB

Para conformar un programa de defensa contra la erosión la CDMB contrató en 1968 con la firma Hidroestudios Ltda, la elaboración de un estudio de factibilidad del control de la erosión en la Meseta de Bucaramanga, para lo cual se realizaron levantamientos cartográficos y estudios geológicos, hidrológicos y de alcantarillado de las estructuras de vertimiento, análisis de las hoyas hidrográficas, usos de la tierra, asentamientos humanos e investigaciones ecológicas, socioeconómicas, así como proyecciones demográficas. Actualmente realiza campañas de cultura ciudadana, recuperación de áreas verdes, cañadas y quebradas con la comunidad aledaña a estos lugares, con el propósito de frenar la devastación ambiental, recuperar las fuentes hídricas, contrarrestar la contaminación y la generación masiva de RSU mediante el despliegue en campo de un equipo técnico y científico que eduque a los habitantes del Área Metropolitana de Bucaramanga respecto a sus hábitos y prácticas con respecto al medio ambiente.

CDMB ha desarrollado una aproximación a la realidad de las cañadas y quebradas del Área Metropolitana de Bucaramanga que responde a una necesidad más amplia que permite explorar nuevas formas para comprender y abordar la ciudad, desde una perspectiva integral. Se configura entonces una masa de problemas sociales, también económicos en la ciudad de forma cíclica y complementaria,

viene generando desequilibrios sociales y ambientales donde la preservación o sostenibilidad de los ecosistemas naturales urbanos se deterioran aceleradamente y consecuentemente, se agota su capacidad de carga. La afectación que allí se genera recae principalmente sobre los seres humanos que habitan la ciudad, quienes a su vez, resultan ser los principales agentes de estos cambios y desequilibrios⁶⁷.

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, como entidad pública y máxima autoridad ambiental del AMB, está *“encargada por la Ley de administrar dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y propender por su desarrollo sostenible”*⁶⁸, con la potestad para:

*“formular, ejecutar, administrar, operar y mantener, en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables”*⁶⁹.

Igualmente la Ley le obliga a hacerse partícipe de los procesos de planificación territorial, haciendo incidencia de la perspectiva ambiental en las decisiones políticas que concertadamente, con otras instituciones y organismos se tomen para el territorio; es así que en el segundo semestre de 2008 la CDMB puso en marcha el *Plan de Cultura Ambiental Ciudadana* que tiene por objetivo el direccionamiento de acciones que *“contribuyan a reorientar hábitos, actitudes y comportamientos en los habitantes del Área Metropolitana de Bucaramanga, respecto a las formas de actuar e interactuar con el entorno”*. Para ello han

⁶⁷ Convenio de investigación para la generación de escenarios de vida integral en torno a cinco cañadas del Área Metropolitana de Bucaramanga. Informe Grupo de Investigación Social. Citu Experiencia Local-CDMB, Bucaramanga, Enero de 2009.

⁶⁸ Acuerdo de Asamblea Corporativa No. 07. Estatutos de la CDMB, Artículo 3. Bucaramanga, 2006.

⁶⁹ *Ibíd.* Art 8.

considerado como una estrategia la integración y “*cooperación interinstitucional y la promoción de la participación ciudadana*”⁷⁰.

El Plan propone varios ejes temáticos a partir de la identificación de *factores* o problemas asociados con la *cultura ambiental ciudadana*, a saber: manejo integral de residuos sólidos; la calidad del aire y el espacio público; la valoración de la biodiversidad regional; la prevención de riesgos asociados a fenómenos naturales, antrópicos, la protección y conservación del agua. En consecuencia, se formularon programas de acción para cada uno de los ejes temáticos, priorizando nuevamente la intervención de la Corporación en cinco ejes estratégicos que facilitarían el abordaje del Plan en el AMB, los cuales son:

- a. Unidad Pedagógica “La Cañada”
- b. Calidad del Aire
- c. Residuos Sólidos
- d. Gestión del Riesgo
- e. Espacio Público “Parques y Zonas Verdes”

De esta forma en coherencia con sus objetivos y competencias institucionales, la CDMB emprende labores para avanzar en el mejoramiento de la *cultura ambiental ciudadana* en el AMB como un aporte fundamental para generar las condiciones y propiciar procesos que vayan consolidando la “*Ciudad Sostenible*”, apoyándose y gestionando la integración de esfuerzos institucionales y ciudadanos. En correspondencia con el primero de los ejes estratégicos propuestos en el *Plan de Cultura Ambiental Ciudadana para el AMB* denominado “Unidad Pedagógica la Cañada”, se establecen algunas acciones de diagnóstico preliminar que proporcionan una visión general sobre los problemas que presentan actualmente estos ecosistemas naturales urbanos.

⁷⁰ CDMB. *Cultura ambiental*. Bucaramanga, diciembre de 2008.

De manera general, la CDMB considera que en el deterioro de las cañadas están incidiendo afectaciones tales como: “*Disposición inadecuada de residuos sólidos; descargas de aguas negras; falta de mantenimiento de las coberturas vegetales y zonas verdes; contaminación visual y sonora y; generación de riesgos por las malas prácticas antrópicas*”. Así, la CDMB selecciona cinco cañadas del AMB para desarrollar una experiencia piloto, con el ánimo de aunar esfuerzos para su recuperación ambiental y que a su vez permitan explorar nuevas formas de intervención que puedan ser replicadas en la recuperación de las demás cañadas y quebradas del AMB. Estas cañadas y quebradas son: Cañada **La Esperanza** y Quebrada **El Loro**, ubicadas en la ciudad de Bucaramanga; Quebrada **La Calavera**, en el municipio de Floridablanca; Quebrada **Las Nieves**, en San Juan Girón, y Quebrada **La Palmira**, en el municipio de Piedecuesta.

Es así que en el marco del Plan de Cultura Ambiental Ciudadana, en el mes de octubre de 2008, se celebra un convenio de cooperación interinstitucional entre la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga y Citi Experiencia Local, con el siguiente objetivo de “*aunar esfuerzos y competencias para generar, mediante un proceso de investigación participativo, una propuesta integral de escenarios urbanos y ambientales de convergencia humana en torno a las Unidades Pedagógicas “Cañadas”, permitiendo orientar estratégicamente los esfuerzos para la recuperación ambiental, urbana, social y cultural de los Ejes Ambientales intervenidos*”⁷¹. Lo anterior pone en evidencia los esfuerzos que realiza la CDMB para contrarrestar los excesos y debilidades que la ciudad aún presenta en sus diferentes barrios y sectores; sin embargo no se conoce un plan estratégico puntual que pueda frenar las condiciones adversas para la salud que se presentan en el centro de Bucaramanga por la acumulación masiva de RSU, que en su mayoría son subvalorados e inutilizados convirtiéndose en basura.

⁷¹ Convenio de Cooperación Interinstitucional N° 5920-12 CDMB. Bucaramanga, 1° de octubre de 2008. ff 2-3.

Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

La **Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios** fue creada por la Constitución de 1991 para que por delegación del Presidente de la República, ejerciera el control, la inspección y la vigilancia de las entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios cumplieran con lo establecido por la Ley 142 de 1994, con sus normas reglamentarias y las expedidas por las Comisiones de Regulación. El control dado a la Superintendencia es ejercido principalmente a través de la información reportada por las empresas al Sistema Único de Información (SUI) que contempla aspectos comerciales, tarifarios, técnicos operativos y administrativos, realizados por medio de visitas de inspección que se desarrollan de manera permanente y por la información aportada por las empresas en lo tocante a los requerimientos continuos de información que a ellas se les pide⁷².

Esta entidad tiene a su cargo el establecimiento de las respectivas sanciones que se deben emitir a las empresas prestadoras del servicio público domiciliario de aseo que no cumplan con los reglamentos o la normatividad; a este respecto, según información suministrada por la directora técnica de gestión de aseo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, Magda Carolina Correal Sarmiento, la EMAB ha sido sancionada por la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios mediante la Resolución No. 20074000040475 del 2007 con multa por valor de \$400'000.000, entre otros, por presunta inadecuada operación del sitio de disposición final y presunto incumplimiento referente al transporte de residuos sólidos.

⁷²Entrevista realizada a la directora técnica de gestión de aseo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, Magda Carolina Correal Sarmiento.



Alcaldía de Bucaramanga

La Alcaldía de Bucaramanga a través de la Secretaria de Salud hace la inspección y vigilancia de los residuos sólidos en lo que tiene que ver directamente con la generación, recolección, transporte y disposición final. Su papel se fundamenta en vigilar el manejo de los RSU en lo que respecta a las maquinarias asignadas en la normatividad vigente que deben utilizar las empresas prestadoras del servicio público domiciliario de aseo y en el cumplimiento de la labor de cada una de ellas.

De igual forma opera con las cooperativas de reciclaje inspeccionando las bodegas de almacenamiento y vigilando si el personal es capacitado para que esté en condiciones de manejar los residuos sólidos de forma apropiada, la manipulación de los RSU no les cause problemas en la salud; la Alcaldía también brinda apoyo a esta población por medio de microcréditos a través de IMEBU (Institución Municipal del Empleo en Bucaramanga)⁷³.

Es preciso mencionar que la Alcaldía además de controlar el proceso de recolección de basuras, el cumplimiento de las rutas que recogen los residuos y de vigilar e inspeccionar a los mayores generadores de RSU, es la encargada de elaborar en unión con el Área Metropolitana el Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

Policía Ambiental y Ecológica

Cumple un papel importante en el funcionamiento de los RSU en el centro de Bucaramanga, ya que su objetivo principal se encamina al control y enseñanza de

⁷³Entrevista realizada al coordinador operativo del grupo de saneamiento básico de la Secretaria de Salud de Bucaramanga, José Helí Carvajal Duran.

la comunidad para que actúe responsablemente con el manejo de los residuos sólidos, con el fin que su destino sea el sitio de disposición final y no los separadores o las fuentes hídricas.

La policía ambiental y ecológica atiende a los llamados de la CDMB, de la Secretaria de Salud y de las empresas de aseo acerca del manejo inadecuado de los recursos naturales por parte de las personas y entidades teniendo la potestad de generar infracciones, multas o la de conducir a los implicados a las instalaciones de la policía con el propósito de pagar sus contravenciones o en caso de faltas menores, prestar un servicio de capacitación.

Las patrullas realizan rondas por diferentes sectores de la ciudad con el propósito de vigilar la adecuada disposición de los residuos en los lugares y recipientes correspondientes, así como respecto a alguna práctica que ponga en peligro la existencia de una especie animal o la posible contaminación de una fuente hídrica o un terreno boscoso por presencia masiva de RSU. La policía ambiental, la EMAB y la CDMB con el apoyo de algunos colegios de la localidad organizan campañas puerta a puerta para incentivar la separación desde la fuente⁷⁴.

Fotografía 22. Residuos Sólidos producidos y abandonados por las fábricas y talleres en la vía pública en el centro de Bucaramanga



Fuente: Empresa Municipal de Aseo en Bucaramanga, EMAB

⁷⁴ Entrevista realizada al Agente de la policía ambiental y ecológica, Fernando Gómez Alinares.

De acuerdo con el Plan de Gestión Integral los Residuos Sólidos del Área Metropolitana de Bucaramanga, los Agentes de Policía Ambiental podrán imponer sanciones pedagógicas a los ciudadanos cuyo comportamiento afecte la convivencia humana; la sanción se traduce en una citación ambiental al ciudadano para que asista a un Centro de Educación Ambiental y reciba la respectiva capacitación para el adecuado manejo de los residuos; si el ciudadano reincide se le impone una segunda citación que contempla la realización de uno o varios trabajos en obras de interés público, de carácter ecológico o de asistencia humanitaria, con la finalidad de enseñar al infractor a cumplir las reglas de convivencia ciudadana. En caso de una tercera falta, los Agentes aplicarán sanciones de tipo económico, que oscilan entre 1 y 2 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

La Policía Ambiental y Ecológica también vigila que se cumplan los horarios establecidos por las empresas de aseo para que el usuario disponga su basura en la hora establecida, así como aplicar sanciones establecidas en el código nacional de tránsito a aquellas personas que desde sus vehículos arrojen residuos a la calle.

Empresas encargadas de la recolección de los residuos peligrosos en el centro de Bucaramanga.

Los residuos hospitalarios también hacen parte de los RSU, son generados producto del ejercicio de la medicina. En la ciudad de Bucaramanga existen 1200 I.P.S que son las principales productoras de residuos peligrosos. El 50% de ellas están localizadas en la comuna centro. Estos residuos se caracterizan porque su naturaleza puede afectar o atentar contra la salud de las personas y por tanto requieren un tratamiento diferente en lo que respecta a su manejo y almacenamiento. Las entidades delegadas de vigilar y controlar el manejo de los residuos peligrosos son la Secretaria de Salud que vigila a nivel interno a las I.P.S y la CDMB que vigila a nivel externo en lo que tiene que ver con su

transportación⁷⁵. Dentro de las empresas que prestan estos servicios especiales se encuentran Sandesol y Descot.

Fotografía 23. Logotipo Sandesol



Fuente: <http://www.sandesol.com/capacitacion/>

SANDESOL S.A E.S.P, funciona desde el 18 de Febrero de 1996, prestando el servicio de recolección, transporte, almacenamiento temporal, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos y/o especiales, ordinarios, reciclables, industriales, hospitalarios y similares. En diciembre de 2002, la Asamblea Departamental de Santander le confirió la orden Luis Carlos Galán Sarmiento, máxima condecoración de esta corporación, como reconocimiento por su contribución al mejoramiento y bienestar de la comunidad y del departamento. SANDESOL es gestor y miembro actual de la Asociación Nacional de Plantas de Incineración y Gestión Integral de Residuos Especiales y Peligrosos, gestor del Comité de Asuntos Ambientales del Sector Salud, ANDI. Posee licencia ambiental para gestión integral de residuos especiales y peligrosos.

Sandesol y Descot prestan su servicio en el manejo de los residuos hospitalarios e industriales en el Área Metropolitana de Bucaramanga, entre los que se cuenta

⁷⁵ Entrevista realizada al coordinador operativo del grupo de saneamiento básico de la Secretaria de Salud de Bucaramanga, José Helí Carvajal Duran.

recoger en la fuente, transportar, disponer y eliminar los desechos. Por la peligrosidad de estos residuos, el material no se dispone en el Carrasco, lo que corresponde a la recolección de Sandesol son llevados al incinerador propiedad de la misma, el cual se encuentra localizado en el parque industrial de Bucaramanga II etapa donde son eliminados. Sandesol y Descont atienden a una pequeña población del centro de Bucaramanga considerada generadora de residuos peligrosos como droguerías, peluquerías, almacenes de cadena, entre otros.

Un análisis detallado de la situación que se presenta en el centro de Bucaramanga permite determinar que el problema no radica exclusivamente en la generación de residuos sólidos, sino que depende en buena medida de la falta de articulación de los entes y empresas prestadoras del servicio de aseo; aunque buena parte de las sedes de las autoridades ambientales estén localizadas en el centro de la ciudad, la zona sigue presentando una gran acumulación de RSU y un panorama que no habla más que de la falta de emprendimiento y efectividad de los planes de cultura ciudadana. Un manejo integral de los residuos sólidos requerirá por tanto la incorporación del sector privado, de las instituciones y organismos de carácter municipal y la participación activa de los ciudadanos y habitantes del sector para que se implementen nuevas estrategias de aprovechamiento de los RSU que se desprenden de las actividades comerciales, tanto informales como formales.

No cabe duda, que se puede ejecutar de forma adecuada la jerarquía de los residuos sólidos, es decir reducir, reutilizar y reciclar para así disminuir los riesgos desprendidos del mal uso de los desechos; sin embargo a lo anterior se le suma la situación actual del Carrasco, pues no hay una alternativa concreta acerca del terreno que acondicionarán, ya que el desalojo del relleno sanitario es inminente, por lo que el destino de los RSU es incierto.

En este grupo conformado por las autoridades ambientales y por las entidades prestadoras de los servicios públicos, se siguen presentando fallas en cuanto al aprovechamiento de los residuos reciclables, lo que significa que en la comuna no se está construyendo un beneficio ambiental sino meramente económico, porque las empresas de aseo y las cooperativas formales capacitadas para llevar a cabo los procesos de reciclaje no lo realizan, por el contrario lo dejan a merced de los grupos informales, no podemos esperar mucho de la comunidad y menos hablar en términos de desarrollo sostenible porque hace falta delegar funciones concretas, fortalecer el sistema de castigos e infracciones y en definitiva trabajar de forma articulada; encontramos en el contenido del PGIRS las fallas del sistema, sin embargo poco se avanza en la búsqueda del equilibrio ecológico:

“Hasta ahora se han llevado a cabo campañas y se han emprendido acciones en torno a la cultura ciudadana en materia de aseo y reciclaje; sin embargo, la mayoría de éstos han sido tan sólo importantes esfuerzos que se han quedado estancados, precisamente por la falta de continuidad, de recursos, de interés y de alianzas para sacar adelante un mismo proyecto, convirtiéndose en acciones aisladas, sin trascendencia, que generan como resultado la desmotivación en los usuarios y la pérdida de la cultura lograda. Sumado a ello, la inexistencia de normatividad que regule el adecuado manejo de los residuos por parte de la ciudadanía, obstaculiza el logro de los objetivos propuestos, en la medida en que –hasta el momento- no se cuenta con personal capacitado y con las competencias necesarias para vigilar que estas iniciativas se cumplan correctamente y, en caso contrario, aplicar la respectiva sanción.”⁷⁶

⁷⁶ Área Metropolitana y Universidad Industrial de Santander. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA. Op. Cit., p. 1.

3.2.2 Recolección Alternativa

Las cooperativas de reciclaje catalogas en esta investigación dentro del círculo del reciclaje informal, tratan de darle un valor ecológico y social a su labor, pero se pone en evidencia que su propósito real sigue siendo el beneficio económico por encima de los beneficios ambientales.

Bello Renacer

Bello Renacer es una cooperativa que se conformó con el personal que operaba en el Carrasco, bajo la modalidad manual que realizaban para la selección de los residuos inorgánicos depositados en el relleno sanitario. Este grupo de personas inicialmente ocupó sitios de disposición a cielo abierto existentes en Bucaramanga. Para el año 1973 hacían presencia en el botadero de Malpaso alrededor de trescientos recicladores entre hombres, mujeres y niños, quienes durante 29 años permanecieron en el lugar, pues allí eran arrojadas más de 500 mil toneladas sin ningún manejo en lo que también se conoce como cárcava adjunta o II. Para el año de 1985 la basura empezó a ser depositada en el relleno sanitario actual, el Carrasco, completamente saturado en 2009⁷⁷.

Fotografía 24. Logotipo Bello Renacer



Fuente: Reseña Histórica de la Cooperativa Bello Renacer

⁷⁷ Reseña histórica de la cooperativa Bello Renacer. p. 6

La labor realizada por este grupo de recicladores fue adoptado como una forma de sustento y supervivencia, a pesar del rechazo que despertaban en las personas, además los consideraban como desechables o chatarreros; desalojados de Malpaso por su clausura, se trasladados al Carrasco. El cambio de lugar fue un proceso ejecutado a partir de un estudio desarrollado por el municipio, las Empresas Públicas de Bucaramanga en aquel entonces y la CDMB, las cuales determinaron que el nuevo predio era adecuado para recibir los RSU generados en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

Fotografía 25. Botadero de Malpaso 1980



Fuente: Reseña histórica de la cooperativa Bello Renacer

Los 300 recicladores que se habían reunido en el antiguo botadero, decidieron seguir con su trabajo dentro de las instalaciones del Carrasco, pero en 2002 fueron clausuradas las actividades pensando en el beneficio de la salud y en mejores oportunidades laborales; sin embargo los recicladores ya estaban acostumbrados a separar con sus manos más de 700 toneladas diarias de basuras diarias entre material reciclable recuperado, restos humanos, desechos hospitalarios, ropa para cubrir su cuerpo, enseres e incluso alimentos que muchas veces fueron consumidos por sus familias.

Los rumores de un posible desalojo motivó a los recicladores a buscar la ayuda de la fundación social y de la ONG CORDESCO (corporación para el desarrollo sostenible de las comunidades), para que llegado el momento estuvieran preparados para ganarse la vida de alguna manera, es así como las dos entidades proponen a esta población organizarse por medio de una cooperativa; del total de personas que operaban en el Carrasco (300 en total) tan sólo 36 aceptan la propuesta de constituirse como precooperativa bajo el nombre de “*Bello Renacer*”. Con el ánimo de luchar por sus derechos y garantizar la sobrevivencia del grupo en general, se crea el Comité de Defensa de los Recolectores de Basuras del Carrasco con personería jurídica por medio de la resolución 209, liderada por el reciclador Gonzálo Mejía Pico, actualmente Gerente de Bello Renacer y con el tiempo se logra la vinculación de otros 196 recicladores. La siguiente fotografía señala la instalación de una ramada como lugar de trabajo y de selección y almacenamiento de los residuos inorgánicos en el Carrasco.

Fotografía 26. Ramada construida en el Carrasco 1994



Fuente: Reseña histórica de la cooperativa de Bello Renacer

Con el apoyo de la EMAB el grupo pudo tener acceso a rutas de reciclaje desarrolladas puerta a puerta en la ciudad, una opción que surge gracias a la elaboración de Plan de Manejo Ambiental para el Carrasco presentado por las Empresas Públicas de Bucaramanga y aprobado por la CDMB, compuesto por 25 fichas que estipulaban las obligaciones técnicas, ambientales y sociales para continuar operando en el lugar. A este respecto, la ficha Número 11 contempla que al ser trasladados los recicladores de la terraza de disposición final, la EMAB adquiriría un compromiso social y económico tanto en la reubicación como en la apertura de nuevas opciones laborales⁷⁸. A pesar del convenio, sólo hasta el año 2000 la cooperativa de reciclaje Bello Renacer es beneficiada.

El 31 de diciembre de 2002 el alcalde Iván Moreno Rojas hace efectiva la salida de las personas que se encuentran trabajando en el Carrasco, pues para el momento ya se había gestionado la firma del primer contrato para barrido de las calles el 2 de enero del 2001 por valor de \$ 60.665.136 y un contrato para la operación de una ruta de reciclaje desde la fuente el 1 de Octubre del mismo año por valor de \$3.000.000=⁷⁹. La operación de barrido sería realizada por 70 recicladores a cambio de un salario y prestaciones sociales.

Fotografía 27. Embalando cartón y seleccionando archivo



Fuente: Reseña histórica de la cooperativa Bello Renacer.

⁷⁸ Entrevista realiza al Gerente de la cooperativa de reciclaje Bello Renacer Gonzalo Mejía Pico.

⁷⁹ Reseña histórica de la cooperativa Bello Renacer. p. 54.

Bello Renacer actúa dentro de un marco legal según lo estipula la normatividad y sus actividades son reguladas por la Superintendencia de la economía solidaria. Por otra parte la prestación de los servicios que realiza en la ciudad están dirigidos básicamente a la ruta 1, otorgada por la EMAB y conformada por los barrios San Alonso, Cabecera, Terrazas, Camilo torres, San francisco y las Américas. Además en convenio con la EMAB hay 60 operarios de barrido que ejecutan el servicio en tres ciclos de la ciudad. El ciclo 1 correspondiente al Norte; el 2 alto Velódromo y sus alrededores, el 2 bajo San francisco y el ciclo 3 desde la calle 45 con 15 hasta Quinta estrella⁸⁰.

La responsabilidad en la actualidad de Bello Renacer es totalmente precaria y sus compromisos ambientales en torno al centro de la ciudad siguen siendo críticos, las calles del centro y los pasajes comerciales siguen atiborrados de residuos, no han desarrollado rutas de reciclaje y la modalidad que recurren se limita a la adecuación de un establecimiento que categorizan como recicladora, en donde los mayores distribuidores o vendedores en primer lugar son los asociados y en segundo término, habitantes de la calle y zorreros, lo que convierte a este espacio en un sitio de compra-venta del material reciclable, un negocio desarrollado ineficientemente que tampoco cuenta con un plan ambiental concreto o enfocado al buen manejo de los RSU.

Fotografía 28. Habitante de la calle escarbando la basura que los residentes del centro depositan en los separadores



Fuente: Empresa Municipal de Aseo de Bucaramanga, EMAB

⁸⁰ Entrevista realizada al Gerente de la cooperativa de reciclaje Bello Renacer, Gonzalo Mejía Pico.

Coopreser Ltda.

Cooperativa regulada por la Superintendencia Solidaria, de orden privado y reconocida a nivel nacional por sus políticas ambientales, labora hace 22 años en la ciudad de Bucaramanga, tiempo que lleva prestando servicios como reciclaje en la fuente, educación comunitaria en reciclaje, barrido de las calle a través de los operarios de barrido que están vinculados a la EMAB, servicio de aseo en hogares e instituciones, atención de baños públicos, alquiler de utilería para reuniones sociales, montacargas y capacitación empresarial en manejo adecuado de los residuos sólidos⁸¹.

El servicio de reciclaje es ofrecido o realizado por medio de programas educativos y de recuperación especialmente enfocados en las 16 rutas de reciclaje que equivalen a un total de 90 barrios, pues uno de los mecanismos que utilizan para obtener el material es la recolección puerta a puerta. Para hacer efectivo el servicio emplean 50 trabajadores capacitados en cooperativismo y reciclaje para que cumplan con diferentes funciones como la de empacar, recolectar, seleccionar o barrer. Coopreser ha adelantado un convenio con grandes almacenes de cadena, supermercados y centros comerciales de la ciudad, así como también con algunos hogares y los colegios, los cuales abastecen a la cooperativa con residuos inorgánicos como cartón, lavasa, plásticos y vidrio, comprando y recogiendo en promedio 15 toneladas de residuos reciclables diarias.

En los estatutos de la cooperativa está establecido que ha constituido una experiencia única de desarrollo sostenible, además es autónoma en términos financieros, generadora de empleo, desarrollo humano y responsabilidad social. Según sus lineamientos, el proceso parte de una educación comunitaria, impartida por los asociados que tienen más tiempo de vinculación, quienes le enseñan a la gente a separar de una manera muy práctica los residuos, entregando en algunos

⁸¹ Entrevista realizada a la trabajadora social de la cooperativa de reciclaje Coopreser, Olga Lucia Rueda.

casos unos volantes donde se señalan cuáles materiales deben entregarse a la cooperativa y cuáles al carro de la basura. El material reciclado es recogido por uno de los camiones y llevado hasta la sede de la cooperativa en el barrio San Francisco y allí en una bodega, los residuos son clasificados, se procede a la destrucción del vidrio y a la compresión del papel.

Fotografía 29. Logotipo Coopreser



Fuente: página institucional de Coopreser

Coopreser no tiene una incidencia directa con el centro de Bucaramanga, el vínculo se genera porque un porcentaje mínimo de los operarios del barrido que laboran en el centro, están vinculados a la EMAB pertenecen a esta cooperativa. Coopreser; no desarrolla el proceso de reciclaje en el centro de Bucaramanga porque la encargada de la ruta de reciclaje es Bello Renacer, pero ésta cooperativa hasta el día de hoy no ha puesto en marcha proyectos de reciclaje en la zona centro. Podría decirse entonces que quienes operan en el centro de la ciudad son las empresas recicladoras, que se valen de zorreros y habitantes de la calle; es por ello que el centro de Bucaramanga necesita mayor control de las prácticas ecológicas de los ciudadanos y un seguimiento riguroso de lo que estipula la Ley, así como robustecer el compromiso de las empresas prestadoras del servicio de aseo, las autoridades ambientales y la empresa privada.

CAPÍTULO 4. REALIDADES Y PROPUESTAS DEL CENTRO DE ACOPIO UBICADO EN EL ANTIGUO PABELLÓN DE CARNES DE LA CASA DE MERCADO SAN MATEO

4. 1 Desarrollo histórico

El concejo municipal concedió el privilegio al señor Nepomuceno Serrano ciudadano de recias disciplinas pedagógicas y de voluntad indomable, para que construyera en la capital santandereana una casa de mercado, teniendo derecho al goce exclusivo de los productos de la obra por el término de veinticinco años y a continuar cobrando los alquileres por treinta y cinco años más, contados desde que expirara el término del privilegio, pasando después el edificio a ser propiedad exclusiva del Municipio, a quien le convino en reconocerle derechos como accionista en la empresa, por la suma del cinco mil pesos⁸². Este privilegio tuvo una marcada oposición, particularmente por parte de los individuos que eran propietarios en la plaza encabezado por los comerciantes y propietarios de fincas raíces del sector.

El proyecto de la Casa de Mercado San Mateo surgió en 1889 ya que se presentaba una crisis en cuanto al desorden que causaban semanalmente los vendedores, puesto que el mercado público tenía lugar en la plaza principal García Rovira; tendidos en el piso y en toldos rudimentarios se exhibían los productos para la venta, se encontraban también animales de carga, fritangas y en épocas de lluvia este lugar se convertía en un verdadero lodazal que hacía aun más difícil la comercialización de los productos. La algarabía, insalubridad y el desorden que se presenciaba con la venta de víveres en la plaza principal producía la imperiosa

⁸² GARCIA, José Joaquín. *Crónicas de Bucaramanga*. Colección Payacuá. Alcaldía de Bucaramanga, Instituto Municipal de Cultura, (SIC) Editorial Ltda., Bucaramanga 2000. p. 290.

necesidad de un mercado abierto que supliera en el corto y largo plazo cada una de las condiciones que se exigían para el abastecimiento de productos de consumo perecederos y que mejorara la estética de la zona que estaba en gran deterioro, espacio que a la vez enlazaba todos los aspectos inmersos de la sociedad bumanguesa como el social, político y económico; por ende el núcleo del comercio empezó a desarrollarse y expandirse en este lugar de la ciudad.

Fotografía 30. Antiguo pabellón de Carnes de la Casa de Mercado San Mateo de Bucaramanga



Fuente: Ciudad de Bucaramanga. Casa de Mercado. 1889-1933. Impreso en los Talleres Gráficos de Bucaramanga, 1933.

El 16 de junio de ese mismo año, don Nepomuceno Serrano se dirigió al Concejo manifestándole que con el apoyo de varios ciudadanos, había dado forma y diseñado los planos de lo que sería el edificio para la casa de mercado, el sitio que se adecuaría a las necesidades de la ciudad y a la de los vendedores; los planos

fueron enseñados a la comisión que designaría el ayuntamiento⁸³. El terreno elegido para llevar a cabo la construcción de este edificio consistía en una cuadra de tierra cercada de tapias, ubicada en el punto de la Laguna San Mateo. En el plano de la ciudad, lindaba al Oriente, calle por medio, con los solares de Eloy Valenzuela y Jesús Vargas; por el Norte, calle por medio, con los solares de Zacarías García y la casa vendedora; por el poniente, calle al medio, con los solares de Roso Cala y casa y solares de Jorge Mutis; por el sur con los solares de Eloy Valenzuela y Andrés Serrano, quedando también la calle al medio⁸⁴. Se proyectó en aquel momento, edificar las instalaciones que albergaría una población dedicada al comercio para que prestara un servicio digno a la comunidad bumanguesa. La plaza central de Mercado se ubicaría en esta zona porque estaba próxima en la parte central de la línea Este-Oeste de la población, aunque se desviaba bastante hacia el Norte, la que además de ser central, ofrecía la ventaja de no tener todavía habitación alguna construida, pues sólo se hallaba cercada de tapias. Recibe este nombre en honor a San Mateo que era el abogado de las aguas tormentosas del afluente que en un tiempo existió en ese sector.

Para llevar a cabo la creación de la plaza de Mercado San Mateo se adelantaron estudios pues se creía que el edificio abarcaba un área considerable de terreno que obstaculizaba el tráfico por su tamaño, los resultados del estudio arrojaron que la construcción de la edificación no afectaría la dimensión de las calles que rodeaban la zona; por el contrario estas serían de mayor amplitud, ya que los consumidores y los vehículos tendrían la libertad de transitar con total tranquilidad por los alrededores de la plaza. Por consiguiente la plaza San Mateo se convirtió en un proyecto prometedor y necesario como medio de solución a tantos problemas que aquejaban a la ciudad en ese entonces, además con esta obra se abrirían las puertas al desarrollo de una sociedad moderna y organizada. Todos

⁸³ VALDERRAMA BENÍTEZ, Ernesto. Real de Minas de Bucaramanga. Imprenta del Departamento, Bucaramanga, 1947. p. 146.

⁸⁴ Citu Experiencia Local. Laboratorio de proyectos urbanos. Redescubriendo el Centro de Bucaramanga. Una revisión histórica, social y espacial de lo que ha pasado, pasa y puede pasar en el centro de la ciudad. Bucaramanga, diciembre de 2007.

los aspectos apuntaban a su favor. En 1928 el arquitecto Georges Carpentier construyó la tan anhelada plaza de mercado conformada por dos edificios unidos por un puente elevado.

La plaza San Mateo se convertía en uno de los principales ejes del comercio de Bucaramanga, medio que formó grandes comerciantes y empresarios que marcaron la historia de esta ciudad, en ella funcionó la primera emisora de la capital santandereana y el amontonamiento de las edificaciones surcadas por los espacios abiertos ocupados por el denso tejido social se expandía cada día. El gerente de la Casa de Mercado de Bucaramanga, don Eleuterio A. González, actuó de vocero de la compañía el día de la inauguración del edificio, pronunciando un emotivo discurso a los allí congregados:

“la fecha de esta inauguración será de las más notables en los anales de la ciudad de Bucaramanga, pues aquella marca uno de los escalones en la vía del adelanto de esta capital. Vencidos fueron los contratiempos con que al principio tropezó la empresa, porque ella tuvo fe en el porvenir y estaba convencida de que el camino del progreso no se recorre sino a costa de esfuerzos y de sacrificios; además dará impulso al comercio, a la belleza y al ornato de la población”⁸⁵.

El edificio fue dividido de la siguiente manera, resaltando que la asignación de los pisos cumplirían una función distinta: lo que correspondía a la planta baja de un solo piso sirvió para la ubicación del mercado de víveres en general, con una superficie de 80 metros cuadrados; en cuanto al pabellón de carnes ocuparía dos plantas que estarían ubicadas en la manzana contigua al oriente, destino que era para la venta exclusiva de carnes y de pescado. La distribución de los comerciantes en el nuevo edificio, permitió que el desorden presente los días de mercado en el Parque García Rovira, producto de la comercialización de productos agrícolas, tuviera orden y control al reubicar a los vendedores en

⁸⁵ VALDERRAMA BENÍTEZ, Ernesto. Real de Minas de Bucaramanga. Imprenta del Departamento, Bucaramanga, 1947. p. 148

puestos separados; por lo tanto el comprador no estaba expuesto a los acosos tanto del espacio como de los vendedores.

Fotografía 31. Rasgos de la vida campesina en la ciudad en los años 60



Fuente: Fotografía Saúl Meza.

Para agosto de 1889 fue expedido el Acuerdo número 22 que concedió el privilegio que señaló las tarifas y el plazo en el que se debía dar al servicio la obra del mercado. Aunque se presentaron profundos desacuerdos con respecto a este arreglo por buena parte de los comerciantes y propietarios de las fincas raíces y locales ubicados dentro de la zona de influencia de la plaza pública, ya que consideraban ser los mayores afectados. Después de la posesión de este privilegio, Nepomuceno Serrano traspasó sus derechos a la Compañía de la Casa de Mercado de Bucaramanga, sociedad anónima constituida por escritura pública Número 927 del 4 de diciembre de 1889, otorgada ante el Notario Primero del circuito Camilo Rincón G., y cuyos accionistas fueron los señores Reyes González, Juan Manuel Dávila, Eleuterio A. González, Roso Cala, Carlos J.

Delgado y Nepomuceno Serrano. Para este trámite asistieron como testigos los señores Belisario Canal y Laureano Ruiz⁸⁶.

La administración de la plaza de mercado se desarrolló a través de una junta compuesta por tres miembros: un representante del Municipio nombrado por el concejo, otro en representación del Banco Central Hipotecario y un tercero que fue nombrado de común acuerdo entre el presidente del consejo y el Gerente del Banco en esta ciudad, como representante de la casa matriz de Bogotá. De esta forma se organizó la junta que velaría por el bienestar y por el cumplimiento de los servicios que prestaría esta empresa a la ciudad de Bucaramanga.

Durante el proceso de su construcción la plaza central de mercado San Mateo era una entidad que no pertenecía al municipio de Bucaramanga, pero el 2 de mayo de 1929 pasó a ser propiedad del municipio mediante la escritura pública número 496 de la Notaria Segunda del Circuito, producto de la negociación entre los miembros del concejo y los accionistas de la Compañía Anónima de la Casa de Mercado. De 1911 a 1922 el concejo municipal se mantuvo atento a las necesidades de la Casa de Mercado San Mateo, generando un sinnúmero de acuerdos que pondrían fin a las irregularidades que se presentaban en el lugar, entre las que se cuenta el aseo a los locales, el cobro de tarifas a los dueños de los puestos, la producción de recursos para la buena marcha del edificio, así como también establecer junto con la administración del mercado los precios más justos para los clientes que se acercaban a este lugar a abastecerse de víveres.

Sin embargo antes de que la Casa de Mercado pasara a ser propiedad del municipio, se presentaron un sinnúmero de inconvenientes porque la ciudad no contaba con bienes raíces suficientes para garantizar la hipoteca; la entidad era desconocida en el campo del crédito financiero y la dificultad de comunicaciones

⁸⁶ Citu Experiencia Local. Laboratorio de proyectos urbanos. *Redescubriendo el Centro de Bucaramanga. Una revisión histórica, social y espacial de lo que ha pasado, pasa y puede pasar en el centro de la ciudad.* Bucaramanga, diciembre de 2007.

terrestres con la capital de la república retardaban las gestiones legales relativas a las autorizaciones del caso. En vista de la imposibilidad en que se hallaba el fisco para adquirir dinero en préstamo con destino a la compra de las acciones, los concejales Ernesto Sanmiguel, Eduardo Soto A., Luis F. Parra, Hipólito Pinto, Francisco A. Bueno, Ezequiel Alarcón, Luis Eduardo Acevedo y Félix J. Mantilla, solicitaron y obtuvieron del Banco de Bogotá, bajo su responsabilidad y crédito particular, un préstamo por la cantidad de doscientos cuarenta mil pesos para iniciar la compra de las acciones, mientras gestionaba el Concejo un préstamo con el banco hipotecario de Bogotá por trescientos mil pesos, para la compra de la empresa con todas sus dependencias y atender además al costo de las modificaciones que el edificio requiriera.

“El préstamo lo garantizó el municipio, a más de la responsabilidad general y de la hipoteca en primer grado de los propios inmuebles del mercado, comprometiéndose a que los alquileres de la referida empresa se dedicarían a la amortización de la deuda y el remanente podría aplicarse a edificaciones o reconstrucción de la misma, previa autorización del Banco acreedor; a no disminuir o rebajar los aranceles vigentes entonces; aquel control sobre la administración de los intereses de la casa de mercado se ejecutaría por medio de una junta de mayoría virtualmente nombrada por el acreedor y que podría funcionar independientemente de la acción oficial; a no rentarse el municipio por concepto de mercados distintos y finalmente, a mantener en poder del mismo banco, como cojín de garantía, suma siempre mayor al valor de varias cuotas trimestrales”⁸⁷.

Con los nuevos cambios que habían sucedido en la plaza San Mateo se nombró un nuevo gerente que fue elegido por la Asamblea General de accionistas en sesión del 29 de enero de 1929, la persona escogida para desempeñar este cargo fue don Félix J. Mantilla. Una divergencia que surgió entre los miembros de la segunda junta administradora del mercado y el ayuntamiento, impulsó a los

⁸⁷ VALDERRAMA BENÍTEZ, Ernesto. Op. Cit., p. 151.

miembros de éste a emprender una intensa labor encaminada a conseguir de la Asamblea Departamental su cooperación en el sentido de ayudar al Municipio a solucionar la difícil situación en que se hallaba colocado como deudor del Banco Hipotecario de Bogotá. Las gestiones dieron por resultado la expedición de la Ordenanza Número 36 de 1932, que destinó la cantidad de \$200.000.00 en bonos nacionales del 8%, con la siguiente aplicación: \$50.000.00 como auxilio directo, y \$150.000.00 en préstamo. Los señores ediles obtuvieron al año siguiente el mandato consignado de la Ordenanza número 13 para que el gobernador procediera a cancelar el préstamo de los \$150.000.00 a que hacía referencia la escritura número 592 del 19 de agosto de 1932, de la Notaria primera del Circuito. Esta diligencia se llevó a cabo el 17 de octubre de 1933 ante el mismo notario, por instrumento número 794. El generoso aporte del tesoro departamental contribuyó para que la deuda que pesaba sobre la casa de mercado quedara reducida por concepto de capital a \$39.500.00, los que junto con sus intereses fueron cubiertos al Banco Central Hipotecario⁸⁸.

El 6 de febrero de 1979 a las cuatro de la mañana, la plaza de mercado sufrió pérdidas materiales debido a que uno de los dos edificios del mercado ardió en llamas por causa de un corto circuito. El lugar para la venta de víveres y el pabellón de carnes fue arrasado por las llamas dejando sólo en pie su fachada, aspecto que marco poco a poco la destrucción y el abandono de aquel proyecto ambicioso que prometió abrir las puertas a los cambios de una ciudad que había puesto su esperanza en este hecho para dar sus primeros pasos al desarrollo urbano. Sin embargo el panorama que se creó después de este incendio marcó el destino del mercado central que en las afueras de la plaza comenzaba a vivir el abandono del sector, la acumulación de vendedores ambulantes, la mendicidad y el caos del centro de la ciudad. De esta catástrofe quedaron 13 mil comerciantes damnificados ya que las pérdidas en ese entonces ascendieron a \$53 millones⁸⁹.

⁸⁸ Ibidem

⁸⁹ CÁRDENAS, Carlos. *Monumento al olvido*. Video, Bucaramanga, 22 de noviembre de 2008.

Fotografía 32. Aspecto de lo que fue la venta de papa en la Plaza de Mercado Central



Fuente: Vanguardia Liberal. Fotografía tomada por Eslava y Hólguez López Quintero.

Después de este accidente los vendedores ambulantes sin ningún control mantenían ocupadas las calles y andenes, lo cual hacía difícil el tránsito de los vehículos y el paso de los transeúntes por el hacinamiento y la invasión del espacio público. Ante este problema la plaza San Mateo y sus alrededores se convirtieron en zonas peligrosas por la inseguridad y en un punto caótico por la presencia y acumulación de basura de todo tipo. Antes del incendio el lugar poseía atributos que lo convertían en uno de los más valiosos y bellos edificios del país, según el criterio de sus promotores. Durante su historia se puede notar que esta plaza ha venido desempeñando ciertas funciones y prestando varios servicios de forma tanto legal como ilegal; la primera de la cuales se desarrolló mientras el lugar funcionaba como centro de mercado, la segunda el abandono de la edificación y la conversión del lugar en un espacio en el cual se hacen presentes todo tipo de prácticas asociadas a la drogadicción, la mendicidad, la prostitución y la indigencia.

4.2 Situación actual de la plaza de mercado San Mateo

El antiguo pabellón de carnes de la Casa de Mercado San Mateo y su área circundante, se convierten en un punto muy importante para ésta investigación, porque en la actualidad sus instalaciones son ocupadas por los RSU generados en la zona del centro de Bucaramanga, actividad para la que no fue planeada años atrás, su función estaba encaminada al establecimiento del mercado de víveres y expendio de carnes. Su importancia y valor patrimonial no lo han librado de calificarse como un botadero de basuras, el lugar perfecto que sirve a los habitantes de la calle como albergue, al comerciante de sustancias psicoactivas como mercado, además es propicio para el ejercicio de la prostitución y la delincuencia, éste es el panorama que se observa en los alrededores del patrimonial edificio, fósil urbano de Bucaramanga que se ha hundido en el olvido.

Disfrutar de la armonía paisajística en la comuna centro es prácticamente una quimera, pues su urbanismo está resquebrajado por las condiciones sociales que reprimen los espacios colectivos, el cinturón de la pobreza tiene una presencia masiva en la zona esbozada en la búsqueda de un sustento económico a través de la actividad comercial informal, delincuencia común, mendicidad, prostitución y comercialización de productos ilegales, ante las pocas posibilidades de empleo que la ciudad ofrece, situación que acontece como requerimiento del aparato económico vigente. Los RSU hacen su aporte a la transgresión del paisaje urbano, pues su dispersión por los espacios colectivos es recurrente, ocasionando no sólo desagrado de la panorámica del centro sino también contaminación tanto al sector como al ambiente en general, motivo que llevó a la creación de propuestas orientadas a la búsqueda de soluciones, para lo cual se implementó la operatividad constante de los servicios de aseo en la zona con lo que se hace necesario el acopio temporal de los RSU recolectados, creándose de manera improvisada un punto de referencia en la vía pública.

Fotografía 33. Pabellón de carnes de la casa de Mercado San Mateo en la actualidad



Fuente: Fotografía tomada por las autoras

Es así que la Avenida Quebrada Seca con Carrera 16, una de las principales arterias viales de la comuna centro de Bucaramanga, fue utilizada como almacenamiento temporal a cielo abierto de los RSU por parte de la Empresa de Aseo Municipal, lo que la convirtió en un punto crítico de contaminación ambiental, del mismo modo la avenida fue punto atrayente para los recicladores informales (zorreros y habitantes de la calle) que acudían al lugar en búsqueda de material que pudieran vender a las empresas recicladoras a cambio de algunos recursos económicos; por tal motivo este sitio se fue concibiendo poco a poco como un basurero, razón por la cual la población también llevaba allí sus desechos o escombros. Ante esta situación la EMAB busca una nueva alternativa que le permita almacenar temporalmente las toneladas de basura que se generan en el centro de la ciudad, pero esta vez en un lugar cubierto que pudiese ser regulado.

Desde hace aproximadamente cinco años la plaza San Mateo fue facilitada a la EMAB por medio de una urna de autorización verbal por un funcionario de turno, de manera que esta empresa acondicionó un salón en el cual se almacenarían los

desechos que el personal de barrido o los vecinos de la plaza trajeran al lugar. El antiguo pabellón de carnes a pesar de ser un hito histórico de alto valor patrimonial para los bumangueses, sería utilizado por la Empresa de Aseo Municipal de Bucaramanga como almacenamiento temporal de los RSU que se generaban en el centro de la ciudad, llamado inadecuadamente centro de acopio. El acondicionamiento del lugar estuvo motivado por la alta generación de residuos en la zona, paralelo a su funcionamiento, en el lugar se estableció la ejecución del reciclaje a través de la Cooperativa Bello Renacer, así como la operatividad de recicladores informales en su mayoría compuestos por los habitantes de la calle quienes se dedicaban a separar los residuos sólidos que allí llegaban, estos últimos tenían un convenio laboral indirecto con las empresas recicladoras del área por medio de la recolección de los residuos debidamente clasificados para su posterior comercialización.

En 2005 Bello Renacer hizo uso de las instalaciones del antiguo pabellón de carnes de la casa de mercado San Mateo como lugar de compra y venta de reciclaje, allí llevaban los residuos recogidos en la ruta 1, conformada por los barrios Cabecera, terrazas, las Américas, Camilo Torres, San Alonso y San Francisco. El desarrollo de este tipo de actividades por parte de la Cooperativa tampoco aportó ningún beneficio a la plaza San Mateo ni al manejo de RSU en el centro de la ciudad. En mayo de 2008 Bello Renacer dejó de desarrollar sus actividades en el centro de acopio trasladando sus instalaciones. Igualmente los recicladores informales fueron desterrados del lugar para evitar la proliferación de actividades clandestinas (venta y consumo de sustancias psicoactivas) y el mal manejo que se le venía dando a los residuos, quedando establecido que en adelante sólo dos agentes pudieran hacer uso de este espacio obteniendo beneficios de ésta actividad, ellos son Ángel de Jesús Páez, reciclador informal y Luis Alexander Landázuri habitante de la calle.

Actualmente existe en las instalaciones del pabellón de carnes un volumen

considerable de materiales reciclables que son aprovechados en menor cuantía, debido a que la actividad sólo es realizada por los dos agentes mencionados anteriormente y en contadas oportunidades por otros agentes, además en las instalaciones del centro de acopio existe un cúmulo de residuos esparcidos indiscriminadamente, los cuales no son llevados al sitio de disposición final ni reciclados, simplemente permanecen apilados a la espera de finalizar su ciclo (Fotografía 34.), pues la EMAB únicamente transporta a diario al Carrasco el resultado de lo generado en el transcurso de las dos jornadas diarias de barrido y recolección. Este material ha perdido el interés en los recicladores autorizados por la EMAB para realizar el proceso de separación en el centro de acopio, ya que ellos desempeñan su labor sobre los residuos recolectados por los operarios de barrido durante el día.

Fotografía 34. Interior del pabellón de carnes San Mateo



Fuente: Fotografías tomadas por las autoras

Cabe resaltar que el centro de acopio no presenta las condiciones sanitarias necesarias para las personas que a diario tienen contacto con los desechos,

puesto que en verdad éste no es más que un apelativo para denominar dicho espacio, un centro de acopio hace mención a los sitios aptos para la comercialización de residuos inorgánicos, donde son almacenados temporalmente hasta alcanzar un volumen importante que permita su transacción en el mercado; en el marco de esta investigación un centro de acopio se refiere a la estructura física de las cooperativas o empresas recicladoras, dispuestas a albergar residuos sólidos con fines económicos; en su mayoría estos centros tienen poca capacidad de almacenamiento y carecen de tecnología. Entonces al antiguo pabellón de carnes de la Plaza San Mateo no puede llamársele centro de acopio de residuos, pues el significado de éste no es congruente con lo que sucede en su interior, hecha esta salvedad su denominación dentro de este trabajo es *punto de almacenamiento temporal San Mateo*. Este punto ha garantizado que la operación de barrido, requerida por un sector que aglomera potenciales generadores de RSU como lo es el centro, no sea interrumpida por la saturación de basuras dentro de los vehículos recolectores de los desechos llamados góndolas (Fotografía 35), cuestión que garantiza eficiencia en la operación al permitir repetirla varias veces en el día, además reduce los costos de la empresa municipal para la recolección de los productos del barrido.

Fotografía 35. Descargue de una góndola dentro del salón dispuesto como punto de almacenamiento temporal por la EMAB



Fuente: Fotografía tomada por las autoras

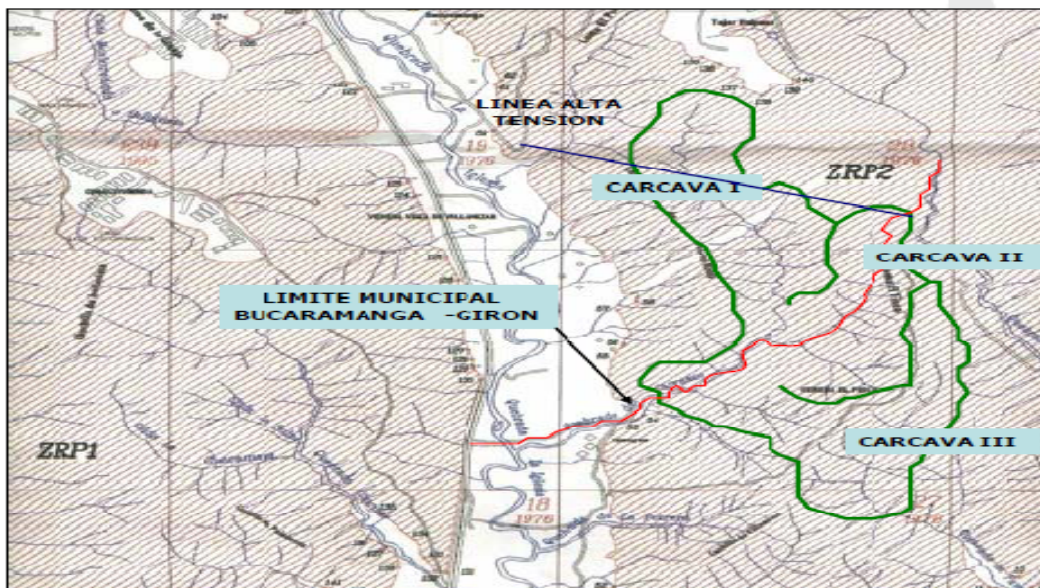
El manejo que se le da a los desechos trasladados al punto de almacenamiento temporal San Mateo es nulo, no se realiza clasificación, separación ni aprovechamiento alguno por medio del reciclaje por parte de la Empresa Municipal de Aseo, a los operarios de barrido o recolección no se les permite lucrarse de estos residuos por medio de su comercialización, así que la totalidad de los residuos van mezclados, lo que los convierte en basura que es transportada directamente al sitio de disposición final el Carrasco, esta situación pone en evidencia la insostenibilidad del vertedero municipal. Por otra parte, según la EMAB la instalación del punto de almacenamiento temporal ha representado grandes beneficios económicos a la empresa, al disminuir los costos de transporte de la basura y la eficiencia operativa de los camiones recolectores, además no se incurre en gastos de la ocupación del terreno.

El punto de almacenamiento temporal San Mateo produce contaminación atmosférica por el efecto de los gases generados por las basuras que no son trasladadas al sitio de disposición y tampoco son tratadas dentro de sus instalaciones, así mismo los residuos orgánicos que permanecen allí temporalmente producen lixiviados, aunque en menor medida en comparación con las secuelas ocasionadas en el Carrasco, por otra parte está la proliferación de vectores y la contaminación odorífica, esta última “puede causar efectos tanto físicos como mentales (efectos sobre la salud y experiencias negativas), aunque científicamente no se ha determinado una relación directa entre el olor de las sustancias y su toxicidad, expresada como efectos patógenos, si se han observado reacciones fisiológicas no toxicológicas causadas por olores actuando sobre el sistema nervioso central o periférico”⁹⁰. Lo anterior incide sobre los establecimientos comerciales, casas aledañas y vendedores estacionarios, el impacto más grave recae sobre la venta de productos alimenticios en la Plaza de Mercado Central ubicada al frente de la plaza San Mateo.

⁹⁰ Disponible en internet en: <http://www.lenntech.com/espanol/olor.htm>

La búsqueda de un sitio para la disposición final de la basura generada diariamente por las comunidades ha ido convirtiéndose en una necesidad primordial para el bienestar de los individuos, pues los riesgos ocasionados por las “molestias basuras” a su salud disminuyen su calidad de vida; con el fin de evitar peligros, los desechos son alejados de su ambiente inmediato. En lo que respecta al AMB la basura ha sido dispuesta por más de 30 años en el relleno sanitario el Carrasco ubicado entre las jurisdicciones de Girón y Bucaramanga, la cárcava I pertenece a Bucaramanga, la cárcava II a Girón y la cárcava III a los dos municipios (Mapa 4). Este se ha convertido en el terreno mejor dotado para el *entierro de energía* poniendo en riesgo la sanidad de las aguas subterráneas y hasta superficiales, ya que sólo recientemente se han aplicado tecnologías para tratar una parte de los efectos contaminantes que allí ocurren.

Mapa 4. Ubicación de las cárcavas I, II y III



Fuente: Disponible en internet en: <http://emab-esp.com/descargas/Disposicionfinal.pdf>

La generación de RSU en el centro de Bucaramanga tiene una incidencia directa sobre el relleno sanitario el Carrasco, enfatizando en la importancia que tiene este sector al ubicar gran proporción de los generadores de residuos catalogados de

alto impacto, así que el aprovechamiento adecuado de los residuos permite descongestionarlo un poco, se habla de una magnitud pequeña, ya que los desechos dispuestos superan las 700 toneladas diarias provenientes de Bucaramanga y nueve municipios más, como lo son Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Lebrija, Rionegro, El Playón, Charta, Cáchira y Suratá. Sin embargo se pretende que el aprovechamiento de residuos comience como un proyecto piloto en el centro de Bucaramanga que es el sitio más complejo, para luego extenderlo al resto de la ciudad y su área metropolitana. El Carrasco se empezó a utilizar como sitio de disposición final de las basuras desde 1978, arrojando los desechos indiscriminadamente sobre la cárcava II hasta el año 1985 cuando fue clausurada a causa de frecuentes incendios, luego se dio paso a la ubicación de las basuras sobre la cárcava I en la zona 1, donde se operaba igualmente sin control sobre la generación de aguas residuales negras contaminadas, denominadas lixiviados y gases, del mismo modo esta cárcava tuvo que ser clausurada, así se pasó al espacio actual en la cárcava I zona 2 que es donde se disponen los desechos actualmente, controlando el vertimiento de lixiviados.

Los procesos de aprovechamiento de residuos que se han activado por medio del reciclaje no son efectuados en la totalidad del AMB ni con la totalidad de los residuos, además es un procedimiento prácticamente independiente carente de un marco regulatorio; los inicios del reciclaje, como forma de vida, se dieron paralelamente con el uso del Carrasco como zona de disposición final, donde acudían recolectores en condiciones completamente insalubres y peligrosas con el fin de conseguir un sustento económico para el día a día (fotografía 36.), incrementando sustancialmente la población; se crearon cooperativas de reciclaje para desterrarlos del lugar sin menguar sus entradas económicas, quedando completamente restringido la entrada de personal no autorizado al sitio.

Fotografía 36. Labores diarias de reciclaje adelantadas en el Carrasco cuando no había restricciones para su ingreso



Fuente: Reseña histórica de la cooperativa Bello Renacer

La disposición de residuos sin previo tratamiento, es lo que ha ocasionado el colapso ambiental actual, que ha llevado a las autoridades ambientales como la CDMB a radicar la orden de expulsión del funcionamiento del Carrasco como vertedero municipal de basuras, mediante la resolución No. 001079, la cual estipulaba el cierre definitivo para el 30 de junio del 2006, sin embargo esto se ha ido prorrogando, debido que no se ha encontrado el pertinente remplazo del relleno sanitario, pues su traslado es imposibilitado por la ausencia de un terreno apto que cuente con la capacidad suficiente para albergar las toneladas que hacen su arribo actualmente al vertedero. El verdadero inconveniente se presenta en la negligencia del gobierno municipal o departamental para gestionar recursos en aras de realizar un aprovechamiento de los residuos sólidos con el fin de minimizarlos en el sitio de disposición final.

4.3. Alternativas de solución para el aprovechamiento de los RSU en el centro de Bucaramanga

La economía ecológica propone que la solución pertinente para contrarrestar la emergencia ambiental causada por los procesos económicos vigentes, debe enfocarse en cambios drásticos sobre los hábitos de consumo que estarían guiados por la inserción de una conciencia ecológica y social del individuo. La humanidad requiere encaminarse hacia una nueva sociedad que se desligue de las ataduras materialistas como calificativos de bienestar, con lo cual se lograría una nueva concepción del desarrollo alejado de un crecimiento económico medido en el consumo de productos baldíos que generan desperdicios de energía y materiales; sin embargo tal solución acarrea un lapso de tiempo largo, por lo tanto en el corto y mediano plazo se deben buscar otras alternativas que logren implementarse en el inmediatez coyuntural en el cual se encuentra la problemática ambiental investigada en este trabajo, emprendiendo con el empleo de herramientas políticas y económicas, alternativas que si bien no disminuirán la generación de RSU, estarán orientadas a la aplicación de los tratamientos adecuados que mermarán los impactos negativos causados, incitando a una economía sostenible donde gran parte de los recursos explotados se deriven del reciclaje, generando empleo y mejores condiciones sociales a sectores deprimidos de la comunidad.

El inadecuado manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga estimula la proliferación de enfermedades crónicas, la contaminación en fuentes hídricas, en el suelo y en el aire, también ocasiona impactos visuales negativos, así como riesgos por derrumbes y hasta explosiones, por tanto una gestión de residuos sólidos debe fortalecerse en lo correspondiente a su generación y la búsqueda de alternativas viables en la disposición final, partiendo de criterios de viabilidad, eficiencia, optimización y calidad, esto depende de un completo desarrollo e implementación de la normatividad, mejorando las condiciones técnicas

necesarias e incentivando el desarrollo empresarial para la implementación estratégica de materiales reciclables a procesos productivos, así como la inversión en innovaciones sobre el tratamiento de RSU como lo son las estaciones de transferencia con aprovechamiento de residuos inorgánicos y plantas de compostaje de residuos orgánicos.

Las alternativas planteadas en esta investigación como posible solución a la problemática actual sobre el funcionamiento del ciclo de los RSU en la zona comercial del centro de Bucaramanga y que a la vez podría traer mejoras a la ciudad junto a su Área Metropolitana, se enfoca en primera instancia hacia los principios del reciclaje de materiales y energía realizado en la fuente, permitiendo hacer buen uso de los residuos ya sea reincorporándolos en un nuevo ciclo de producción o reutilizándolos en su forma básica, los residuos presentados bajo estas condiciones son ideales pues al no mezclarlos con otros no pierden la calidad de sus propiedades físicas o químicas, sin embargo el reciclaje en la fuente no es una medida adoptada abiertamente por los comerciantes o residentes de la zona centro de Bucaramanga, pues como se ha mencionado anteriormente, la separación está destinada únicamente para los residuos que reporten ganancias monetarias, lo cual no permite realizar un completo aprovechamiento de los RSU; por otra parte la legislación del reciclaje es muy débil en su ejecución al no adoptarse los correctivos necesarios para sus infractores. Entonces, el primer paso será la separación en la fuente entre residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos en aras de hacer menos dispendioso el ejercicio de reciclar, lo que se llamará dentro de este documento *separación simple*.

En segundo lugar se plantea el uso de una *estación de transferencia* que evite el uso del pabellón de carnes de la Plaza San Mateo como punto de acopio de las basuras recogidas en la zona centro de Bucaramanga y que sirva de recepción para otras zonas de la ciudad, donde se llevarían los residuos inorgánicos en su totalidad con el fin de realizarles su debido tratamiento, utilizando como mano de

obra la población vulnerable que quiera acogerse a esta labor quienes serán los operarios de una cooperativa municipal de reciclaje, encargados de recolectar, separar, transportar y tratar a los residuos para su respectiva comercialización; los residuos no recuperables serán trasladados al sitio de disposición final o al proceso que haga sus veces. Estos operarios tendrán todas las garantías que las cooperativas estipulan para sus miembros, anexo a esto se educarán ambientalmente y tendrán oportunidades para mejorar su calidad de vida y la de su familia. Para no descartar a los residuos orgánicos como se ha hecho hasta ahora se podría emplear el uso de una *planta de compostaje* que represente beneficios ecológicos que pueden estar incentivados por beneficios económicos.

4.3.1 Estación de transferencia para el aprovechamiento de residuos inorgánicos

Para comenzar se esboza el amplio concepto de una *estación de transferencia* haciendo énfasis en las diversas clases, de donde se tomará una opción que se entrelace con el fin al que quiere llegar esta investigación, caracterizándola sobre las condiciones ecológicas, sociales y económicas en el punto de estudio incluyendo un amplio rango de acción. Así se dejará bosquejado un escenario alternativo que permita incluir el aprovechamiento de los RSU por parte de los actores que están enrolados actualmente en el funcionamiento de su ciclo, quienes en su mayoría hacen parte activa de una población vulnerable caracterizada por la pobreza y la indigencia que encuentra en el reciclaje una de las pocas opciones de supervivencia digna.

Una estación de transferencia esencialmente se cataloga como un espacio adecuado para la recepción temporal de residuos sólidos o basuras dentro de la ciudad, sin afectar negativamente el medio ambiente, por lo general se busca con su constitución un mejor tratamiento de los residuos o disminución de gastos de las empresas recolectoras. “El propósito de los sistemas de transferencia es recibir

los residuos sólidos de vehículos recolectores para transferirlos a un vehículo de mayor capacidad y así ser transportados a la planta de tratamiento o al sitio de disposición final⁹¹.

Actualmente en Bucaramanga es nula la existencia de estaciones de transferencia de RSU, pero su instauración es oportuna en la coyuntura de la excesiva generación, el inadecuado manejo y la disposición temporal de los RSU en el centro de Bucaramanga, tal coyuntura se ubica dentro de una problemática de mayor magnitud concerniente al sitio de disposición final, pues como se enunció anteriormente el Carrasco recibe directamente los desechos de 10 municipios con un total que oscila entre las 700 y 900 toneladas diarias; el relleno sanitario requiere una pronta sustitución de su función, ya sea con un trasladado fuera o dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga, para lo que es necesario darle un giro al rol desempeñado hasta el momento, con miras a hacerlo sostenible se debe emplear únicamente para la ubicación de los residuos que no se pueden aprovechar, de modo tal que una estación de transferencia hace parte de la urgente solución demandada por el inadecuado manejo de los RSU realizado en el centro de Bucaramanga y el resto de zonas.

Fotografía 37. Instalaciones de una Estación de Transferencia



Fuente: Disponible en internet en: www.vanderwiel.com.ar/images/gestion5.jpg

⁹¹ RAMOS CORTÉZ, Cristina, CARMONA MORALES Rubén y otros. *Estaciones de transferencia de residuos sólidos en áreas urbanas*. Instituto Nacional de Ecología. Primera edición, México 1996, p 11.

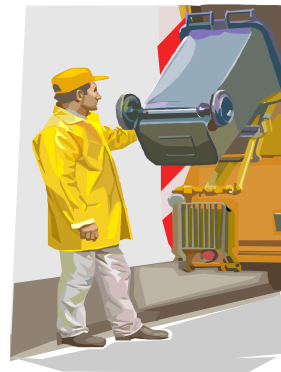
Existen dos clases de sistemas de transferencia de residuos que son aplicables en este caso, en primer lugar figuran las estaciones de transferencia sin almacenamiento, comúnmente utilizadas a causa de su sencillez de ejecución exigiendo poco capital de inversión y de sostenimiento, ya que sus instalaciones son simples y pequeñas para lo que se necesita pocos operarios sin maquinaria; en segundo lugar se encuentran las estaciones de transferencia con almacenamiento para la recuperación, las cuales se desenvuelven como empresas transformadoras de residuos que les incluyen valor agregado para ofrecerlos directamente en el mercado, para su funcionamiento requiere un porcentaje alto de capital variable y uno menor de capital fijo, con lo cual producen reducción de los impactos ambientales causados por los desechos al reincorporarlos al proceso de producción, a la vez consigue beneficios económicos otorgando oportunidades de empleo y mejora en las condiciones de vida de los implicados en el proceso.

La población del Área Metropolitana de Bucaramanga es de 1.012.331 habitantes para el año 2005, según el último censo realizado por el DANE⁹², su consumo es acelerado por la facilidad para adquirir los bienes y servicios que ofrece el sistema de producción en vigencia, los cuales en su mayoría están compuestos por objetos obsoletos de lenta degradación y alto impacto ambiental, además la falta de responsabilidad ecológica de la sociedad se ve reflejada en su ineficiente legislación respecto al tema, en consecuencia la generación de desechos se expande precipitadamente día tras día sin compensarlo con un manejo óptimo de los RSU, en estas circunstancias una estación de transferencia con instalaciones aptas para el aprovechamiento de los mismos es imprescindible, solucionando así parte de la problemática presentada en el centro respecto a su alta generación de residuos dispuestos temporalmente de modo inadecuado en el punto de acopio San Mateo que tienden a incrementar la insostenibilidad del sitio de disposición

⁹² Censo 2005. Información disponible en internet en: http://www.dane.gov.co/files/censo2005/resultados_am_municipios.pdf

final al ser trasladados sin ningún aprovechamiento, además se otorgarían empleos estables a las personas que comercian con el reciclaje enfocados a mejorar sus condiciones sociales.

Gráfico 14. Funcionamiento de una estación de transferencia de residuos reciclables



Los vehículos recolectores llevan los RSU hasta la estación, donde son descargados



Luego pasan al proceso de clasificación para ser reciclados sobre una banda transportadora, posteriormente los residuos no aprovechables son cargados en la tolva de un vehículo más grande hacia el sitio de disposición final o lugar de tratamiento.

Fuente: Gráfico elaborado por las autoras

La consolidación de una estación de transferencia funcional ecológica, social y económicamente se realiza mediante la ejecución de las etapas expuestas a continuación:

Separación en la fuente

Los RSU están compuestos por residuos sólidos residenciales, residuos sólidos comerciales y residuos sólidos institucionales inorgánicos, frecuentemente son desechos de comida, papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales ferrosos y no ferrosos, poda, escombros entre otros. En el centro de Bucaramanga se generan proporciones grandes de residuos orgánicos e inorgánicos, pero debido a su naturaleza comercial e institucional priman más los residuos inorgánicos principalmente el papel, cartón y plástico, de los cuales sólo se aprovecha una pequeña porción de los RSU que tienen una demanda alta en el mercado.

En la zona no se realizan procesos de reciclaje, lo que se hace es una operación donde se sacan los residuos que son comprados por las empresas recicladoras ubicadas en el centro de la ciudad, obteniendo como resultado final un proceso incompleto que no separa ni clasifica todos los residuos aprovechables, situación que deviene de varios factores como lo es la falta educación ambiental de la comunidad para segregar los residuos en la fuente, la débil demanda de reincorporar toda clase de residuos inorgánicos a los ciclos económicos, los bajos precios de estos residuos, las barreras que tiene el mercado del reciclaje, pues la entrada de vendedores nuevos es restringida por la existencia de intermediarios, por otro lado no hay un acompañamiento del marco legal que regule este mercado incentivando a las empresas a utilizar el reciclaje como materia prima de producción.

La población ubicada en la zona centro de Bucaramanga que concierne a las instancias institucionales, comerciales, financieras, residenciales y fabriles no

están totalmente bajo los seguimientos de los organismos de control y vigilancia con respecto a los tratamientos que realizan a sus residuos, la apatía de los organismos encargados del monitoreo ha ocasionado que la población objetivo no conozca la legislación que hay respecto al tema, prácticamente los que realizan la separación lo hacen motivados por intereses propios. Con lo anterior se puede argumentar que para emprender la aplicación de los principios del reciclaje se debe replantear el marco regulatorio actual, contando con la participación de la comunidad en general, así se conocerán sus inquietudes y vacíos respecto al tema con el fin de tratarlos para optimizar el funcionamiento del ciclo de los RSU en la etapa que estos intervienen.

38. Carro de balineras o zorra



Fuente: Fotografía tomada por las autoras

Cuadro 6. Clasificación de los residuos

Residuos Orgánicos	Residuos Inorgánicos	Residuos Sanitarios
Restos alimenticios	Papel	Papel higiénico
frutas y legumbres	Periódico	Pañales desechables
Cascaron de huevos	Cartón	Toallas higiénicas
Restos de café y té	Plásticos	Desechos de curaciones
Productos lácteos	Vidrio	Pañuelos desechables
Residuos de jardín	Metales	Servilletas y toallas de cocina
Tierra	Maderas	Condomes
Ceniza y aserrín	Textiles	Jeringas desechables
Huesos y productos cárnicos	Envases	Agujas
	Bolsas y embalajes	Restos de animales
	Utensilios de cocina	Excrementos de animales
	Cerámica	Medicamentos vencidos
	Cuero	Pelo
	Radiografías	Cuchillas y maquinillas de afeitar
	Cd's	
	Cartuchos de impresora	
	Electrodomésticos y cables	

Fuente: Cuadro elaborado por las autoras

Inicialmente los residuos sanitarios deben ser recolectados con los residuos inorgánicos procurando su separación por medio de bolsas, trasladándolos a la estación de transferencia de residuos aprovechables para disponerlos en la tolva de descargue que va al sitio de disposición final; si son mezclados con los inorgánicos hay que hacer su separación, pues estos residuos no son transados dentro del mercado del reciclaje actual en Bucaramanga. En etapas más avanzadas que incluye la concientización ecológica de la comunidad, se hará la separación en la fuente de estos tres tipos de residuos, a los cuales se les buscará mecanismos que los reincorpore a procesos productivos, como lo puede ser la

producción de energía a través de desechos. En los residuos sanitarios no se enfatiza, ya que la zona centro de Bucaramanga donde arranca el proyecto piloto, está caracterizada por la producción alta de residuos inorgánicos y orgánicos debido a su naturaleza comercial e institucional, no obstante los servicios que allí se prestan donde se generan residuos sanitarios peligrosos son recolectados por servicios especiales para su tratamiento. La separación simple en la fuente es fundamental para el funcionamiento de la estación de transferencia, para que sea funcional debe estar acompañada de un mecanismo de incentivos-castigos, el cual permitirá el éxito de las operaciones planteadas, la mezcla de los residuos imposibilita la ejecución de un sistema de transferencia con aprovechamiento de residuos inorgánicos, puesto que el almacenamiento temporal en óptimas condiciones es permitido al no producirse impactos ambientales negativos, pero el arribo y permanencia, así sea en un lapso corto, de los residuos orgánicos genera contaminación.

Aplicación de incentivos-castigos

Las técnicas con mayor auge utilizadas para el acato de la Ley en Colombia tienen que ver con la imposición de prendas de castigos por su incumplimiento. Actualmente el inadecuado manejo de los residuos acarrea una sanción estipulada en multas de dinero que van desde un salario mínimo legal vigente en adelante, pero la realidad del centro de la ciudad pone en evidencia que el desarrollo de prácticas inadecuadas del manejo de RSU, las multas e infracciones son prácticamente inexistentes, los medianos y pequeños generadores de RSU en el centro de Bucaramanga desconocen las sanciones e incluso los beneficios de dar buen tratamiento a los residuos, lamentablemente los organismos de control encargados de la zona no presentan interés en comunicarlas ni en hacerlas válidas.

Para difundir la separación simple obligatoria se acudirá al sistema de castigos ampliándolo con incentivos para los usuarios del servicio. En primer lugar, se

deben hacer campañas educativas puerta a puerta por medio de los guardias de parques o muchachos bachilleres que estén en prácticas de trabajo social, también con el personal incorporado en la cooperativa de reciclaje que funciona en la planta de transferencia, así se le explicará a la comunidad en qué consiste la separación simple, cual es su fin y por qué no deben mezclarse los residuos; los usuarios residenciales que no acaten estas medidas serán castigados con multas de un salario mínimo legal vigente consagradas en la factura de aseo, además sus residuos no serán recolectados hasta no estar previamente separados, por el contrario los que si cumplan con lo estipulado tendrán rebajas en las tarifas de los servicios públicos, también serán reconocidos a nivel social como ciudadanos ejemplares. Los usuarios comerciales deben ser sancionados igualmente, pero su reincidencia puede llevar al sellamiento temporal de su negocio, los incentivos podrían ser descuentos tributarios.

El cumplimiento de la norma tiene que ser supervisado por la Policía ambiental y ecológica, así como por los mismos recolectores quienes serán los encargados de demandar a los usuarios infractores; para evitar caer en acciones corruptas estos serán supervisados en el sector de trabajo, si algún miembro es sobornado satisfactoriamente por el usuario se destituirá de la cooperativa perdiendo los beneficios brindados por su asociación. Para un pleno funcionamiento de la normativa se requiere que sea estipulada la recolección de empresas de aseo o de reciclaje que funcionen en la zona, lo que conllevará a la implementación aplicada de la recolección diferencial, primer paso para efectuar el correcto tratamiento de los RSU.

Recolección de los residuos inorgánicos en su totalidad

En el centro de Bucaramanga los RSU comercializados son: papel periódico, revistas, archivo, botellas plásticas, pasta, vidrio, metales, chatarra y cartón, también se venden artículos de segunda como colchones, electrodomésticos, prendas de vestir, entre otros que son encontrados en optimas condiciones dentro

de los residuos dispuestos por la comunidad o que son vendidos a los recicladores que pasan por las calles; los residuos comercializados entran y salen del mercado según la influencia de los precios sobre estos, pues sufren las variaciones pertinentes por la oferta y demanda en el mercado. En los cuadros 7 y 8 se aprecian los precios en promedio tanto de compra a los recolectores como de venta de las empresas recicladoras, en el mercado de los residuos reciclados para dos períodos del año 2008, se puede observar con claridad la volatilidad de precios que han estado afectados por la crisis económica actual, en el gráfico 15 se muestra la variación porcentual de los precios, donde se evidencia una tendencia a la baja.

Cuadro 7. Precios promedio residuos reciclables período Mayo - Agosto 2008 (precio por kilo)

Producto	Precios de compra mayo-agosto	Precios de venta mayo-agosto
Cartón	\$250-\$280	\$500
Periódico	\$65	\$100
Archivo limpio	\$600	\$900-\$1200
Archivo sucio	\$240	\$330-\$400
Pasta	\$450	\$700-\$1500
Envases de plástico	\$300	\$400-\$600
Bolsas	\$50	\$80-\$150
Cobre	\$14000-\$16000	\$20000-\$25000
Aluminio	\$6000	\$8000-\$13000
Lata	\$4800	\$9000
Olla	\$1900	\$2500-\$3000
Aluminio grueso	\$2000	\$4000
Pistón	\$5000	\$7000-\$9600
Bronce	\$6000-9000	\$12000
Antimonio	\$4700	\$6200
Chatarra	\$10000-\$14000	\$15000-\$20000
Vidrio	\$300	\$700

Fuente: Elaborado por las autoras a partir del trabajo de campo

Cuadro 8. Precios promedio residuos reciclables periodo Septiembre - Diciembre de 2008 (precio por kilo)

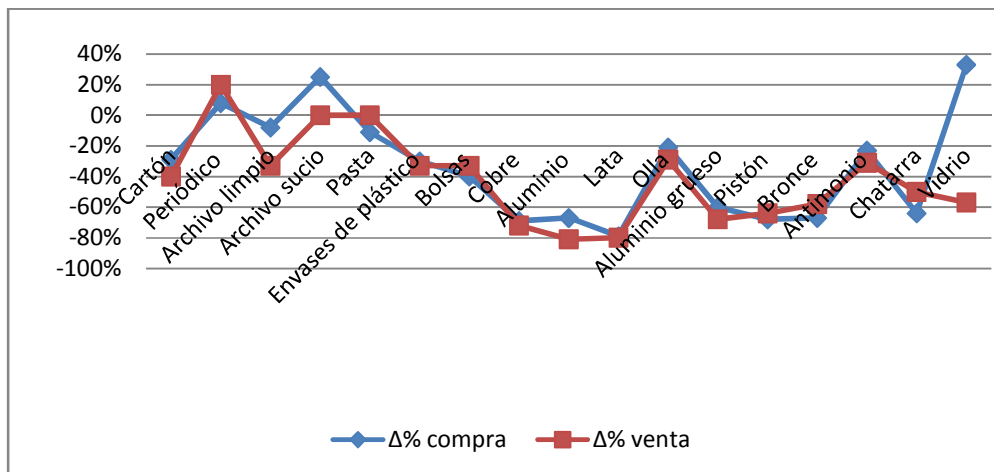
Producto	Precios de compra septiembre-diciembre	Precios de venta septiembre-diciembre
Cartón	\$150-\$200	\$280-\$300
Periódico	\$70	\$120
Archivo limpio	\$400-\$550	\$720-\$800
Archivo sucio	\$300	\$400
Pasta	\$400	\$700-\$1500
Envases de plástico	\$210	\$300-\$400
Bolsas	\$30	\$50-\$100
Cobre	\$3000-\$5000	\$4500-\$7000
Aluminio	\$2000	\$2500
Lata	\$1000	\$1800
Olla	\$1500	\$2140
Aluminio grueso	\$800	\$1280
Pistón	\$1600	\$3500
Bronce	\$2500-\$3000	\$5000
Antimonio	\$1800-\$3600	\$4300
Chatarra	\$3000-\$5000	\$7000-\$10000
Vidrio	\$100	\$300

Fuente: Elaborado por las autoras a partir del trabajo de campo

Los precios y las variaciones se calcularon en promedio con respecto a la información aportada por las empresas recicladoras y los recolectores informales de material reciclable encuestados en el marco de la investigación. De la información anterior se puede desprender la explicación al comportamiento del mercado de residuos reciclados en el centro de Bucaramanga, pues la recolección de estos es fuertemente influenciada por el factor dinero, cuestión que atañe a una recolección segmentada de los residuos inorgánicos despojando totalmente los valores ecológicos del proceso. Es evidente la ausencia de varios residuos inorgánicos aprovechables, por ejemplo los vasos y las bolsas que tanto se generan con las ventas en el sector no son demandados por los recolectores, porque su peso es poco, entonces deben conseguir un volumen muy alto del

material, incurriendo en costos de tiempo y espacio en su zorra que no son compensados con el bajo precio comercial de los residuos, por ende no están maximizando sus beneficios monetarios que es la razón de su labor. También existe el caso de algunos residuos que no son demandados por las recicladoras existentes en el área, como lo son el icopor, el papel higiénico, servilletas, maderas, textiles, entre otros. Los residuos no reciclados terminan mezclados en el sitio de disposición final saturándolo y produciendo aún más contaminación.

Gráfico 15. Tendencia de las variaciones de los precios de los residuos entre los dos periodos



Fuente: Elaborado por las autoras a partir del trabajo de campo

Necesariamente se debe buscar función y destino a la mayoría de los residuos aprovechables, incorporándolos al sistema de producción, bien sea por medio del reciclaje o encajándolos dentro un tratamiento alternativo como lo puede ser la extracción de energía mediante un proceso termoquímico de pirólisis, “de forma amplia se puede definir la pirólisis como la descomposición térmica de una sustancia en ausencia de oxígeno; la construcción de plantas modulares de pirólisis, son útiles para la generación de carbón vegetal y/o activo, permitiendo también generar energía eléctrica con los gases del proceso de pirólisis en

microturbinas⁹³. Este procedimiento u otro con mayores beneficios ecológicos, podría remplazar la función del sitio de disposición final, forjando progresos ambientales y económicos a la sociedad bumanguesa, en aras de lograrlo, la recolección de los residuos inorgánicos no se basaría en criterios de comercialización.

A la estación de transferencia se trasladarán la totalidad de residuos inorgánicos dispuestos por la comunidad en el centro de Bucaramanga y los sectores participantes, con esto se evitarán que las bolsas de basura sean escaradas sin protección por los recolectores informales, ocasionando desorden en la vía pública. En la estación de transferencia estará el respectivo personal encargado de recibir y pesar el material que luego será trasladado al interior de las instalaciones donde se ubica para ser separado sobre una banda transportadora, los residuos aprovechables se introducen en diferentes contenedores para posteriormente ser compactados y almacenados según su naturaleza, con el fin de comercializarlos; los desechos quedarán sobre la banda transportadora para disponerlos sobre la cávala del remolque que los transportará al lugar donde serán tratados.

Para los residuos no comerciales se buscarán nuevos nidos en el mercado que produzcan rentabilidad, superando los costos en que se incurre durante el proceso efectuado, con el fin de que la estación de transferencia sea sostenible y beneficie económicamente a la población que allí labore. De otro modo, se buscarán mecanismos para incentivar la intervención pública y privada en pro de darle un mejor tratamiento a los residuos no comerciables que son fuente de contaminación afectando la salud pública en el corto y largo plazo, otorgando prioridad a las necesidades ambientales no sólo presentes si no futuras.

⁹³ SENOVILLA ARRANZ L., DE TORRE MINGUELA C. Y ANTOLÍN GIRALDO G. *Aprovechamiento de biomasa lignocelulósica mediante pirólisis*. Disponible en: www.energetica21.com/articulos/bm/2006/bm_ene06_1.pdf

Incorporación de la población vulnerable actualmente enrolada con la recolección informal de residuos reciclables

El personal que labore en la estación de transferencia estará compuesto prioritariamente por la población vulnerable económicamente activa que se dedica a recolectar residuos reciclables de manera informal en la zona centro de Bucaramanga y en el resto de la ciudad, así como a los habitantes de la calle que requieran de dicha labor, siempre y cuando se acojan al plan de trabajo que ofrece la estación de transferencia. Consecuentemente la estación de transferencia exige la formación de una colectividad para que pueda actuar bajo lineamientos específicos; según las necesidades y oportunidades planteadas por los actores que se desenvuelven en este escenario, se concluyó que la mejor alternativa es una cooperativa integral de trabajo asociado, pues representa beneficios que las empresas de reciclaje hasta ahora no brindan a los recolectores.

“Una cooperativa es una empresa asociativa sin ánimo de lucro, en la cual los trabajadores o los usuarios, según el caso, son simultáneamente los aportantes y los gestores de la empresa, creada con el objeto de producir o distribuir conjunta y eficientemente bienes o servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general”⁹⁴. Esta asociación de personas se enfoca a solucionar necesidades o proyectar aspiraciones sociales, culturales y económicas de la comunidad participante por medio del desarrollo de la empresa, cuya administración y control es propiedad común basada en los principios de la economía solidaria como la democracia, la equidad social y la prioridad de los intereses colectivos.

Para el caso de estudio investigado en el presente trabajo, se diseñó el funcionamiento de una estación de transferencia construida a partir de aportes del presupuesto municipal o departamental, el dinero destinado para su construcción

⁹⁴ *¿Qué es una cooperativa?*. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/NewsDetail.asp?ID=16725&IDCompany=3>. 29/10/2007

puede obtenerse a partir de las multas ambientales impuestas a los infractores, de igual modo se complementarían con aportes sociales de las industrias o empresas generadoras de residuos, como parte del plan de gestión ambiental que deben seguir. La propuesta surge del análisis hecho sobre la presente coyuntura de la emergencia sanitaria en el sitio de disposición final “el Carrasco”, la generación incontrolada de RSU y su inadecuado acopio en la plaza San Mateo, la carencia de sistemas de aprovechamiento correcto de los residuos, junto a las problemáticas sociales que se relaciona con los vacíos en el mal manejo de los residuos. El decreto 1713 propone las estaciones de transferencia como un paso para el adecuado manejo de los RSU, cuando estos presentan una problemática crítica para la sociedad y su entorno, su aplicación será encuadrada dentro de los parámetros ambientales y sociales primordialmente, en el marco de una sostenibilidad económica viable.

La instauración de una estación de transferencia de residuos aprovechables para el centro de Bucaramanga y los principales focos de la ciudad donde se generen grandes cantidades de residuos, tiende a reducir los costos producidos por el transporte de los desechos hacia el sitio de disposición final que en este momento está por definirse, por el momento se ha observado la propuesta de enviarlos a un relleno sanitario de San Gil o Cúcuta, cuestión que acarrea grandes costos que podrían ser disminuidos con la recuperación por medio de los sistemas de transferencia de residuos reciclables que podrían funcionar en varios puntos del Área Metropolitana de Bucaramanga; otra opción contemplada es la apertura de un nuevo relleno sanitario en el AMB, donde también sería meritoria la función por lo menos de una estación de transferencia con aprovechamiento de residuos para dar inicio a la gestión adecuada de RSU, haciendo sostenible el nuevo sitio de disposición final.

La puesta en marcha de la estación de transferencia genera empleos, los cuales serán prioritariamente para la población vulnerable no organizada que labora en la

recolección informal, quienes la efectúan en condiciones insalubres, sin protección, ni herramientas, expuestos abiertamente a enfermedades degenerativas de manera progresiva, además en su mayoría no cuentan con seguridad social ni de riesgos profesionales; frecuentemente la población que se dedica a la recolección es mayor de 40 años, motivados por el desempleo y la falta de oportunidades, generalmente se encuentran por debajo de la línea de pobreza o indigencia. El empleo ofertado a esta población se hará por medio de la figura jurídica de la economía solidaria representada en la *“Cooperativa Integral de Trabajo Asociado de Recicladores de Bucaramanga”*, la cual busca la asociación de la comunidad de recolectores informales de residuos, asumiendo como objeto el mejoramiento de sus condiciones sociales con el factor trabajo, prestando los servicios de recolección, transporte, descarga, separación, clasificación, compactación y comercialización de los residuos reciclables.

Los socios podrán contratar personal no perteneciente a la cooperativa ocasionalmente en la medida de ser una necesidad justificada, la idea central es que asociarse a la cooperativa presente ventajas superiores a no estarlo. En Coopreser y Bello Renacer, los operarios reciben un salario mínimo legal vigente con afiliación a seguridad social y riesgos profesionales, por medio de contratos fijos, lo cual es insatisfactorio para los recicladores informales, razón por la que se debe proponer otros beneficios que complementen las necesidades de esta población en pro de fortalecer sus condiciones sociales de vida. La cooperativa propuesta con los ingresos obtenidos, debe mantener la sostenibilidad económica de las instalaciones de la estación de transferencia y el dinero restante será dividido igualmente entre los asociados, aquí es de obligatoriedad estipular la forma y tiempo de pago, por ejemplo se podría hacer parte del pago en dinero y el resto en especie por medio de bonos para los rubros de educación, alimento u otros, también se podría realizar un ahorro programado para la adquisición de vivienda. Otros beneficios que incentiven a la población pueden ser acceso a créditos para la educación superior o para vivienda con tasas de intereses bajos,

patrocinio financiero de empresas privadas para otorgar subsidios, apoyo de ONG's para su superación personal con el fortalecimiento de su entorno.

Para pertenecer a la cooperativa es necesario cumplir unas exigencias que se deben contemplar dentro del reglamento, orientadas al beneficio de los asociados, en primer lugar es necesario tener claridad frente al tema ambiental para lo cual es compromiso recibir capacitaciones constantemente y hasta que no se tenga claridad no se podrá laborar, así mismo se harán capacitaciones sociales basadas en los principios de la economía solidaria, aplicados a los criterios de desarrollo de la cooperativa, además capacitaciones laborales con respecto a los roles desempeñados, presentando disponibilidad para recibir todo tipo de enseñanza; otro principio básico de la cooperativa consiste en que el personal debe utilizar los implementos y herramientas necesarias para elaborar determinado trabajo en las mejores condiciones físicas; en tercer lugar, la permanencia como socio no puede ser variable y en cuarto lugar es obligatoria la afiliación a la seguridad social y aseguradora de riesgos profesionales .

Se potenciarán empleos para la recolección puerta a puerta con la zorra y en los camiones que las empresas de aseo dispongan, junto a dos supervisores mínimo por zona; para la descarga de los residuos, donde se deben monitorear las cantidades que lleguen; para separar y clasificar los residuos; para compactar y almacenar los residuos aprovechables; para monitorear los residuos no recuperados y para transportarlos al sitio de disposición final; además para la dirección de la cooperativa. Anexo a esto se requiere personal especializado para administrar las instalaciones de la estación contando con secretarias y celadores. La convocatoria de personal para la cooperativa no puede ser discriminatoria ni sesgada.

La cooperativa integrada de trabajo asociado de recicladores debe trabajar mancomunadamente con empresas y otras cooperativas del sector del reciclaje,

para no estimular una competencia que provoque colapso dentro del mercado de RSU o que genere caos e incertidumbre dentro del funcionamiento de su ciclo. La estación de transferencia puede actuar como intermediario con una empresa o cooperativa de reciclaje que ya tenga un segmento importante en el mercado de residuos, sin embargo debe estar en la búsqueda permanente de nuevos nichos que incorporen al sistema de producción otros residuos que no tengan participación en el mercado establecido hasta ahora.

Se debe hacer la recolección de residuos inorgánicos a unidades residenciales, comercio, instituciones y a las canecas, estas últimas necesitan ser reforzadas recalcando sobre la zona centro de Bucaramanga con innovaciones en su diseño, de manera que los residuos orgánicos se dispongan en cestas diferentes a los inorgánicos. Siendo el funcionamiento del punto de acopio de San Mateo remplazado por la estación de transferencia de residuos aprovechables, los desechos de la operación de barrido serán trasladados a sus instalaciones, aunque no serán las mismas cantidades de residuos, ya que el barrido no puede incluir recolección de basuras como sucede en la actualidad, tampoco se aceptará la recepción de desechos por individuos no autorizados. Los residuos comerciables solo se podrán vender a los socios de la cooperativa integral de trabajo asociado de recicladores cuando sea material previamente separado y clasificado a un módico precio que descuenta los costos de transporte en que no incurre el vendedor. De lo contrario debe acercarse en la compañía de un socio, si él lo cree meritorio, para la venta del material que debe ser de consideradas proporciones.

Lo ideal es que la estación de transferencia sea ubicada dentro de aéreas urbanas aledañas a los potenciales generadores de residuos como lo es el centro de Bucaramanga, los planos de la ubicación deben contener un estudio del impacto ambiental causado en los espacios contiguos a las instalaciones de la estación, para lo cual el lugar de acopio de los residuos debe construirse de acuerdo a los

lineamientos legales. Los residuos que llegan a la estación serán únicamente residuos inorgánicos y serán almacenados en óptimas condiciones de limpieza por lo cual no presentan contaminación ambiental ni atraen vectores, así no se incurre en riesgos para la salud pública o deterioro paisajístico del sector. La estación no debe obstruir el flujo vehicular de la zona, por el contrario, como se requiere la entrada y salida de camiones, remolques y zorras, se debe buscar la facilidad para que estos transiten; “su estructura física debe ser funcional y agradable, donde la división de espacios y su arquitectura necesitan ser construidos a base de concreto o ladrillo para reducir problemas de mantenimiento y conservación”⁹⁵.

Las prescripciones técnicas sobre el funcionamiento de la estación de transferencia de residuos aprovechables deben estar acompañadas por el diseño de un marco regulatorio especial para que puedan ser efectivas. Así las recolecciones informales estarán prohibidas, las empresas inmersas en el mercado de residuos reciclables deben identificar a sus recolectores, quienes estarán empleados bajo un contrato laboral. Los habitantes de la calle podrán inmiscuirse en estas convenciones de trabajo, pero no ejercerán como recolectores independientes de una empresa o cooperativa de reciclaje. Como la anterior se requiere el diseño o replanteamiento de leyes y parámetros de convivencia cívica.

4.3.2 Aprovechamiento de residuos orgánicos: plantas de compostaje

En la investigación realizada en este trabajo se diagnostica la problemática del ciclo de los RSU, donde se evidencian falencias respecto al tratamiento que estos deberían sufrir para hacerlos funcionales, evitando simplemente que los enterrarán como se ha hecho hasta ahora, ocasionando desequilibrios en el ecosistema, cuestión que se puede socavar disminuyendo de manera substancial los residuos a ser dispuestos en el relleno sanitario y que aun puedan ser transformados y

⁹⁵ *Ibíd.*, p. 98.

procesados para la obtención de nuevas materias primas empleadas por las diversas industrias. Técnicas de aprovechamiento como el reciclaje o el re-uso de residuos sólidos inorgánicos, así como el compostaje de residuos orgánicos que data desde las culturas precolombinas, ha sido adoptado por las civilizaciones europeas y norteamericanas como una solución alternativa viable, además dentro del marco de la política internacional sobre la protección de los recursos ambientales es contemplado como una de las prácticas de mayor aceptación para el tratamiento de los residuos orgánicos, siendo en la agricultura sostenible reconocido por ser uno de los mejores fertilizantes de origen orgánico, así como de los más económicos. Razón por la que en este apartado se ahondará en el proceso de compostaje basado en los residuos orgánicos provenientes de las dinámicas urbanas descritas en el primer capítulo, concernientes a la zona centro de Bucaramanga.

El compostaje es una técnica manual o industrial con la que se produce abono orgánico denominado compost (Fotografía 39.), elaborado mediante un proceso físico, químico y biológico de carácter aeróbico donde residuos orgánicos previamente clasificados, triturados y mezclados se ponen en contacto con cierto tipo de microorganismos originándose así una descomposición controlada, cuyas excelentes propiedades hacen que éste se emplee como un nutriente para el suelo mejorando su estructura, reduciendo la erosión, ayudando en la absorción de aguas y nutrientes por parte de las plantas. La producción de abonos orgánicos se puede convertir en una solución alternativa para procesar los desechos orgánicos, orientada a la restauración de suelos degradados y al abono de cultivos en general, trayendo rentabilidad económica para el sector agrario.

Fotografía 39. Compostaje



La técnica del compostaje es el proceso por el cual se logra la degradación de la materia orgánica por medio de una reacción oxidante junto a la acción de microorganismos heterogéneos que devienen de los residuos y actúan como catalizadores; de la reacción se obtienen células nuevas, monóxido de carbono CO_2 , agua H_2O , amoníaco NH_3 , sulfato SO_4 y calor. “Durante la degradación existen básicamente dos procesos paralelos el concerniente al consumo de materia orgánica, fundamentalmente glúcidos generándose un desprendimiento de CO_2 y calor, lo que conlleva a un ascenso en la temperatura de la biomasa, mientras en el otro proceso los microorganismos sintetizan productos orgánicos más complejos, produciéndose al final, entre otros, materiales húmicos, esencialmente estables y de difícil o muy lenta descomposición”⁹⁶.

La **degradación** de la materia orgánica para el proceso del compostaje dura aproximadamente entre 5 y 6 meses, donde ocurren fenómenos químicos y físicos que son diferenciados entre dos fases, en primer lugar está la fase de descomposición en la que los microorganismos inician los procesos de reproducción con lo que se incrementa la actividad bacteriana debido al aumento de las temperaturas y la acidez del suelo, luego nacen las primeras especies termófilas para transformar los componentes de la materia, esta es una fase de altas temperaturas encargada de eliminar gérmenes patógenos, larvas y semillas, estabilizando el medio. En segundo lugar, está la fase de **maduración**

⁹⁶ *Curso de compostaje doméstico*. Disponible en: http://www.tierra.org/spip/IMG/pdf/AdT_Curso-compostaje2.pdf. p. 13

caracterizada por un periodo de fermentación lenta, en ésta “a partir de componentes orgánicos, se sintetizan coloides húmicos, hormonas, vitaminas, antibióticos y otros compuestos que favorecerán el desarrollo vegetal; se agota la materia orgánica susceptible de aportar carbono, disminuye la actividad biológica y presencia de bacterias termófilas, dando lugar a un descenso progresivo de las temperaturas; el pH disminuye tendiendo a la neutralidad”⁹⁷.

El proceso de compostaje en el AMB solo ha sido realizado con residuos verdes provenientes de la poda de árboles efectuado por la empresa de aseo limpieza urbana (Anexo J.), actualmente no existen plantas de compostaje que contengan residuos orgánicos domiciliarios, a pesar de que los residuos sólidos depositados en el Carrasco están compuestos en su mayoría por los orgánicos (Cuadro 9.) que “tienen un fuerte impacto sobre el medio ambiente, contaminando la atmósfera, el suelo y las aguas (superficiales y subterráneas), debido principalmente a sus altos contenidos en materia orgánica -inestable e inmadura- y elementos minerales, y a la presencia de compuestos orgánicos recalcitrantes, metales pesados, fitotoxinas, patógenos vegetales y animales, los cuales son altamente contaminantes. Entre las diferentes alternativas de gestión de los residuos orgánicos, tanto el depósito en vertederos como la incineración provocan la emisión de CO₂ y de otros gases a la atmósfera, contribuyendo al efecto invernadero”⁹⁸, sin embargo hasta ahora no se les ha hecho un tratamiento adecuado que merme su impacto ambiental.

⁹⁷ *Ibíd.*, p. 14.

⁹⁸ PEREZ DÍAS, Noarys. *Compostaje vs residuos orgánicos*. Disponible en: <http://www.economiaverde.com/documentos/compostaje.pdf>

Cuadro 9. Residuos orgánicos en el sitio de disposición final El Carrasco

COMPONENTES DEL RESIDUO	TOTAL	%
RESIDUOS CON CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE BIOTRANSFORMACIÓN		
Residuos de Comida	1.694	50,3%
Papel y cartón sucios o pequeños.	0.007	0,2%
Madera forestales aserrín	0.261	7,8%
Carbón cenizas escorias	0.083	2,5%
Pañales desechables, toallas higiénicas. etc.	0.099	2,9%
Hueso, vísceras, cueros	0.000	
TOTAL BIOTRANSFORMACIÓN	2.143	63,7%

Fuente: EMAB

En el cuadro anterior se observa que los residuos orgánicos más comunes que llegan al Carrasco son los residuos de comida que son el 50,3% del total, un porcentaje significativo, por tanto su recolección y acumulación produce costos ecológicos para la comunidad presente y las generaciones futuras que no pueden ser desdibujados del panorama social ni valorados con factores monetarios, por otra parte la emergencia ambiental que sufre este relleno sanitario provocará cambios en su funcionamiento, bien sea causado por un cierre o en el peor de los casos por la prolongación de su actividad trasladada a otras cárcavas, en cualquier opción lo más conveniente será implementar la gestión de los RSU, para que alternativas como la separación simple en la fuente, la separación especializada en la estación de transferencia de residuos aprovechables y el reciclaje de residuos orgánicos, se posicionan como las herramientas más propicias en el plano, ambiental, social y económico.

De los residuos orgánicos con características físicas de bio-transformación que hacen su arribo al Carrasco, una gran porción se puede convertir en materia prima para la elaboración de abono orgánico (Cuadro 10.), logrando beneficios ecológicos al insertarlos dentro del mercado y remplazarlos por los abonos químicos inorgánicos, incluso beneficios económicos, ya que estos procedimientos originan el compost a precios muy bajos, aunque su función es de

complementariedad es rentable utilizarlo para un mejor rendimiento en las cosechas, pues “las propiedades que el abono orgánico le brinda al suelo inciden sobre la producción al obtener suelos más esponjosos y con mayor retención de agua, además aumenta el contenido en macronutrientes nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), y micronutrientes, es fuente y almacén de nutrientes para los cultivos”⁹⁹.

Cuadro 10. Material empleado para hacer abono orgánico

Material	Componentes
Restos de cosechas	Hojas, frutos, tubérculos, troncos, ramas, tallos
Restos de comida	Fruta, hortalizas, cárnicos, Levaduras y bacterias presentes en la leche o en el suero del proceso de producción de queso
Estiércol de animal	Gallinaza, sirle, de caballo, de oveja, de búfalo, de cerdo, caprinaza
Complementos minerales	Rocas ricas en potasio y fósforo
Plantas o lodo de sedimento de las ciénagas y humedales	Buchón de agua y algas ricas en agentes antibacterianos y antifúngicos
Cenizas	
Arena, lodo, tierra	
Madera	Aserrín, madera de pino, paja, tallos de maíz

Fuente: Elaborado por las autoras

Cabe resaltar que los procesos de compostaje son propicios de realizar *in situ*, sobre el campo de la cosecha, donde se puede utilizar la maquinaria existente en la granja haciendo la inversión mucho más baja, lo único que se necesita son residuos orgánicos previamente clasificados, pues de lo contrario se puede producir toxicidad al transmitir elementos enfermos a las cosechas. Igualmente se obtienen reducciones en los costos de producción de cosechas al utilizar los abonos orgánicos, pues al generar diversidad de microorganismos y equilibrio del

⁹⁹ *Propiedades del compostaje o abono orgánico.* Disponible en: http://fs03eja1.cormagdalena.com.co/nuevaweb/Proyectos/ConveniosconOtrasEntidades/CONVENIO_FUNDASES/Curso%20Guardaorillas/ABONOS%20ORGANICOS.pdf

suelo se favorece una nutrición adecuada de las plantas, haciéndolas menos aptas para el establecimiento de plagas y enfermedades, con lo que se elimina el uso de plaguicidas sintéticos, paralelamente se evita la alteración del ecosistema propio de las plantas al no eliminar organismos y animales benéficos para su desarrollo.

La economía ecológica propone el cambio de la agricultura convencional hacia la agroecología, de modo tal que el uso del compost es una manera de empezar, pues lo primordial para llegar a emplearla es basar los métodos de la agricultura sobre los principios ecológicos haciéndola sostenible al enfocarse a la conservación de los geo-recursos; “un modelo agroecológico da énfasis a la biodiversidad, el reciclaje de los nutrientes, la sinergia entre cultivos, animales, suelos y otros componentes biológicos, así como a la regeneración y conservación de los recursos; este modelo ha sido implementado en el Brasil en donde 200.000 agricultores han usado abonos verdes y cultivos de cobertura que duplicaron el rendimiento del maíz y el trigo ¹⁰⁰. Para la coyuntura actual de los residuos orgánicos, junto a su relleno sanitario en Bucaramanga es una alternativa que otorga beneficios colectivos a varios sectores económicos, como lo son en primera medida los agricultores, los empresarios y los consumidores, así poco a poco se van enrolando otros sectores, lo anterior se puede traducir en un verdadero desarrollo para la ciudad y la región, opacando así la problemática actual adyacente a los RSU recalcada en el centro de Bucaramanga.

La producción del compost, para el caso planteado, tiene dos alternativas para implementarse, la primera de ellas es el compostaje doméstico hecho desde el ámbito privado, elaborándolo en los jardines de los hogares, también se puede hacer desde el ámbito colectivo, usando zonas comunes con incentivos sociales, los requerimientos son pocos y las inversiones sencillas, pero el patrón ecológico

¹⁰⁰ MARTÍNEZ ALIER, Joan. Revista Ecología política. Número 21, Septiembre 19 de 2001. Editorial Icaria, Barcelona. pp. 31-32.

en los ciudadanos es el que da la viabilidad del proyecto, cuestión que en este momento se sale de las perspectivas de la comunidad del centro de Bucaramanga, aspecto que se evidencia en el inadecuado manejo que le da a sus residuos. La segunda opción es el compostaje industrial que es el tratamiento de materia orgánica a gran escala en plantas de compostaje, según la caracterización de la problemática ambiental por la que se atraviesa en este momento en la ciudad, una planta de compostaje es la alternativa que mejor puede llegar a optimizar los residuos orgánicos..

La elaboración del abono orgánico se inicia con la correcta separación entre los residuos, donde el material orgánico debe ser clasificado para dar comienzo al proceso, una adecuada separación en origen es la clave para una excelente calidad del compost final. Con dicho fin, a la comunidad del centro de Bucaramanga se le debe instruir a cerca de la separación, del mismo modo se deben imponer correctivos por medio del sistema de incentivos-castigos, así el proceso de compostaje no se verá obstaculizado. Posterior a la clasificación se encuentra la **tritución** de los elementos orgánicos, dando paso a su mezcla con los factores propicios para poner en marcha el proceso.

Lo anterior demanda una inversión en instalaciones que bien pueden ubicarse en varios puntos de las veredas más cercanas al AMB para no incurrir en costos de transporte tan altos, o puede acogerse a los terrenos del Carrasco o el nuevo espacio para la disposición final, lo más relevante es que el terreno dispuesto para la planta de compostaje esté apto para servir de almacenamiento de los materiales, así como para el compost en fase de maduración y el producto ya terminado, tomando en cuenta que el exceso de lluvias puede causar problemas de encharcamientos y anaerobiosis si el terreno no tiene un adecuado drenaje con una inclinación propicia.

Fotografía 40. Estructura física de una planta de compostaje



Fuente: Gráfico disponible en internet en: <http://www.tierra.org>

Los requerimientos imprescindibles para el funcionamiento de una planta de compostaje son: el transporte que será realizado con rutas establecidas por la empresa de aseo municipal en concordancia con la participación de las empresas privadas de aseo recolectoras que entren a hacer parte del proyecto, la dotación de camiones dispuesta para esta recolección será estipulado por el municipio; la báscula que estará a la espera de la carga que lleven los vehículos recolectores, con lo que se busca tener un control de la producción; zona de recepción, espacio adecuado para la descarga de los residuos orgánicos con el propósito de dar comienzo a la selección manual, eliminando material inerte que afecte el proceso; la máquina trituradora, encargada de reducir al mínimo el material orgánico para incitar a una descomposición más rápida; las pilas o túneles de fermentación, utilizados como disposición del material para el proceso, para lo que es necesario volteadoras de pilas cuya función es mezclarlo proporcionando aireación y reducción de la temperatura, optimizando la fermentación; balsa impermeabilizada para recibir los lixiviados de los residuos y las aguas pluviales.

Para la problemática actual que afecta al Carrasco la EMAB ha diseñado un proyecto de producción de biogás a partir de los desechos que allí permanecen actualmente desde 1978, incluidos los que a futuro se pretenden disponer allí. Desde el 31 de octubre de 2008 hasta el 18 de noviembre del mismo año estuvo abierta la convocatoria para que una empresa diseñara la planta siguiendo los lineamientos propuestos en el proyecto, de este modo se pueda producir gas sostenible ambiental y económicamente. La EMAB en pro de implementar el plan integral de residuos sólidos y buscando reducir los impactos negativos generados hasta ahora por su inadecuado tratamiento, como lo es la emisión de gases que provocan el efecto invernadero junto al derroche energético de los geo-recursos, propone el uso de los residuos que llegan al Carrasco como fuente de energía renovable, por ende “la EMAB S.A. ESP., busca contratar un operador especializado para que bajo su cuenta y riesgo, diseñe, valide y construya un sistema de captura, extracción forzada y quema de biogás bajo el protocolo de Kioto. En este sentido el operador especializado propondrá, si lo considera conveniente, un sistema de aprovechamiento con una tecnología probada”¹⁰¹.

“El biogás es un combustible compuesto por una mezcla de gases producto de la descomposición de la materia orgánica por acción de bacterias metanogénicas en ausencia de oxígeno, su carácter combustible y valor energético está determinado por el contenido de metano, tales características lo hacen compatible con el gas natural”¹⁰², este proceso que genera biogás es una fuente de energía renovable. La producción del biogás se realiza a partir de residuos orgánicos obteniendo mejoras en las condiciones higiénicas por la reducción de agentes patógenos, así como la disminución de la explotación de los recursos naturales para la obtención

¹⁰¹ Pliegos de condiciones: Proyecto de captura y quema del biogás emitido por el relleno sanitario de Bucaramanga y obtención de reducciones de emisiones certificadas aplicando el mecanismo de desarrollo limpio de acuerdo con el protocolo de Kioto. Bucaramanga, 2008. Disponible en internet en: http://emab-esp.com/contratacion/modules/anexos/anexos/01-2008/6/1/1/pliego_de_condiciones_md.pdf. p. 9

¹⁰² DUARTE CELY, Sonia R. *Estudio de la factibilidad técnico-económica y ambiental para el aprovechamiento del biogás producido en el tratamiento de efluentes de las plantas extractoras de aceite de palma de la zona de Puerto Wilches*. Tesis de grado, UIS, Bucaramanga, 2006, p. 15.

de combustibles, contribuyendo sustancialmente a la conservación y el desarrollo. El inconveniente más latente que presenta para su adopción, hace referencia a la inversión monetaria requerida para la instalación de las plantas para la producción del biogás, por ello la convocatoria abierta por la EMAB para la incursión de una industria que explotará los beneficios de los residuos dispuestos en el Carrasco se declara desierta el 25 de noviembre de 2008, pues la presentación de proyectos fue nula.

Es así que la producción de biogás en el Carrasco se convierte en una opción muy poco deseable debido a la gran inversión que hay que hacer, pues el valor del contrato se estimó por la EMAB en un monto de \$3.000.000.000= anual, además el costo de la adecuación tecnológica para la implementación de la planta también es elevado. Los beneficios ecológicos del compostaje son mayores que los de la producción del biogás, pues esta última genera procesos de combustión que siguen contaminando el medio ambiente, por otra parte la materia corresponde a círculos cerrados de reciclaje, mientras la energía tiende a degradarse, lo que ratifica la preponderancia del compostaje sobre el biogás. Cabe resaltar que del proceso de compostaje anaeróbico también se puede derivar la obtención de biogás, técnica llamada biometanización, pero su empleo hasta ahora es deficiente, pues el compost es de muy baja calidad.

La técnica para tratar los residuos orgánicos que mejor se adecua a las circunstancias de la problemática ambiental presente en el centro de Bucaramanga y su incidencia en el sitio de disposición final, es la radicación de una planta de compostaje que podría estar financiada con presupuesto municipal o departamental, porque el carácter de dicha problemática es social, aunque se podría contemplar una nueva convocatoria para el aprovechamiento de los residuos en una planta de compostaje, con una inversión sencilla, bajos costos y un mercado amplio se pueden obtener beneficios económicos.

CONCLUSIONES

En Bucaramanga y su Área Metropolitana no se han desarrollado prácticas en torno al manejo adecuado de los RSU y mucho menos un trabajo comunitario que permita el cese de actividades nocivas que logren pensar en el corto plazo en una ciudad sostenible (situación que se complejiza en el centro). Con el aprovechamiento de los RSU producidos en el centro de la ciudad se estaría abriendo puerta a un nuevo desarrollo económico y ambiental, que a su vez potenciaría la implementación de nuevas tecnologías en el sector mejorando la calidad de vida de los habitantes, junto a las condiciones económicas de aquellos grupos que tienen por sustento el reciclaje.

Desde el año 1995 comenzaron a operar las empresas de aseo bajo el marco jurídico de la Ley 142 de 1994 en el AMB, sin embargo la prestación del servicio público domiciliario de aseo en general es bastante ineficaz, situación que se percibe claramente cuando se estudia un área más pequeña como el centro de la ciudad. El sistema presenta fallas en su funcionamiento, se evidencia la ausencia de un riguroso cumplimiento de las políticas estatales de tipo ambiental en la práctica.

Con respecto al cumplimiento de las funciones estipuladas en el decreto 1713 para las empresas de aseo operantes en el centro de Bucaramanga, se observa que las rutas son insuficientes y no cumplen a cabalidad con los horarios para la recolección, anexo a esto las prácticas ciudadanas son inadmisibles, los RSU se depositan sobre la vía pública de forma indiscriminada. Así mismo las macro y micro rutas recolectoras de residuos sólidos son inoperantes,

debido a que no implementan proyectos de reciclaje en pro de la disminución de los desechos. Empalmando lo anterior se puede afirmar que las problemáticas ambientales por las inadecuadas prácticas de los agentes presentes en el área de estudio se originan desde los entes que se les han asignado las funciones de control y orden, correspondiente a las empresas de aseo, estas no se interesan por mejorar sus procesos en aras de alcanzar beneficios ambientales, situación demostrada en la práctica, de tal modo los requerimientos para los usuarios pierden relevancia cuando las empresas de aseo incumplen con lo que ellas mismas estipulan o la ley les exige.

Para cubrir solamente la zona centro de Bucaramanga no se cuenta con los suficientes recursos tanto físicos como humanos, capacitados para lograr un servicio competente que no desmejore la calidad de vida de sus trabajadores. El centro de la ciudad es un caso especial en comparación con otras zonas, ya que debido a la contaminación y a las malas prácticas, emplea un número mayor de operarios de barrido, quienes no siempre utilizan los elementos dotacionales para ejecutar su labor, además no se examina la efectividad de dichos elementos, por ejemplo la incidencia de la utilización del tapabocas o la faja en la salud de los operarios; por otro lado algunas góndolas de recolección se encuentran en mal estado, lo que ha ocasionado al trabajador lesiones en la columna y espalda, debido a la fuerza que debe hacer en el momento del transporte de los residuos desde la zona de trabajo hacia el centro de acopio.

El Decreto 1713 contempla en el artículo 56 que los residuos resultantes de la labor de barrido manual deberán ser recopilados dentro de bolsas plásticas ubicadas en los carros, las cuales al colmarse su capacidad serán cerradas atando su parte superior y depositados en los sitios preestablecidos para su posterior recolección. Se incluye en este servicio la recolección de bolsas de los residuos sólidos de las cestas públicas, ubicadas en las áreas públicas de tráfico peatonal. Pero de nuevo las disposiciones no se cumplen de manera rigurosa,

además de bolsas de plástico se emplean costales sintéticos o de fique e incluso se arrojan en las góndolas sin bolsa alguna. Por otra parte no se entiende por qué se impone el uso del plástico para recoger los desechos si sabe su toxicidad y alto impacto negativo para el medio ambiente.

En el centro de Bucaramanga las cestas de almacenamiento son muy pocas y las existentes se encuentran en pésimas condiciones; la disposición de los contenedores y el diseño de los mismos impide la separación sencilla de los materiales; no existe en todas las vías canecas para disposición de RSU y la gran mayoría fueron ubicadas en las avenidas principales y en los parques en donde el paso de los años obliga a su restauración, tampoco se ha implementado la ubicación de cajas de almacenamiento para la recolección en áreas públicas.

En la actualidad la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB es la única que cumple con lo estipulado en el PGIRS respecto a la implementación de instrumentos técnicos como: una barredora mecánica utilizada como refuerzo al sistema de barrido, equipos de radiocomunicaciones, los vehículos poseen equipos contra incendios, carretera y dispositivos de minimización de ruido; no obstante los camiones de recolección hacen un gasto de energía fósil desmesurado, pues en el parque automotriz de la empresa prevalecen vehículos que tienen poca capacidad de almacenamiento comparada con la magnitud de desechos que debe recolectar a diario, así no se maximiza su uso al tener que hacer constantes viajes al relleno sanitario el Carrasco. Para el caso específico del centro se usan aproximadamente 3 camiones al día en la recolección que van directamente al Carrasco sin hacer estaciones en otros sectores de la ciudad. De tal manera las empresas de aseo no solo causan contaminación por la inadecuada disposición en el Relleno Sanitario, así como por la recolección a deshoras, e incluso por no instaurar procesos de recuperación, también la causan con el transporte de recolección domiciliaria. Por ende una estación de transferencia en

Bucaramanga, especialmente para la zona centro representa una de las soluciones alternativas más viable tanto económica como ecológicamente.

Uno de los aspectos de gran importancia en el régimen legal del servicio de aseo es disminuir la cantidad de residuos sólidos que llegan a los sitios de disposición final y así mitigar los impactos ambientales que estos sitios producen. Es preciso incentivar programas de reciclaje y compostaje, ya que en el centro de Bucaramanga estos procesos son incompletos o ejecutados inadecuadamente y nulos en el caso del compostaje; sólo se tiene noticia del reciclaje informal que es ejecutado por zorreros o habitantes de la calle, haciendo la salvedad que limpieza urbana tiene una ruta de reciclaje que solo cubre al Doral referente al centro. En tanto la EMAB tiene el deber de implementar el compostaje a través de los residuos orgánicos que son producidos en las plazas de mercado, proyecto que no se desarrolla actualmente. Esta es una de las fallas más grandes que se presenta, dado que en el sector no se cuenta con rutas de reciclaje, ni con programas de separación en la fuente; nada de lo generado por el centro de la ciudad es recuperado por los entes encargados de tal fin, sólo un pequeño porcentaje es aprovechado por particulares.

La divulgación de actividades de concientización, capacitación, separación en la fuente, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final no se desarrolla de forma eficiente en el centro de Bucaramanga, pues de lo contrario el panorama del lugar sería completamente diferente, a pesar de que se invierten grandes sumas de dinero generando cartillas y plegables que al final terminan haciendo parte de la basura que se pretende erradicar. Se hace indispensable reunir a un grupo de profesionales de diversas áreas del conocimiento para que de manera interdisciplinaria elaboren un plan eficiente de educación y concientización para los ciudadanos que pueda llegar a los habitantes, a las fábricas y oficinas, a los colegios, a los recicladores y en general a todos los santandereanos.

En Bucaramanga existe un número significativo de recicladores informales que no están asociados en cooperativas, no son asesorados o capacitados por entidades ambientales ni por empresas prestadoras del servicio de aseo, este grupo no participa de ningún convenio pero si causa problemas en el espacio urbano central y en otros puntos de la ciudad, ya que dificultan el trabajo de las empresas prestadoras, ocasionan desorden en las vías, no poseen educación ambiental mínima y no cuentan con recursos económicos que les permita valerse de las herramientas adecuadas para la selección de los materiales. Este grupo necesita ser censado, vinculado y capacitado por las empresas prestadoras del servicio de aseo y por las cooperativas de reciclaje para que su labor contribuya realmente al desarrollo sostenible y al mejoramiento de su calidad de vida.

Los vendedores estacionarios localizados en áreas comunes, tampoco contribuyen con la situación, un número reducido mantiene limpio su puesto de trabajo y recoge lo que queda del producto de sus actividades, para esta población no existe control o vigilancia de sus prácticas respecto al manejo de RSU, además la actividad de la policía se reduce al decomiso de sus mercancías por tratarse de una actividad ilegal. Si de lo que se trata es de cambiar de tajo el panorama del centro de la ciudad, la alcaldía y la gobernación debe poner en marcha planes de contingencia y establecer alianzas con el sector privado para generar nuevas fuentes de empleo para este grupo de personas, pues de lo que se trata no es de reubicarlos o decomisar sus mercaderías sino de ofrecerles nuevas fuentes de ingreso y sustento para sus familias.

Si bien se han venido presentado problemas en el AMB debido a la clausura programada para el relleno sanitario el Carrasco, este factor se ha dado principalmente por el incumplimiento de las normas y por la disposición en gran proporción de los residuos sólidos, esto ha llevado a la terminación de su ciclo de vida. Lo establecido dentro del marco legal en la prestación del servicio señala, que el sitio de disposición final debe estar bajo parámetros ambientales y

sanitarios, es decir estar ubicado lejos de asentamientos humanos y de fuentes hídricas o distanciado de causar problemas contra la salud de la comunidad. Sin embargo en el AMB el Carrasco ha afectado a ciertos barrios por la cercanía a ellos, dado a la contaminación odorífica y a la presencia de gallinazos, estos barrios son: el Porvenir, Monterredondo, Malpaso, Punta Estrella y Balcones de Provenza. Asimismo la falta de herramientas de protección que eviten la contaminación por lixiviados, ha provocado la filtración de estos hacia la quebrada La Iglesia, un aspecto que recae en la EMAB, entidad que ha sido sancionada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios por la inadecuada operación del lugar con una multa de \$400.000.000=.

La entidad territorial en el proceso de formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, seleccionará y establecerá las áreas potenciales para la realización de la disposición final de los RSU mediante la tecnología de relleno sanitario y de la infraestructura que los compone. Teniendo en cuenta que estas áreas potenciales serán localizadas y señaladas en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial, de conformidad con lo señalado en la Ley, encontramos que el PGIRS debe asegurar la prestación del servicio y la adecuada disposición final de los residuos sólidos generados, sin poner en peligro la salud humana, ni utilizar procedimientos y/o métodos que puedan afectar el ambiente y aunque el AMB ya elaboró el PGIRS, la comunidad desconoce el nuevo sitio de disposición final de residuos a pesar de que el cierre del Carrasco está muy próximo, el 31 de julio de 2009. De acuerdo con lo anterior, la ejecución de PGIRS se cumple de manera parcial y no es eficiente en el plano real, dado que las políticas, proyectos, metas propuestas no han sido cumplidas por las entidades prestadoras del servicio de aseo ni por los ciudadanos. Aunque el PGIRS, se ha convertido en el instrumento más apropiado y necesario para alcanzar desarrollo sostenible, el manejo ineficiente de los RSU y las malas prácticas ciudadanas impiden que en el corto y mediano plazo podamos tener un desarrollo sostenible.

La solución que erradicaría las problemáticas ambientales a causa de los RSU en el centro de la ciudad serían encaminadas sobre la disminución del consumo masivo y anticrítico de la población, apoyado en prácticas de reutilización de los residuos, donde procesos del reciclaje y el compostaje deberían darse para la totalidad de los residuos. Sin embargo tal escenario deviene de un largo proceso cultural y educativo con la comunidad, pero el trabajo de reducir la cantidad de los desechos es primordial para el medio ambiente, es así que la implementación del reciclaje formal no da espera, junto a otros procesos como el compostaje, pirolisis o termólisis, que pueden convertir a los RSU en una fuente inagotable de empleo de la cual podría beneficiarse un grupo amplio del colectivo social; así como también a partir de estos procesos se pueden obtener grandes beneficios ecológicos basados en el concepto de valoración energética de los residuos sólidos, pero con una tecnología mucho más moderna. Lograr un manejo integral de los RSU requiere incorporar nuevas concepciones en la gestión pública, privada y comunitaria acerca de las secuelas ambientales que generan, tanto en el centro Bucaramanga como en el Área Metropolitana, incidiendo sobre la actitud de los generadores residenciales, comerciales e industriales para cambiar la cultura de manejo que presenta en la actualidad.

Densidad

Bucaramanga está absorbiendo grandes olas de desplazados que llegan a la ciudad en búsqueda de nuevas posibilidades, sin embargo la mayoría de las personas no logra vincularse a una actividad productiva que le permita mantener una estabilidad económica y se dedican a la venta de mercaderías, engrosando el número de vendedores ambulantes, saturando el centro de la ciudad donde se cree existen más posibilidades de compra y en el peor de los casos, ubicándose en las esquinas o andenes para pedir limosna, una situación crítica que no ha sido atendida a profundidad por parte de las autoridades municipales o por las ONG de forma permanente. Los planes de ayuda son momentáneos y no se realiza un

seguimiento a la población vulnerable para poder establecer si realmente mejoraron la calidad de vida o si cuando se les suelta pierden el impulso y se vuelcan a las calles nuevamente.

La velocidad con que el centro de la ciudad se ha densificado en términos humanos (vendedores informales + transeúntes + desplazados) tiene efectos nocivos en la calidad del medio ambiente urbano y los problemas ambientales que allí se presentan por presencia masiva de RSU, ponen en peligro la recuperación del sector a nivel socio-económico. La degradación ambiental origina gastos extraordinarios que comprometen seriamente los recursos locales, trae consigo desigualdades y amenaza la sustentabilidad del desarrollo alcanzado.

Diagnóstico de la observación en campo

A. No se evidencia en el Centro de Bucaramanga reducción de la contaminación por presencia de RSU a pesar de los planes adelantados por las autoridades ambientales y por las empresas prestadoras del servicio de aseo.

B. No existe una renovación tecnológico-ambiental de los procesos industriales en los cuales se genere cada vez menos residuos.

C. Es escasa la cantidad de RSU que se reinserta o reutiliza en los nuevos ciclos productivos.

D. El comercio y las industrias establecidas en el Centro de la ciudad no tienen en sus lineamientos objetivos ecológicos concretos.

E. No existe en la zona ninguna empresa o industria que emplee tecnología limpia, es decir, aquella que sustituye la totalidad o partes sustanciales de los procesos industriales tradicionales altamente contaminantes por otros procesos de nueva concepción que, o bien no utilizan o producen los agentes contaminantes

anteriores, o bien los mantienen en circuito cerrado, de modo que no se emiten al exterior en ninguna fase del proceso productivo.

F. Las acciones, mecanismos e instrumentos empleados para que el mensaje de la importancia del reciclaje y el buen uso de los RSU llegue al grueso de la comunidad no son innovadores, no potencian el desarrollo a nivel local y mucho menos metropolitano.

G. Las instituciones ambientales y las empresas prestadoras de servicios no adelantan campañas permanentes y efectivas que indiquen a los ciudadanos la necesidad de las buenas prácticas en los establecimientos comerciales, pequeñas industrias, fábricas y espacios públicos.

H. No existen canales de diálogo efectivos, cada cual trabaja de forma independiente y poco articulada.

I. La proliferación de residuos sólidos en el centro de Bucaramanga afecta en general y de forma horizontal a todas las actividades, personas y espacios, convirtiéndose en problema no sólo por lo que representa en términos de recursos abandonados sino por la creciente incapacidad para encontrar lugares que permitan su acomodo correcto desde un punto de vista ecológico. Esta incapacidad viene determinada no sólo por la excesiva cantidad de residuos que se generan en el centro de la ciudad, sino por la ineficiencia de las autoridades ambientales, de las empresas prestadoras y de las malas prácticas de los habitantes y trabajadores del sector.

En términos de soluciones es necesario:

- Desarrollar proyectos de asistencia técnica a las empresas e industrias ubicadas en el centro de la ciudad en torno al manejo de los RSU.

- Desarrollar programas de capacitación y formación de recursos humanos, para reforzar los conocimientos técnicos e institucionales necesarios para la gestión y la planificación ambiental.
- Adelantar un mecanismo de revisión, que permita evaluar los logros de los programas emprendidos y compartir con otras ciudades las experiencias adquiridas.
- Indispensable una mayor integración de los aspectos económicos, sociales y ambientales de la sostenibilidad en todos los sectores de la política municipal y regional.
- Necesario y urgente el mejoramiento de la capacidad de ordenación y gestión de las actuaciones urbanas con miras a la sostenibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

COLOMER MENDOZA, Francisco José y GALLARDO IZQUIERDO, Antonio. Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos. Universidad Politécnica de Valencia, 2007.

COLLAZOS PEÑALOZA, Héctor y DUQUE MUÑOZ, Ramón. Residuos Sólidos. ACODAL, quinta edición 1998. Colombia.

DALY, Herman E. y COBB, John B. Para el bien común: Reorientando la economía hacia la comunidad, el ambiente y un futuro sostenible, México, 1993

DALY, Herman E., Economía, ecología y ética: ensayos hacia una economía en estado estacionario, México, 1989

FUENTES PEREA, Luz Amparo y SERRANO PEDFRAZA, Ana Milena, valoración económica de los impactos socioeconómicos y ambientales ocasionados por el manejo de los residuos sólidos urbanos en el relleno sanitario “ la esmeralda” del municipio de Barrancabermeja: aplicación del método multicriterio, tesis de economía, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, 2006.

GARCÍA, José Joaquín. Crónicas de Bucaramanga. Banco de la República, 1982.

GIRALDO ISAZA, Fabio, Pensar la ciudad. Tercer Mundo Editores. Bogotá. 1996.

MARTINEZ ALIER, Joan. (ed), los principios de la economía ecológica, Fundación Argentina/visor, Madrid, 1995.



----- Los conflictos ecológicos-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. POLIS, revista de la universidad bolivariana, Santiago de Chile, vol. 5 Núm. 013.

MARTINEZ ALIER, Joan y ROCA JUSMET, Jordi. Economía ecológica y política ambiental. Segunda edición corregida y aumentada, 2001

NAREDO, José Manuel y A. Valero, Desarrollo económico y deterioro ecológico, Fundación Argentina/visor distribuidores, Madrid, 1999.

NAREDO, José Manuel. La economía en evolución: invento y configuración de la economía en los siglos XVIII y XIX y sus consecuencias actuales. Siglo XXI, Madrid (1987, 3ª edición 2003).

OROSTEGUI DURAN, Sandra Liliana, Economía ecológica, ¿Naturaleza o recursos?, tesis de economía, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, 2004

PINEDA, Samuel Ignacio. Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos Urbanos. ACODAL, primera edición 1998. Colombia.

RUEDA GÓMEZ, Néstor José. Bucaramanga. Paradojas de un ordenamiento urbano. Editorial Universidad Santo Tomás Bucaramanga, 2002.

SUPELANO SARMIENTO, Alberto. Las rocas y las Mareas: Ensayos sobre economía. y ecología, Revista de Economía Institucional, No 4, primer semestre/2001.

TCHOBANOGLIOUS, George, THEISEN, Hilary y VIGIL, Samuel. Gestión Integral de Residuos Sólidos. Volumen II, McGraw Hill, 1994.



TORO Max, Transporte y Economía ecológica un indicador de movilidad aplicado al análisis de la estructura ciudad - región en Colombia. Tesis de grado. Maestría en medio ambiente y desarrollo instituto de estudios ambientales, Bogotá, 2002.

VALDERRAMA BENÍTEZ, Ernesto. Real de minas de Bucaramanga. Imprenta del Departamento y auspiciado por la Cámara de Comercio de Bogotá, 1947.

VALDIVIESO CANAL, Susana. Bucaramanga, historia de 75 años. Cámara de comercio de Bogotá, 1992.

Anexo A

ENCUESTAS A LOS DIFERENTES SEGMENTOS POBLACIONALES

ENCUESTA AL COMERCIO FORMAL

1. ¿Qué mercancías o servicios se venden y/o se prestan en este establecimiento?
2. ¿Desde que comenzó a funcionar este establecimiento ha estado ubicado en el centro?
 - a. Si
 - b. No
3. ¿Por qué razón en el centro de Bucaramanga y no en otro lugar?
 - a. Por costumbre familiar
 - b. Porque el comercio se concentra allí
 - c. Por reducción de costos
 - d. Por la concurrencia de la gente
 - e. Otra
4. ¿Existe una gran concurrencia de usuarios en el transcurso de la semana?
 - a. Si
 - b. No
5. ¿Qué clase de residuos se producen más con las ventas y/o prestación de servicios?
 - a. Orgánicos
 - b. Inorgánicos
 - c. Peligrosos
6. ¿Aproximadamente que cantidad de residuos se está produciendo en este establecimiento diariamente?
 - a. Menos de 1 kilo
 - b. De 1 a 5 kilos
 - c. De 6 a 10 kilos
 - d. De 11 a 20 kilos
 - e. Más de 20 kilos
7. ¿En qué época se genera más residuos debido a las ventas y/o prestación de servicios?
 - a. En las temporadas
 - b. Es igual todo el año
 - c. otra
8. ¿Tiene recipientes para depositar sus residuos?
 - a. Si
 - b. No
9. ¿Dónde deposita los residuos que a diario está generando mientras que pasa el vehículo de la basura?
 - a. Lo almacena en un cuarto dentro del local
 - b. En la calle

- c. En una caneca de la calle
- 10.** ¿Sabe qué días pasa el vehículo de la basura?
- Si
 - No
 - No pasa por este sector
- 11.** ¿Conoce los horarios en que pasa el vehículo de la basura?
- Si
 - No
 - No pasa por este sector
- 12.** ¿Las empresas recolectoras son puntuales en los horarios establecidos?
- Si
 - No
 - No sabe
- 13.** ¿Dispone los residuos en esos horarios?
- Si
 - No
- 14.** ¿En qué otros horarios no formales dispone los residuos?
- En la mañana
 - En la tarde
 - En la noche
 - Lo dispone en otros horarios
- 15.** ¿Entrega los residuos directamente al camión?
- Si
 - No
- 16.** ¿Entrega los residuos a otros?
- Si
 - No
- 17.** ¿Considera adecuado el servicio de barrido que se hace en esta zona?
- Si
 - No
- 18.** ¿A qué empresa de Aseo está suscrito(a)?
- EMAB
 - Limpieza urbana
 - Otra
 - No sabe
- 19.** ¿Conoce cuáles servicios presta la empresa de Aseo?
- Si
 - No
- 20.** ¿Se siente satisfecho con los servicios?
- Si
 - No
- 21.** ¿Está suscrito a alguna empresa de recolección de residuos peligrosos?
- Si
 - No
- 22.** ¿Permite que esculquen su residuo?

- a. Si
b. No
- 23.** ¿Conoce el concepto y la aplicación apropiada del reciclaje?
a. Si
b. No
- 24.** ¿Realiza el proceso de reciclar los residuos?
a. Si
b. No
- 25.** ¿Por qué recicla?
a. Por un fin económico
b. Por un fin ecológico
c. Por un fin social
d. Todas las anteriores
- 26.** ¿Por este sector pasa alguna ruta de reciclaje?
a. Si
b. No
- 27.** ¿Qué hace con su reciclaje?
a. Lo vende
b. Lo regala
c. Lo saca para que el camión recolector de basura se lo lleve
- 28.** ¿A quién da su reciclaje?
a. Reciclador
b. Habitante de la calle
c. Lo lleva a una recicladora
d. Lo entrega a una cooperativa de reciclaje
e. Otro
- 29.** ¿Se concentran basuras a los alrededores del establecimiento?
a. Si
b. No
- 30.** ¿Les ofrecen campañas de cultura y talleres de cómo darle un buen trato a los residuos que se producen en este establecimiento?
a. Si
b. No
- 31.** ¿Existe algún ente formal que vigile y regule la generación de los residuos en el comercio formal?
a. Si
b. No
- 32.** ¿La policía o algún ente ejerce algún control y vigilancia sobre este lugar para que lleve un adecuado manejo de los residuos generados?
a. Si
b. No
- 33.** ¿Ha sido sancionado por la policía por disponer inadecuadamente sus residuos?
a. Si
b. No

ENCUESTA A VENEDORES INFORMALES

1. ¿Qué clase de mercancía vende?
2. ¿Cuánto tiempo tiene de estar trabajando como vendedor informal?
3. ¿Desde que comenzó como vendedor informal ha sido en el centro de Bucaramanga?
 - a. Si
 - b. No
4. ¿Por qué en el centro y no en otro lugar?
 - a. Por costumbre familiar
 - b. Porque el comercio se concentra allí
 - c. Por reducción de costos
 - d. Por la concurrencia de la gente
5. ¿Qué tipo de residuos genera la venta de sus productos?
 - a. Orgánicos
 - b. Inorgánicos
 - c. Peligrosos
6. ¿En qué época se genera más residuos por las ventas?
 - a. En las temporadas
 - b. Es igual todo el año
 - d. otra
7. ¿Tiene recipientes para depositar los residuos?
 - a. Si
 - b. No
8. ¿Dónde son depositados los residuos generados por las ventas?
 - a. Lo almacena en recipientes o en bolsas
 - b. En la calle
 - c. En una caneca de la calle
9. Los clientes que compran sus productos ¿botan los desechos de esos productos a la calle en su presencia?
 - a. Si
 - b. No
10. ¿Reutiliza bolsas u otros utensilios generados por sus ventas?
 - a. Si
 - b. No
11. ¿A quién entrega los residuos que generan sus ventas?
 - a. Al camión
 - b. Al operario de barrido
 - c. Al habitante de la calle
 - d. A los recicladores
 - e. Otros
12. La presencia de basura en el centro de Bucaramanga, ¿Afectan sus ventas?
 - a. Si
 - b. No

13. ¿Conoce el concepto y la aplicación del reciclaje?
 - a. Si
 - b. No
14. ¿Identifica la diferencia entre basura y RSU?
 - a. Si
 - b. No
15. ¿Qué prima más en un vendedor informal?
 - a. Las ganancias monetarias
 - b. Cuidar el medio ambiente
 - c. Ninguno
16. ¿Qué hace con el material que sirve para reciclar?
 - a. Lo reutiliza
 - b. Lo regala
 - c. Lo vende
 - d. Lo bota
17. ¿La policía o algún ente ejerce control o vigilancia sobre Ud. como vendedor informal para que lleve un adecuado manejo de los residuos que produce?
 - a. Si
 - b. No
18. ¿Ha sido sancionado por la policía por disponer mal los residuos?
 - a. Si
 - b. No
19. ¿Les han brindado campañas de cultura ciudadana o de educación ambiental con respecto al manejo de los residuos?
 - a. Si
 - b. No
20. ¿Quiénes les han brindado estas campañas?
 - a. La alcaldía
 - b. La CDMB
 - c. La EMAB
 - d. Otra entidad

ENCUESTA A LAS EMPRESAS RECICLADORAS

1. ¿Cuántos años tiene la recicladora de estar funcionando?
2. ¿Por qué razón la recicladora está ubicada en el centro?
 - a. Porque en el centro se produce material reciclable en grandes cantidades
 - b. Porque la mayoría de recicladores trabajan en el centro
 - c. Porque se reducen costos operando en el centro
 - d. Porque la mayoría de recicladoras están ubicadas en el centro
 - e. otra
3. ¿La recicladora está dentro del marco legal?
 - a. Si
 - b. No
4. ¿En la recicladora todos los empleados conocen muy bien el concepto de reciclaje?
 - a. Si
 - b. No
5. ¿Cuál es el material reciclable más demandado por las compra-ventas en el centro de Bucaramanga?
 - a. Metales y aleaciones
 - b. Plásticos
 - c. Vidrio
 - d. Papel y cartón
 - e. chatarra
6. ¿Cuál es el material reciclable que cuesta más?
 - a. Metales y aleaciones
 - b. Plásticos
 - c. Vidrio
 - d. Papel y cartón
 - e. chatarra
7. ¿En promedio cuantas toneladas de reciclaje compra la recicladora diariamente?
 - a. Entre 100 y 300 toneladas
 - b. Entre 200 y 500 toneladas
 - c. Entre 500 y 800 toneladas
 - d. Entre 800 y 1000 toneladas
 - e. Más de 1000 toneladas
8. ¿A quién le compra con mayor frecuencia el material reciclable?
 - a. Reciclador
 - b. Habitante de la calle
 - c. Directamente a establecimientos comerciales
 - d. Todos los anteriores
9. ¿A quién le distribuye el material reciclable?
 - a. Otra recicladora mayor
 - b. Empresas que utilizan el material como insumo

- c. otro
10. ¿La recicladora ofrece el servicio de recolección puerta a puerta?
- Si
 - No
11. ¿Todos los días compra el mismo porcentaje de material reciclable?
- Si
 - No
12. ¿Bajo qué criterio es comprado el material?
- Peso
 - Calidad
 - Otro
13. ¿El centro de Bucaramanga es el lugar en el que más se comercializa reciclaje?
- Si
 - No
14. ¿La recicladora tiene convenios con almacenes o fabricas en cuanto a la distribución del material reciclable?
- Si
 - No
15. ¿Los empleados que manipulan el reciclaje utilizan las herramientas adecuadas al momento de manipular el material?
- Si
 - No
16. ¿La policía u otro ente ejerce algún control y vigilancia sobre la recicladora?
- Si
 - No
17. ¿La recicladora divulga campañas educativas sobre el reciclaje?
- Si
 - No

ENCUESTA A RECICLADORES INFORMALES: ZORREROS

1. ¿A qué estrato socio-económico pertenece?
 - a. Uno
 - b. Dos
 - c. Tres
 - d. Cuatro
 - e. ninguno
2. ¿A cuántas personas sostiene económicamente con su sueldo de reciclador?
 - a. De 1 a 3
 - b. De 4 a 6
 - c. De 6 a 10
 - d. Más de 10
 - e. ninguna
3. ¿Qué nivel de educación tiene?
 - a. Primaria
 - b. Secundaria
 - c. Técnico
 - d. Ninguno
 - e. Otro
4. ¿Tiene claro el concepto de reciclaje y su clasificación?
 - a. Si
 - b. No
5. ¿Por qué realiza este trabajo?
 - a. Por necesidad
 - b. Por gusto
 - c. Porque no consigue otro trabajo
 - d. Por independencia
6. ¿Este trabajo es su única fuente de ingresos?
 - a. Si
 - b. No
7. ¿Cuántos años tiene de estar llevando este trabajo de recolector de residuos reciclables en el centro de Bucaramanga?
8. ¿Tiene un horario de recolección de los residuos reciclables?
 - a. Si
 - b. No
9. ¿En qué zonas del centro de Bucaramanga es donde encuentra más reciclaje?
 - a. En la zona comercial
 - b. En la zona residencial
 - c. En la zona oficial
 - d. En todas las anteriores
10. ¿Frecuenta el mismo lugar para la recolección de residuos reciclables?
 - a. Si
 - b. No

11. ¿Le compra a alguien el reciclaje?
 - a. Si
 - b. No
12. ¿Por qué prefiere el centro para la recolección del reciclaje?
 - a. Porque se encuentra más que en los otros sectores de la ciudad
 - b. Porque hay muchas recicladoras
 - c. Porque el reciclaje lo regalan
 - d. otra
13. ¿A los establecimientos comerciales del centro de Bucaramanga le compra reciclaje?
 - a. Si
 - b. No
14. ¿En promedio cuánto recoge de residuos reciclables en el centro de Bucaramanga?
 - a. Entre 20 y 50 kilos
 - b. Entre 51 y 80 kilos
 - c. Entre 81 y 120 kilos
 - d. Entre 120 y 200 kilos
 - e. Más de 200 kilos
15. ¿Todos los días recolecta la misma cantidad de material reciclable?
 - a. Si
 - b. No
16. ¿Le vende el reciclaje a las recicladoras del centro?
 - a. Si
 - b. No
17. ¿Cuál de los materiales reciclados tiene mayor precio?
 - a. Metales y aleaciones
 - b. Plásticos
 - c. Vidrio
 - d. Papel y cartón
 - e. chatarra
18. ¿Cuál criterio es usado para pagar los residuos reciclados?
 - a. Peso
 - b. Calidad
 - c. Ambos
19. ¿Las recicladoras existentes en el centro de Bucaramanga pagan lo mismo por el material reciclable?
 - a. Si
 - b. No
20. ¿Cuánto gana con este trabajo?
 - a. Menos de un salario mínimo legal vigente al mes
 - b. Un salario mínimo legal vigente al mes
21. ¿A qué destina los ingresos adquiridos por reciclar?
 - a. Consumo básico para el hogar
 - b. Consumo personal y vicios

- c. Otro
- 22.** ¿Si le alcanza para cubrir las necesidades básicas de su hogar?
- a. Si
 - b. No
- 23.** Si no le alcanza el dinero ganado para cubrir sus necesidades ¿realiza otra actividad?
- a. Si
 - b. No
- 24.** ¿Si le ofrecieran otro trabajo estaría dispuesto a dejar el trabajo que está realizando?
- a. Si
 - b. No
- 25.** ¿Tiene problemas con los demás zorreros por las zonas de trabajo y por el material reciclable?
- a. Si
 - b. No
- 26.** ¿Tiene problemas con los habitantes de la calle en cuanto a las zonas de trabajo y por el material reciclable?
- a. Si
 - b. No
- 27.** ¿Defiende su zona de trabajo con violencia?
- a. Si
 - b. No
- 28.** ¿Bota escombros?
- a. Si
 - b. No
- 29.** ¿Dónde los deja?
- a. En la calle
 - b. En el Carrasco
 - c. En el centro de acopio de San Mateo
 - d. Otro

ENCUESTA A HABITANTES DE LA CALLE

1. ¿A qué se dedica diariamente para sobrevivir?
 - a. Reciclar
 - b. Retacar
 - c. Otro
2. ¿Cuánto dinero gana con la recolección de los residuos reciclables?
 - a. De \$5000 a \$20000
 - b. De \$20000 a \$35000
 - c. De \$35000 a \$45000
 - d. Más de \$45000
3. ¿Tiene claro el concepto de reciclaje y su clasificación?
 - a. Si
 - b. No
4. ¿En qué lugar de la ciudad prefiere reciclar?
 - a. En el Centro de Bucaramanga
 - b. A los alrededores del centro de Bucaramanga
 - c. Cabecera
 - d. Otros barrios
5. ¿Utiliza los materiales adecuados como guantes, tapabocas para realizar la recolección de los materiales reciclables?
 - a. Si
 - b. No
6. ¿En el momento de la recolección tiene en cuenta que existen residuos peligrosos?
 - a. Si
 - b. No
7. ¿El recolectar residuos reciclables es su única fuente de ingreso?
 - a. Si
 - b. No
8. Si no le alcanza el dinero ganado para cubrir lo que necesita en un día ¿qué otra actividad realiza?
 - a. Cuidar carros
 - b. Robar
 - c. Retacar
 - d. Ninguna
9. ¿Cuántos años lleva en este trabajo de recolector de residuos reciclables?
 - a. De 1 a 5 años
 - b. De 6 a 11 años
 - c. De 12 a 20 años
 - d. Más de 20 años
10. ¿Desde que comenzó como recolector de residuos reciclables ha llevado este trabajo en el centro de Bucaramanga?
 - a. Si

- b. No
11. ¿Por qué prefiere el centro para reciclar?
- Por el comercio
 - Por las fabricas
 - Porque lo dejan reciclar
 - Porque están cerca las recicladoras
12. ¿Considera que en el centro de Bucaramanga tanto los particulares como la policía lo respetan?
- Si
 - No
13. ¿Hay disputa de las zonas donde se concentra más los residuos con los demás habitantes de la calle en cuanto al material reciclable?
- Si
 - No
14. ¿Qué cantidad de residuos recolecta en un día?
- De 5 a 15 kilos
 - De 15 a 30 kilos
 - De 30 a 45 kilos
 - Más 45 kilos
15. ¿Recolecta a diario el mismo porcentaje de residuos reciclables?
- Si
 - No
16. ¿En qué parte de la ciudad vende su reciclaje?
- En el centro de Bucaramanga
 - Fuera del centro de Bucaramanga
17. ¿A cuántas recicladoras le vende el material reciclable?
- Solo a una
 - A dos recicladoras
 - A varias recicladoras
18. ¿Las recicladoras existentes en el centro de Bucaramanga pagan el mismo precio por el reciclaje?
- Si
 - No
19. ¿Cuál de los materiales reciclable tiene mayor precio?
- Cartón y archivo
 - Plásticos
 - Metales
 - Vidrios
 - Chatarra
20. ¿Los residuos reciclables se los pagan por?
- Peso
 - Calidad
 - Todas las anteriores
21. ¿Cuántas veces al día realiza la recolección de dichos residuos?
- De una a dos veces al día

- b. Todo el día
 - c. Toda la noche
- 22.** ¿Cuál es lugar del centro de Bucaramanga que frecuenta más para acceder a los RSU?
- a. En la zona comercial
 - b. En la zona residencial
 - c. En la zona oficial
 - d. En todas las anteriores
- 23.** ¿A qué destina los ingresos adquiridos por reciclar?
- a. Comida
 - b. Habitación
 - c. Droga
 - d. Alcohol
 - e. Todas las anteriores
- 24.** ¿Le pagan por botar escombros?
- a. Si
 - b. No
- 25.** ¿Cuánto le pagan por botar escombros?
- a. \$5000 a \$10000
 - b. \$10000 a \$15000
 - c. \$15000 a \$20000
 - d. Más de \$20000
- 26.** ¿A dónde lleva los escombros?
- a. A un separador
 - b. Rumbón
 - c. Otros lugares
- 27.** ¿Deja residuos de basuras en los andenes cuando está en busca de su reciclaje?
- a. Si
 - b. No
- 28.** ¿Los almacenes o las viviendas le pagan por botar bolsas con basuras?
- a. Si
 - b. No
- 29.** ¿Cuánto le pagan estas personas por botar la bolsa con basura?
- a. \$1000 a \$3000
 - b. \$3000 a \$5000

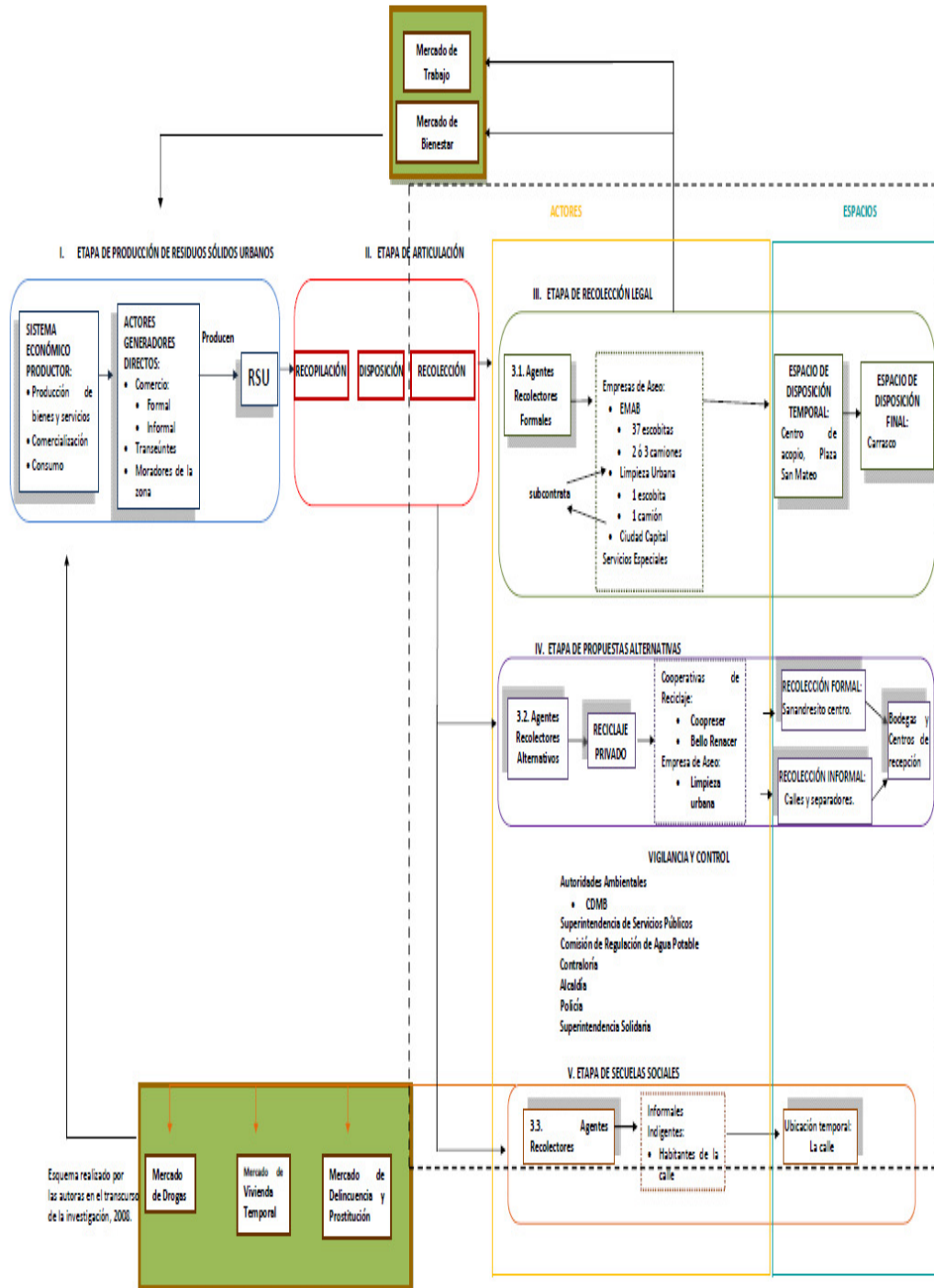
ENCUESTA A LOS OPERARIOS DE BARRIDO

1. ¿Cuántos años tiene de realizar esta labor en el centro de Bucaramanga?
2. ¿Cuántas veces al día realiza la operación de barrer?
 - a. Una
 - b. Dos
 - c. Tres
3. ¿Por qué realiza esta labor?
 - a. Por necesidad
 - b. Por gusto
 - c. Porque no consigue otro trabajo
4. ¿Qué nivel educativo tiene?
 - a. Primaria
 - b. Secundaria
 - c. Técnico
 - d. Ninguno
 - e. Otro
5. ¿Qué cree que le hace falta a esta labor para que sea completamente satisfactoria?
 - a. Un aumento de sueldo
 - b. Colaboración de los usuarios
 - c. Herramientas de trabajo
 - d. Otra
6. ¿En qué jornada hay más residuos en las calles?
 - a. Mañana
 - b. Tarde
 - c. Noche
 - d. En las tres
7. ¿Quiénes botan más residuos a las calles del centro?
 - a. Vendedores ambulantes o estacionarios
 - b. Agentes del comercio formal
 - c. Transeúntes
 - d. Residentes de la zona
 - e. Habitantes de la calle
8. ¿Qué clase de residuos encuentran con más frecuencia en las calles?
 - a. Orgánica
 - b. Inorgánica
 - c. peligrosa
9. ¿Su trabajo es por contrato indefinido?
 - a. Si
 - b. No
10. ¿Está conforme con lo que gana en este trabajo?
 - a. Si
 - b. No
11. ¿Cuánto es su sueldo?

- a. Menos de un salario mínimo legal vigente
 - b. Un salario mínimo legal vigente
 - c. Más de un salario mínimos legales vigentes
12. ¿El sueldo que le pagan por su trabajo le alcanza para cubrir las necesidades básicas de su hogar?
- a. Si
 - b. No
13. ¿Cuál es la cooperativa que lo contrató?
- a. Coopreser
 - b. Bello renacer
 - c. Copemcol
 - d. otra
14. ¿Las Cooperativas contratista o la EMAB los afilian a un seguro médico y a una ARS?
- a. Si
 - b. No
15. ¿Tiene y utiliza los implementos necesarios para la realización del barrido de calle?
- a. Si
 - b. No
16. ¿Las demás personas respetan su labor en el momento en que la está realizando?
- a. Si
 - b. No
17. ¿Se lava las manos al terminar su labor o cuando va a tomar los alimentos?
- a. Si
 - b. No
18. ¿En dónde lo hace?
- a. En el lugar de trabajo
 - b. En la casa
 - c. En otra parte
19. ¿Se presentan problemas con los habitantes de la calle cuando está realizando su labor?
- a. Si
 - b. No
20. ¿Tiene problemas con los vendedores ambulantes, cuando ellos no disponen adecuadamente los residuos?
- a. Si
 - b. No
21. ¿La policía y el supervisor de la EMAB del centro de Bucaramanga están al pendiente de Ud. cuando está realizando el barrido de calle?
- a. Si
 - b. No
22. ¿Los almacenes les colaboran para que su función sea más fácil al no dejar los residuos en los andenes?

- a. Si
 - b. No
23. ¿Las Cooperativas contratistas y la EMAB les dan capacitaciones de los cuidados que deben tener al realizar el barrido de calle?
- a. Si
 - b. No
24. ¿Cree que las capacitaciones que ha recibido son suficientes?
- a. Si
 - b. No
25. ¿Ha participado en campañas de disposición adecuada de los residuos, realizadas para la comunidad del centro?
- a. Si
 - b. No
26. ¿Realiza la clasificación de los residuos?
- a. Si
 - b. No
27. ¿Tiene claro el concepto y aplicación del reciclaje?
- a. Si
 - b. No

Anexo B ETAPAS DEL CICLO DE LOS RSU



Fuente: Elaborado por las autoras

Anexo C

ENTREVISTA A LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS



Libertad y Orden

CTP Oriente



Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado No.: 20084310800931
Fecha: 05-11-2008

Bogotá D.C.

Señora
CILENE MARÍA RADA SERPA
Carrera 29 No. 10 – 12 Barrio la Universidad
Bucaramanga - Santander



Referencia: Petición manejo de residuos sólidos en Bucaramanga. Radicado SSPD No. 2008-840-024666-2 del 26 de septiembre de 2008.

Respetada señora Rada:

Hemos recibido el oficio de la referencia, mediante el cual solicita información relacionada con el manejo de residuos sólidos urbanos en Bucaramanga. Sobre el particular me permito responder a cada una de sus peticiones en el mismo orden por usted formulado al amparo del artículo 25 del Código Contencioso Administrativo:

1.- *De qué manera la Superintendencia de Servicios Públicos ejerce el control, la inspección y vigilancia para que las empresas de aseo de Bucaramanga lleven un adecuado manejo de los RSU?*

De conformidad con las funciones asignadas en el artículo 79 de la Ley 142 de 1994, de control y vigilancia, esta Entidad ejerce el control principalmente a través de la información reportada por las empresas al Sistema Único de Información, SUI, a través de las visitas de inspección y requerimientos continuos de información.

2.- *Cada cuánto hace la inspección la Superintendencia de Servicios Públicos a las empresas de aseo de Bucaramanga?*

Esta Entidad realiza inspección a las empresas de manera permanente, básicamente con el seguimiento a la información reportada en el SUI que contempla aspectos comerciales, tarifarios, técnicos operativos, administrativos. Así mismo programa visitas periódicas con el fin de verificar in campo las condiciones de prestación de los servicios públicos prestados.

3.- *Quién vigila el mal manejo de los residuos por parte de la comunidad, de las empresas, del comercio formal e informal?*

La responsabilidad del manejo de los residuos sólidos, conforme lo señalado en el artículo 5 del



Libertad y Orden

**Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios**
República de Colombia



Al contestar por favor cite estos datos:

Radicado No.: **20084310800931**

Fecha: 05-11-2008

Decreto 1713 de 2002 expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, recae en los municipios, distritos y en la persona prestadora del servicio de aseo. Esta última debe garantizar la prestación del servicio de aseo, realizando las actividades propias del servicio, de manera continua y eficiente. Así mismo, el Decreto 605 de 1996 establece las prohibiciones y sanciones a las que están sujetos los usuarios que no cumplan con sus deberes en relación con el manejo de los residuos sólidos, medidas que son vigiladas por las autoridades de policía.

Conforme lo establecido en el artículo 128 del Decreto 1713/02, para fines de asegurar la participación de la comunidad en gestión y fiscalización de las personas prestadoras del servicio público de aseo, en todos los municipios y distritos se organizarán Comités de desarrollo y control social, que ejercerán las funciones determinadas en el artículo 63 de la Ley 142 de 1994.

4.- A qué se deben las fallas presentes en el centro de Bucaramanga en cuanto al manejo de los RSU?

El manejo de los residuos sólidos urbanos se presenta en cada una de las actividades propias del servicio, desde el almacenamiento, barrido, recolección, transporte y disposición final. De la información remitida a esta Entidad, las fallas básicamente se han presentado por la falta de cultura ciudadana, por eso esta Superintendencia ha venido requiriendo a las empresas para que presenten las estrategias para dar solución a este problema, donde se pueda evidenciar su cumplimiento con las respectivas fechas de aplicación, estrategias que estarán orientadas a incrementar los procesos de educación al usuario acerca del adecuado manejo y presentación de los residuos sólidos y divulgación de horarios y frecuencias.

5.- Qué alternativas hay o tiene en ejecución la Superintendencia de Servicios Públicos en cuanto a la problemática presente en el Carrasco?

6.- Si se cierra el Carrasco a dónde se llevarán los RSU?

Esta Entidad en el ejercicio de sus funciones de control y vigilancia, en el mes de agosto de 2008 ha requerido a la Alcaldía y a las empresas prestadoras para que informen a esta Superintendencia antes del 5 de septiembre del presente año, las acciones que se están adoptando para garantizar la disposición final de residuos, teniendo en cuenta que la Corporación Autónoma Regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga CDMB, anunció el cierre definitivo del sitio de disposición final El Carrasco. No obstante lo anterior, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante la Resolución 1684 de 2008 amplía el plazo de operación de celdas para disposición final transitoria de residuos sólidos hasta el 29 de septiembre de 2009.

Adicionalmente, no sobra advertir que de conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 142 de 1994, corresponde a los respectivos alcaldes municipales garantizar que se preste el servicio de manera oportuna y adecuada. Por lo que es a él a quien corresponde adelantar las acciones para garantizar la disposición de los residuos sólidos.



Libertad y Orden

**Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios**
República de Colombia



Al contestar por favor cite estos datos:

Radicado No.: **20084310800931**

Fecha: 05-11-2008

7.- Qué campañas de cultura ciudadana la implementado la Superintendencia de Servicios Públicos para que haya un buen manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga?

Dentro de las funciones asignadas a esta Entidad, no se contempla la implementación de campañas de cultura ciudadana, tarea que es propia de las empresa prestadoras de los servicios públicos, en el ámbito de garantizar la prestación del servicio de aseo. Estas campañas también se encuentran contempladas en los Planes de Gestión Integral de los residuos sólidos, PGIRS, que está en cabeza de los municipios y distritos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha requerido a los prestadores del servicio definir un acuerdo de mejoramiento con esta Entidad, a través de los cuales se comprometan a mejorar sus acciones sobre este particular.

8.- Las sanciones que aplica la Superintendencia de Servicios Públicos también van dirigidas a empresas y entidades generadoras de RSU que no cumplen con su función o con las normas que establece la ley?

El artículo 79, numerales 1 y 7 de la Ley 142 de 1994, señalan que son funciones de esta Superintendencia:

"(...) 1. Vigilar y controlar el cumplimiento de las leyes y actos administrativos a los que estén sujetos quienes presten servicios públicos, en cuanto el cumplimiento afecte en forma directa e inmediata a usuarios determinados; y sancionar sus violaciones, siempre y cuando esta función no sea competencia de otra autoridad.

7. Imponer las sanciones a quienes violen las normas a las que deben estar sujetas, en los términos de los artículos 81 de la Ley 142 de 1994 y 43 de la Ley 143 de 1994" (...)

Por lo anterior, las sanciones impuestas por esta Entidad, son aplicables a todas las empresas constituidas conforme lo señalado en el artículo 15 de la ley 142 de 1994 cuyo objeto sea la prestación del servicio público de aseo y en el artículo 16 de la misma Ley referente a los productores marginales, (aquellos que para el manejo de sus residuos, disponen de alternativas que no perjudican a la comunidad).

9.- La Superintendencia de Servicios Públicos ha realizado investigaciones acerca de la problemática de los RSU en el centro de Bucaramanga o del área metropolitana?

Mediante Resolución No. 20074000040475 de 2007, se sancionó a la empresa EMAB con multa por valor de \$400'000.000, entre otros, por presunta inadecuada operación del sitio de disposición final y presunto incumplimiento referente al transporte de residuos sólidos.

10.- En promedio cuántas toneladas de basura se recolecta en Bucaramanga y en especial en el centro de la ciudad?



Libertad y Orden

**Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios**
República de Colombia



Al contestar por favor cite estos datos:

Radicado No.: **20084310800931**

Fecha: 05-11-2008

De acuerdo al Informe de Disposición Final año 2008, elaborado por la Superintendencia, a partir de la información reportada por los prestadores del servicio a través del Sistema Único de Información (www.sui.gov.co) en promedio se disponen aproximadamente 562 toneladas/día provenientes de la ciudad de Bucaramanga.

11.- La Superintendencia de Servicios Públicos conoce el porcentaje que se aprovecha de los RSU en Bucaramanga y en especial el porcentaje de lo que se aprovecha de los RSU generados en el centro de la ciudad?

Conforme las actividades relacionadas en el Registro Único de Prestadores, RUPS, las empresas prestadoras en el municipio de Bucaramanga, no realizan la actividad de aprovechamiento, por tanto no es posible pronunciarnos al respecto, dado que las actividades realizadas de manera informal por recicladores no son objeto de vigilancia de esta Entidad.

12.- De qué manera cuida y protege la Superintendencia el medio ambiente?

Conforme lo establecido en los artículos 25 y 26 de la Ley 142 de 1994, de concesiones, permisos ambientales y sanitarios, quienes presten servicios públicos deben obtener los permisos ambientales y sanitarios que dentro de sus actividades sean necesarios, así mismo en cada municipio, los prestadores estarán sujetos a las normas generales sobre la planeación urbana, la circulación, el tránsito, el espacio público, la seguridad y tranquilidad ciudadanas.

Así mismo el seguimiento permanente a las empresas, vigilando y controlando la prestación del servicio de aseo, contribuye a la protección y cuidado del medio ambiente, básicamente garantizando una adecuada recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados por los usuarios.

Atentamente,

MAGDA CAROLINA CORREAL SARMIENTO
Directora Técnica de Gestión de Aseo

Proyectó: Gilma Lucía Arias Cortés.
Revisó: Mónica María Socha Quiñán.
No. Expedientes Virtuales: 2007430351600022E, 2007430351600042E y 2007430351600066E.

Anexo D.
ENTREVISTA A LA POLICÍA AMBIENTAL Y ECOLÓGICA DE
BUCARAMANGA

1. ¿Qué papel cumple la policía ambiental y ecológica en cuanto al manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga?
Con el decreto 1713/02, que habla del PGIRS (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos), a partir de ahí se desglosa el manejo de los RSU incluyendo los residuos peligrosos.
 - La principal función es controlar y enseñarle a la comunidad como darle un buen manejo a los residuos para que estos lleguen al sitio de disposición final y no terminen en los separadores ni en las fuentes hídricas.
 - Se realiza educación ambiental desde los colegios para que la juventud empiece a separar y aprovechar los residuos reciclables y así evitar la contaminación, a través de proyectos como el que se está llevando en los colegios “proyecto ambiental escolarizado”.
 - Atender los llamados de la CDMB, de la Secretaria de Salud, empresas de aseo acerca del manejo inadecuado de personas, entidades y realizamos también patrullas para vigilar que sí se están depositando las basuras en el lugar correspondiente.
 - Realizamos programas de control de contaminación visual, disposición de los residuos sólidos.
 - Realizar campañas puerta a puerta para incentivar la separación desde la fuente.
2. ¿De qué manera vigila la policía ambiental y ecológica el manejo de los RSU que llevan las empresas de aseo en el centro de Bucaramanga?
Atendiendo las quejas de la comunidad por el mal uso del manejo de los RSU, de las empresas de aseo, o los casos que nosotros mismos encontramos en situaciones no aptas, además realizamos charlas sobre el manejo de residuos en los conjuntos cerrados.
3. ¿Existe una ley que sanciona el mal manejo de los RSU?
El código de policía, código penal en el caso en que los residuos sean arrojados en zonas hídricas, ley 599/00 y los artículos de 262 hasta el 350 que hablan de la normatividad ambiental y los que hablan específicamente de la contaminación ambiental del mal aprovechamiento de los residuos son: artículos 328, 330, 331 y 332.
Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y los artículos desde el 34 hasta el 38.
4. ¿De qué forma vigila o controla la policía ambiental y ecológica a las empresas de aseo para que lleven un buen manejo de los RSU?

No es competencia de nosotros vigilar las empresas de aseo, solo trabajamos mancomunadamente con estas, eso le compete es a la Superintendencia de servicios públicos.

5. ¿En qué se basa la policía ambiental y ecológica para realizar sanciones a aquellos que llevan un inadecuado manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga?

En la normatividad vigente, en las autoridades competentes, en conceptos técnicos ambientales que son los que determinan el grado de contaminación para luego proceder a que respondan.

6. ¿Cómo sanciona la policía ambiental y ecológica a todos los actores que realizan un inadecuado manejo de los RSU en el centro de la ciudad?

- ✓ Con las empresas de aseo no se han presentado casos, con las empresas generadoras se les hace recoger los residuos como primera medida, se les hace un acta de control y vigilancia con un compromiso para que no sigan violando las normas, también se les avisa a las autoridades para que tomen el caso.
- ✓ Si es un vehículo que lo encontramos arrojando basura en las zonas pública se le aplica el código nacional de tránsito y se le informa a la Secretaria de Salud municipal y a la CDMB del procedimiento policial para que ellos tomen cartas en el asunto.
- ✓ Hacer que las personas guarden su basura si la sacan en el horario que no es.

7. ¿Cómo maneja la policía ambiental y ecológica los problemas que se desprenden de la generación o comercialización de los RSU en el centro de Bucaramanga como lo es la delincuencia, la droga, la inseguridad, la indigencia, el terrorismo entre otras?

Planes de vigilancia y control, actividades cívico policiales, junto con la policía comunitaria reunimos a los habitantes de la calle para darles charlas en donde se les habla acerca de cómo tener una vida digna.

8. ¿Cuáles son las zonas más críticas en el centro de Bucaramanga debido a los residuos?

Las zonas más conflictivas en el centro de Bucaramanga son los separadores, la calle 45 y en donde son las estaciones del Metrolinea.

9. ¿Cuál es la relación de la policía ambiental y ecológica con las empresas de aseo de Bucaramanga?

Trabajamos en equipo para que los residuos lleguen a los sitios autorizados y en cultura ciudadana.

Entrevista realizada en el mes de Septiembre de 2008 al Agente de Policía Fernando Gómez Alinares, Funcionario de la Policía Ambiental y Ecológica.

Anexo E. ENTREVISTA REALIZADA AL ALMACÉN MERCADEFAM

1. ¿Cuántos años lleva Mercadefam prestando sus servicios en el centro de Bucaramanga?
25 años
2. ¿Cuál Ley regula la recopilación y disposición de residuos sólidos en este supermercado?
Decreto-Ley 2811/1974, Ley 09/1979, decreto 2104/1983, decreto 1842/1991, decreto 605/1996, Resolución 11/1996, Ley 430/1998; decreto 2676/2000; decreto 1669/2002; Decreto 4741/2005.
3. ¿Qué tipo de residuos sólidos produce Mercadefam?
Orgánicos, reciclables, corrugados de mercancías y residuos peligrosos.
4. ¿De qué productos se genera más residuos sólidos en Mercadefam?
De los productos del almacén que están empacados en plástico y cartón.
5. ¿Qué sección produce más residuos sólidos en Mercadefam?
La que respecta al almacén.
6. ¿Qué días se produce más residuos sólidos en Mercadefam?
Los fines de semana, especialmente los domingos.
7. ¿Aproximadamente que cantidad de residuos sólidos se generan en Mercadefam?
Media tonelada diaria.
8. ¿Cuántas veces a la semana se disponen los residuos sólidos en Mercadefam para la recolección?
Todos los días.
9. ¿Cómo se realiza la entrega a la empresa de Aseo de los residuos sólidos que se producen a diario?
El camión recolector entra hasta el parqueadero donde hay un cuarto de almacenamiento temporal y se lleva los residuos no recuperables.
10. ¿La EMAB le presta el servicio de recolección especial Mercadefam?
Sí.
11. ¿Cuál es la empresa encargada de realizar la recolección de los residuos peligrosos?
Sandesol recoge semanalmente los residuos de la droguería y quincenalmente recoge los residuos de los tintes de cabellos.
12. ¿Se aprovecha algún porcentaje de los residuos sólidos que se generan a diario en Mercadefam?
Sí, entre el 80 y 90%.
13. ¿Se realiza el proceso de reciclaje de los residuos sólidos generados en el almacén?
Sí.
14. ¿A quién es entregado el reciclaje recopilado en el almacén y ¿de qué manera se efectúa dicha entrega?
Los operarios de recolección de Coopreser vienen hasta acá

15. Los empleados que tienen a cargo la manipulación de los residuos sólidos al interior del almacén ¿tienen una educación ambiental?
Sí.
16. Esos empleados ¿tienen los elementos adecuados para la protección al momento de ejercer su labor?
Sí.
17. Los empleados que interactúan con los residuos sólidos ¿cómo son controlados?
El personal de servicios generales es supervisado con respecto al orden, limpieza y desinfección del área que tenga a su cargo, además se revisa constantemente que el personal tenga puesto los guantes y la careta.
18. ¿Mercadefam ofrece campañas de cultura ciudadana tanto a los empleados como a los clientes de cómo tratar los residuos sólidos?
Actualmente no, pero se está trabajando en un proyecto de gestión ambiental.
19. ¿La policía o las autoridades ambientales ejercen algún control o vigilancia sobre el manejo que le deben dar a los residuos que genera Mercadefam?
La CDMB vigila regularmente la adecuación de los espacios de vertimiento temporal de residuos.
La secretaría de salud realiza controles a la oficina de saneamiento básico.
20. ¿Las empresas o industrias productoras de las mercancías ofrecidas en Mercadefam tienen responsabilidad social con el pos-consumo de sus productos? ¿Cómo lo manifiestan?
Algunos productos indican en su empaque que son propicias para reciclar. Por otra parte, los demás productos ofertados en las tiendas de Mercadefam no son de alto riesgo, como lo es la pintura que acoge una legislación especial.
21. ¿Mercadefam tiene alguna responsabilidad social, estipulada legalmente, con la comuna-centro, respecto a los residuos que producen sus productos? ¿Por qué?
No, ya que los residuos que se generan por los productos son a nivel domiciliario, lo que indica que son de bajo impacto, por ende la legislación existente no cobija a este tipo de almacenes.
22. ¿Cuántas bolsas despachan diariamente para empacar los productos comprados por sus clientes?
7'500.000 en todas las tiendas, con respecto al primer bimestre.
23. ¿Las bolsas en que empacan sus productos son biodegradables?
No.
24. ¿Existe algún control sobre el número de bolsas que se despachan?
Sí, para eso se realizan capacitaciones al personal sobre la eficiencia al empacar, por ejemplo: relación entre peso y resistencia de la bolsa.

Entrevista realizada en el mes de octubre de 2008 al Fernando Colmenares, jefe de personal

Anexo F. ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR DE LA PLAZA CENTRAL DE MERCADO

1. ¿Cuántos años tiene de estar funcionando la plaza central de mercado?
12 años.
2. ¿cuantos locales tiene la plaza central de mercado?
1700.
3. ¿Cuáles productos producen más residuos sólidos?
Frutas y verduras.
4. ¿Qué días de la semana se producen más residuos sólidos en la plaza central de mercado?
El fin de semana.
5. ¿Cómo llevan a cabo la recopilación de residuos sólidos en el interior de la plaza?
El personal de aseo recoge la basura de las canecas y lo deposita en el parqueadero, luego llega una volqueta encargada de recoger todo los residuos.
6. ¿Dónde depositan los residuos sólidos?
Se almacena en el sótano que es la zona de carga y descargue.
7. ¿En promedio que cantidad de residuos sólidos se está generando en un día en la plaza central de mercado?
7.5 toneladas diarias.
8. ¿Cómo realiza la recolección de los residuos sólidos la empresa de aseo?
Las empresas de aseo no hacen la recolección, la basura se lleva directamente al Carrasco en una volqueta particular.
9. ¿Cuáles son los horarios en que se hace la recolección de los residuos sólidos?
En la mañana y en la tarde se hacen los viajes.
10. ¿Considera adecuado el servicio de barrido que se hace en esta zona?
Sí.
11. ¿A que empresa de Aseo esta suscrito(a)?
EMAB.
12. ¿Cuáles servicios presta la empresa de Aseo? ¿Se siente satisfecho con los servicios?
Barrido y disposición final. Sí
13. ¿Cree que los comerciantes de la plaza de mercado conocen el concepto y la aplicación apropiada del reciclaje?
No.
14. ¿Realizan el proceso de reciclar los residuos sólidos?
No.
15. ¿Por este sector pasa alguna ruta de reciclaje?
No.
16. ¿Hacen entrega de los residuos reciclables a alguien en particular?
Una señora recicladora.
17. ¿Permiten que esculquen los residuos sólidos de la plaza de mercado?
No.

18. Al terminar el horario de atención en la plaza central de mercado ¿Qué hacen con los residuos sólidos que se produce en la tarde?
Lo recoge una volqueta.
19. ¿Qué efectos positivos o negativos produce el centro de acopio de la EMAB, ubicado en la plaza San Mateo, o a los ocupantes de la plaza de mercado?
Se taponan las entradas, afecta el orden público por los habitantes de la calle, contaminación y proliferación de vectores.
20. ¿Cuáles son las condiciones sanitarias que ofrece la plaza central de mercado a sus asociados?
Existe control por parte de la Secretaria de Salud para que así se le pueda prestar un buen servicio a la comunidad.
21. ¿La administración de la plaza central de mercado le ofrece campañas de cultura y talleres de cómo darle un buen manejo a los residuos a los asociados?
Hay un proyecto de acuerdo con la EMAB para capacitar a los propietarios para que aprendan a reciclar.
22. ¿Se concentra grandes cantidades de residuos sólidos entorno a las instalaciones de la plaza central de mercado?
Sí, pero barren constantemente.
23. ¿La presencia de los residuos sólidos en el centro de Bucaramanga afectan las ventas de la plaza de mercado?
Sí afecta representativamente la presencia del sector.
24. ¿Las entidades ambientales y de salud les brindan campañas de cultura y de buen manejo de los RSU?
No.
25. ¿La policía ejerce algún control y vigilancia sobre la plaza central de mercado para que realice un adecuado manejo de los residuos?
No.

Entrevista realizada en el mes de octubre de 2008 a Pedro García, contador de la plaza de mercado central.

Anexo G. ENTREVISTA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA

1. ¿Qué servicios presta la alcaldía al centro de Bucaramanga en cuanto al manejo de los RSU?
No presta ningún servicio, la alcaldía a través de la Secretaria de Salud hace la inspección y vigilancia de los residuos sólidos en lo que tiene que ver con el generador, recolección, transporte y disposición final. Además tiene técnicos que vigilan las calles detectando problemáticas y poniéndolas en evidencias para luego hacer las respectivas sanciones.
2. ¿Cuál es el papel de la Alcaldía en el manejo de los RSU en Bucaramanga y en especial en el centro de la ciudad?
Hacer inspección y vigilancia a los generadores de los residuos sólidos, lo mismo a las empresas que recogen y disponen los residuos para que estas cumplan con lo establecido. En el centro de Bucaramanga somos muchos más incisivos o persistentes por su complejidad se le debe dar trato especial.
3. ¿Qué relación tiene la alcaldía con las empresas de aseo y con las Cooperativas de reciclaje en Bucaramanga?
El municipio es el responsable que las empresas de aseo utilicen la tecnología necesaria y cumplan con la normatividad vigente. A las Cooperativas se les hace inspección y vigilancia para ver si el personal ha sido capacitado en el manejo del proceso de reciclaje y que éste se haga dentro de un plan ambiental adecuado. Se visitan además las bodegas en donde se lleva este proceso para ver si cumple con lo establecido y si el personal ha sido vacunado contra el hepatitis y el tétano.
4. ¿Cuál es el origen de la generación de residuos en el centro de Bucaramanga?
Los principales generadores de basura son: las plazas de mercado, el comercio y la industria.
5. ¿Cuáles son las fallas que se presentan en el centro de Bucaramanga con respecto al manejo de los RSU?
Para la recolección y el transporte la problemática consiste en la ocupación del espacio público, el alto volumen de actividades por el comercio, el mayor flujo de transporte urbano y el vendedor ambulante.
6. ¿Qué investigaciones ha realizado la alcaldía en cuanto a la problemática existente de los RSU en el centro de Bucaramanga?
Bucaramanga y el Área Metropolitana por mandato legal están elaborando e implementando el PGIRS (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos).
7. ¿Qué campañas o talleres de concientización ha brindado o brinda la alcaldía a la comunidad del centro?
Campañas de educación sanitaria con mayor énfasis a vendedores ambulantes estacionarios y lo mismo al comercio.
8. ¿De qué manera la alcaldía apoya o incentiva el proceso de reciclaje tanto en la fuente como en el centro de Bucaramanga?

Con apoyos de grupos, pre cooperativas y cooperativas que realizan estas actividades, por microcréditos a través de IMEBU (Institución Municipal del Empleo en Bucaramanga).

9. ¿En qué invierte la alcaldía para que se de un buen manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga?
En educación, inspección y vigilancia.
10. ¿Por qué en el centro de Bucaramanga no existe un centro de acopio que se adecue tanto al personal de trabajo como a la misma comunidad?
La alcaldía tiene proyectos a mediano y corto plazo para construir y adecuar un centro de acopio en el centro de Bucaramanga, aunque existe uno que esta ubicado en la antigua plaza san mateo pero que no cumple con lo establecido.
11. ¿Cómo está la alcaldía manejando la problemática del Carrasco en cuanto a su cierre definitivo?
No maneja el Carrasco quien lo maneja y lo administra es la EMAB y la CDMB lo controla.
12. ¿Cuáles serian las alternativas o soluciones que tienen en proyecto para la disposición final de los RSU generados en la ciudad?
Los alcaldes del Área Metropolitana de Bucaramanga tienen como proyecto prioritario la tecnificación del relleno sanitario el Carrasco y otras cuatro alternativas más para la disposición de los residuos entre esos está Girón y Bucaramanga.
13. ¿Con cuáles entidades trabaja en conjunto la alcaldía para dar solución al problema existente?
Con las empresas de aseo, la CDMB, se trabaja de la mano con el Área Metropolitana de Bucaramanga y la comunidad en general.

Entrevista realizada en el mes de Septiembre de 2008 a José Helí Carvajal Duran, Coordinador Operativo del grupo de saneamiento básico de la Secretaria de Salud de Bucaramanga.

Anexo H. ENTREVISTA A LA POLICÍA DE VIGILANCIA

1. ¿Cómo maneja la policía de vigilancia el desorden que genera la presencia de recicladoras piratas en el centro de Bucaramanga?
Llamado de atención, conduciéndolos a los diferentes CAI de la zona para que no sigan proliferando desorden, se les hace anotación al libro de población para que este obre como un antecedente.
2. ¿Cómo controla la policía de vigilancia la venta de alucinógenos en el centro de Bucaramanga?
Mediante registros y allanamientos a los sectores detectados que se prestan para la comercialización de estupefacientes. Identificación y judicialización de las personas responsables de expendio de los mismos para luego dejarlas a disposición de las autoridades competentes.

Entrevista realizada en el mes de Septiembre de 2008 al Agente de policía Diego Torres, funcionario de la policía de vigilancia

Anexo I.

ACTIVIDADES DE BARRIDO DE LA EMAB CORRESPONDIENTE AL CENTRO DE BUCARAMANGA

DESCRIPCIÓN MICRORUTAS	FRECUENCIA SEMANAL	KM DE CUNETAS BARRIDAS POR SEMANA	NÚMERO DE ESCOBITAS POR AREA DE SERVICIO	TONELAJE POR SEMANA	TONELAJE/KM MES
Cra 15 carril inferior a la Cra 12 entre pegues de la Calle 36 y pegues de la Calle 42	6	10,70	1	1,339	0.125
Cra 15 carril inferior a la Cra 12 entre pegues de la Calle 42 y la Calle 45 + carril Cra 15 entre Calle 45 y Av. La Rosita	6	32,11	1	1,339	0.042
Cra 15 carril inferior a la Cra 18 entre Cll 42 y Av Rosita carril bajando.	3	23,60	1	0,288	0,012
Cra 15 carril inferior hasta pegues de la Cra 9 entre los pegues Cll 33 y la Av. Q. seca.	3	20,92	1	0,288	0,014
Cra 15 carril inferior hasta pegues de la Cra 9 entre Cll 33 y Cll 34 + Cra 15 de la Cll 36 a la Cll 33.	3	21,59	1	0,288	0,013
Cll 35 desde la Cra 13 hasta Cra 12 y pegues a la Cll 34 y 36 + plazoleta Luis Carlos Galán.	6	23,11	1	1,339	0,058
Cll 36 los dos carriles desde	6	35,75	1	1,339	0,037

la Cra 15 hasta la Cra 10 + el marco del parque García Rovira.					
Pegues de la Cra 9 hasta los pegues de la Cra 12 entre la Cll 37 y pegues de la Cll 45.	6	22,67	1	1,339	0,059
Cra 15 carril superior desde la Cll 36 hasta la Av. Q. seca y pegues a la Cra 16.	3	24,82	1	0,670	0,027
Cra 15 carril superior hasta la Cra 18 entre los pegues de la Cll 36 y Cll 42.	3	19,26	1	0,670	0,035
Cll 45 los dos carriles desde la Cra 15 a la Cra 23.	3	1,53	1	0,446	0,291
Cll 35 desde la Cra 15 hasta la Cra 21 y pegues a la Cll 36 + los dos pasajes.	2	1,53	1	0,446	0,291
Cll 36 los dos carriles desde la Cra 15 hasta la Cra 20.	2	0,00	1		
Cra 16 hasta la Cra 18 entre Cll 33 y pegue Cll 35.	6	0,00	1		
Cra 21 hasta la Cra 24 entre Cll 33 y 36 carril bajando.	6	0,00	1		
Cra 21 hasta la Cra 23 entre Cll 36 carril subiendo y Av. La Rosita.	6	0,00	1		
Cra 16 hasta Cra 18 entre	6	0,00	1		

Cil 33 y pegue de la Cil 35.					
Pegue de la Cra 18 hasta el pegue de la Cra 21 entre pegue de la Cil 36 y Av. La Rosita.	6	0,00	1		
Pegue de la Cra 18 hasta el pegue de la Cra 21 entre pegue de la Cil 33 y Av. Q. seca.	6	0,00	1		
Cra 21 hasta la Cra 24 entre los pegues de la Cil 33 y Av. Q. seca carril bajando.	6	11,62	1	4,080	0,351
Pegues de la Cra 23 hasta la Cra 27 carril inferior entre Cil 36 y carril subiendo y la Av. Rosita carril bajando.	6	15,82	1	4,080	0,258
Av. Q, seca carril subiendo hasta la Cil 36 carril bajando entre la Cra 27 carril inferior y los pegues de la Cra 24.	6	11,06	1	4,080	0,369
Cil 36 hasta la Av. Q. seca entre la Cra 16 con pegues a la Cra 17.	6	19,88	1	4,080	0,205
Cra 15 desde la Av. La Rosita hasta la Av. Q, seca con pegues en la Cra 16.	6	20,11	1	0,408	0,020
Cra 15 desde la Av. La Rosita hasta la Av. Q. seca con pegues a	6	16,77	1	0,408	0,024

la Cra 14.					
Cll 35 desde la Cra hasta la Cra 21 + los dos pasajes.	6	28,07	1	0,600	0,021
Cll 36 los dos carriles desde la Cra 15 hasta la Cra 20 + el Parque Santander.	6	13,71	1	1,032	0,075
Cll 35 desde la Cra 15 hasta la Cra 12 + la plazoleta de Luis Carlos Galán y pegues a la Cll 36 y 34.	6	7,98	1	1,032	0,129
Cll 36 los dos carriles desde la Cra 15 hasta la Cra 10 + la Cll del DAS y Cll 37 entre 12 y 11.	6	23,87	1	1,032	0,043
Av. Q. seca desde la Cra 15 hasta la Cra 19, Cra 17 y 18 desde Cll 37 hasta la Cll 30.	6	23,63	1	1,032	0,044
Av. Q. seca los dos carriles desde Cra 15 hasta el Romboy de la Cra 9 + la Cra 9 los dos carriles hasta la Cll 45.	6	25,30	1	1,032	0,041
Cll 45 los dos carriles desde la Cra 15 a la Cra 9 + chorreras de Don Juan + villa del Romero Vehpea.	6	26,57	1	1,032	0,039
Cll 45 desde la Cra 9 hasta la Cra 10cc + villa del prado +	6	25,09	1	1,032	0,041

búcaros.					
Cil 45 desde la Cra 9 hasta la Cra 10 cc hasta la 15 occ.	6	41,65	1	1,032	0,025
Cra 10cc hasta la Cra 15 occ entre los pegues de la Cil 45 y la Escarpa norte.	6	19,26	1	1,032	0,054
Cra 1 ooc hasta la Cra 10 occ entre la Cil 45 y Escarpa Sur + B. La palma peatonal.	6	22,43	1	1,032	0,046
Pantanos-parques la Joya-Centenario-Romero-Bolívar-Antonia Santos.	6	17,78	1	1,032	0,058
Cra 1 ooc hasta la Cra 19 occ entre la Cil 36 y Cil 37.	6	11,97	1	1,032	0,086
Pegues de la Cra 1 ooc hasta la Cra 6 entre la Cil34 a la Cil 41.	6	8,10	1	1,032	0,127
Pegues de la Cra 9 hasta la Cra 6 entre pegues Cil 34 y 45.	6	20,96	1	1,032	0,049
Cra 15 carril inferior con pegues Cra 9 entre pegues Cil 33.	6	22,29	1	1,032	0,046
Parque los Niños	6		1		
Parque pantanos y la joya. 1 vez x semana.	6		1		
Total		671,50	43	43,008	

Anexo J. ENTREVISTA CON LIMPIEZA URBANA DE BUCARAMANGA

1. ¿Cómo nace Limpieza Urbana?
Limpieza urbana es una empresa privada prestadora de servicios de aseo que nace en el año 2005 con miras a mejorar el servicio, incluyéndose como competencia para la empresa municipal.
2. ¿Qué servicios presta Limpieza Urbana en el centro Bucaramanga?
Recolección, transporte, barrido y reciclaje.
3. ¿Cómo funciona la prestación de esos servicios?
Se hace por medio de microrutas, lugares específicos y macrorutas, zonas más amplias o barrios.
4. ¿Cómo lleva acabo el manejo y recolección de los RSU en el centro de Bucaramanga?
Puerta a puerta
5. ¿Por quién está regulada y vigilada Limpieza Urbana?
La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la CRA
6. ¿Qué otros servicios presta Limpieza Urbana al centro de Bucaramanga?
La ruta de reciclaje. Además hace recolección de escombros y residuos verdes.
7. ¿Cómo estipulan las tarifas a cobrar?
Son calculadas de conformidad a las fórmulas y metodologías tarifarias expedidas por la **CRA**, no obstante nuestro sentido social nos impulsa a trabajar constantemente sobre las economías de escala, de tal forma que el mayor beneficiado sea el usuario.
8. ¿Cuáles son los usuarios típicos de Limpieza Urbana?
El pequeño productor, aquel que produce hasta 1m³ de basura.
9. ¿Limpieza Urbana qué porcentaje cubre en la recolección y manejo de Los residuos en el centro de Bucaramanga?
10% incluyendo los usuarios de Ciudad Capital, pues esta empresa subcontrata los servicios de limpieza urbana.
10. ¿Limpieza Urbana presta servicios de recolección especial en el centro de Bucaramanga?
En botaderos clandestinos.
11. ¿Existe personal de Limpieza Urbana dedicado al servicio de barrido en el centro de Bucaramanga? ¿cuántos son?
Sí, hay un operario de barrido.
12. ¿Estos operarios reciben una educación ambiental? U ¿otra capacitación?
No, la encargada de eso es la cooperativa que los contrata.
13. ¿Limpieza Urbana es una empresa que recicla?
Sí recicla con una ruta que pasa los viernes, en la comuna centro el servicio es para el Doral y San Andresito centro, residuos que son vendidos a Coopreser. Los que son recogidos por las otras rutas no tienen proceso de clasificación, así que va para el Carrasco.
14. ¿Tiene procesos de compostaje?

- Lleva a cabo el proceso de compostaje en la sede de Comfenalco para los microorganismos derivados de los residuos verdes.
15. ¿De qué manera lleva el proceso de separación de los residuos sólidos recolectados en el centro?
Los residuos son reciclados directamente por el usuario, así limpieza urbana solo los recoge.
 16. ¿Limpieza Urbana cuenta con un centro de acopio en el centro de Bucaramanga? ¿Por qué?
No. Porque es innecesario, ya que los usuarios suscritos a la empresa son muy pocos, limpieza urbana trabaja más con conjuntos cerrados como los de la zona de real de minas u otras zonas.
 17. ¿Cuáles son los lugares donde se concentra más residuos sólidos en el centro de Bucaramanga?
Alrededor de la plaza de mercado y del comercio.
 18. ¿Cuántas veces a la semana recolecta Limpieza Urbana los residuos? ¿Dichos residuos van directamente al Carrasco?
Hay tres rutas: lunes y miércoles el camión que recoge la basura para llevarlos al Carrasco y el viernes la ruta de reciclaje.
 19. Con la problemática del Carrasco debido a su ciclo final, ¿a dónde se llevarán los residuos que a diario produce el centro de Bucaramanga?
Limpieza urbana tiene un proyecto de investigación sobre la factibilidad de instalar una planta de transferencia de los residuos sólidos para la empresa.
 20. Siendo una empresa privada, ¿qué proyectos ha llevado o tiene en ejecución para buscar alternativas a la problemática presentada en el centro de Bucaramanga?
Campañas de reciclaje, las cuales han obtenido una respuesta positiva por parte de los usuarios.
La planta de transferencia
 21. ¿Hay disputa con las demás empresa por las zonas de trabajo del centro de Bucaramanga?
No, porque cada empresa tiene sus rutas y usuarios previamente establecidos.
 22. La empresa de aseo municipal dice que Ciudad Capital y Limpieza Urbana no prestan a cabalidad sus servicios con los usuarios de la comuna centro, por lo cual ellos deben hacer sus tareas, ¿es esto cierto?
No, si eso fuera verdad nuestra empresa sufriría sanciones, pues para eso hay organismos de control que vigilan la empresa.
 23. ¿Existen convenios de Limpieza Urbana con las otras empresas de aseo y con empresas de la zona céntrica para llevar a cabo proyectos en pro del mejoramiento del manejo de los RSU?
No.

Entrevista realizada en el mes de Agosto de 2008 a Mike Cárdenas, Director Operativo de Limpieza Urbana.

Anexo K.

ENTREVISTA COOPERATIVA DE RECICLAJE BELLO RENACER

1. ¿Cómo nace Bello Renacer?

Bello Renacer nació con la adquisición de la personería jurídica en 1.994, anterior a eso había formado una organización con el apoyo de la defensoría del pueblo de los recicladores. Se inicia primeramente como pre cooperativa. A raíz del temor que los sacaran del Carrasco que era el lugar en donde se reciclaba, se formó una entidad que representara a los 232 recicladores de las cuales 88 eran mujeres y de ahí nació Bello Renacer.

En la organización de Bello Renacer nos ha acompañado la Universidad Cooperativa de Colombia, CORDESCO (corporación para el desarrollo sostenible de las comunidades) y ONG's a capacitar al personal al cooperativismo. Esa organización permitió que la cooperativa les comprara a los mismos asociados el material que recuperaban en el Carrasco. Luego se comenzó a trabajar en conjunto con la EMAB.

Se elaboraron 25 fichas. La ficha 11 es la que habla de los recicladores, la cual contemplaba que al ser trasladados los recicladores de la terraza de disposición final, la EMAB adquiriría un compromiso social y un tanto económico en la reubicación de estas personas, en una opción laboral. Este proceso se llevó a cabo en 1.996 y se siguió trabajando así hasta 1.998. En este año salió el primer grupo de recicladores del relleno sanitario, a realizar la operación de barrido en el ciclo 1.

En el 2002, la EMAB negoció con los recicladores y la veeduría de la defensoría del pueblo, en esta acta se contemplaban tres compromisos: El barrido, manejo de la ruta de reciclaje en la fuente, que se hizo un contrato por tres años en el cual se contemplaron 194 millones de peso, y el manejo del centro de acopio ubicado en predios del Carrasco, el cual está dotado con la maquinaria necesaria para la transformación de los materiales reciclables. Actualmente Bello Renacer lleva a cabo la ruta de reciclaje, pero sin recursos. Con el PGIRS se implementa nuevamente el reciclaje para toda el Área Metropolitana.

2. ¿Quién regula a Bello Renacer?

La regula la Superintendencia de la economía solidaria.

3. ¿Bello Renacer es una cooperativa privada?

Sí.

4. ¿Cuáles son las zonas donde Bello Renacer está llevando o llevaba el proceso de reciclaje?

Comenzamos con un sector que nos adjudicó la EMAB, que es la ruta 1 (Cabecera, Terrazas, las Américas, Camilo Torres, San Alonso y San Francisco). Actualmente tenemos la misma ruta.

5. ¿Bello Renacer lleva el proceso de reciclaje en el centro de Bucaramanga?

No realizamos el proceso de reciclaje en el centro de Bucaramanga, este es sólo un lugar de compra-venta de este material.

6. ¿Cuántos años tiene Bello Renacer de estar prestando el servicio de reciclaje al centro de Bucaramanga?
En el 2005 nos instalamos en el centro de acopio ubicado en la plaza San Mateo en este lugar los de la ruta 1 traían el reciclaje que nos vendían, esto se llevo acabo allí debido a que no nos han entregado el centro de acopio ubicado en predios de Carrasco y en el mes de mayo de 2008 nos trasladamos a la novena con Quebrada Seca en donde se encuentra ubicada ahora la bodega del reciclaje.
7. ¿Qué recicla Bello Renacer de los residuos generados en el centro?
- ✓ En la línea de papeles están: revistas, cartón, archivo, periódicos, plegadizos.
 - ✓ En la línea de metales están: bronce, aluminio y cobre.
 - ✓ En la línea de la chatarra están: Latas, Cajas de sardinas y de atunes.
 - ✓ En la línea de vidrios están: el vidrio blanco y el vidrio de colores y las botellas.
 - ✓ En la línea de plásticos están: bolsas y panam (chancletas, bolsas de suero, mangueras y muñecos).
 - ✓ En la línea de pasta: la gruesa, la delgada y el PVC.
8. ¿Cuántos escobitas tiene Bello Renacer en el centro de Bucaramanga?
No hacemos barrido en el centro, pero en convenio con la EMAB hay 60 escobitas, que llevan el barrido en tres ciclos de la ciudad. El ciclo 1 es el norte, el 2 alto es el velódromo y sus alrededores, el 2 bajo es San Francisco, el ciclo 3 es desde la calle 45 con 15 hasta Quinta Estrella.
9. ¿Los escobitas que tiene Bello Renacer en el centro de Bucaramanga llevan el proceso de reciclaje?
No están autorizados a la separación de los residuos, son contratados por la EMAB es para el barrido de calles.
10. ¿Bello Renacer tiene convenios con las empresas de aseo de Bucaramanga?
Sólo con la EMAB en la elaboración de contrato para el personal del barrido.
11. ¿A quién le compra Bello Renacer el material reciclable?
A los asociados primero que todo, segundo empresas del centro y recicladores informales.
12. ¿Bello Renacer compra por la calidad o por el peso que representen los materiales reciclables?
Ambos factores se tienen en cuenta en la hora la compra
13. ¿A quién le distribuye Bello Renacer el material reciclable que obtiene del centro de Bucaramanga?
Coopreser que es la directa distribuidora a cartón Colombia, fibras nacionales, de igual manera se les distribuye a otros intermediarios.
14. ¿Cuál es el sistema de recolección que lleva a cabo Bello Renacer en el centro de Bucaramanga para adquirir los residuos reciclables?
Por medio de turbos y de zorras.



15. ¿Qué campañas de cultura y de buen manejo de RSU ha implementado u ofrecido Bello Renacer a la comunidad del centro?
Ninguna.
16. ¿Bello Renacer motiva la separación de los residuos desde la fuente?
Sí, desde la fuente se hace en el sector que tenemos a cargo, es decir la ruta 1. No nos hemos podido extender a otras zonas por falta de recursos.
17. ¿De qué manera protege Bello Renacer el medio ambiente?
Reciclando lo que más podemos, es una manera que llegue menos basura al Carrasco, aunque no existe la conciencia del reciclaje, como medio para cuidar el medio ambiente, sino que prima lo económico.

Entrevista realizada en el mes de Octubre de 2008 a Gonzalo Mejía Pico,
Gerente de Bello Renacer

Anexo L. ENTREVISTA COOPERATIVA COOPRESER

1. ¿Cómo nace Coopreser?
En 1.986, ante el propósito de la Sección de Aseo de las EMPRESAS PUBLICAS MUNICIPALES de desalojar a los "basuriegos" de los terrenos del Basurero Municipal EL CARRASCO, como producto de un proceso de Investigación Acción Participativa impulsado por la carrera de Trabajo Social de la UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, se conformó el Grupo Precooperativo CLASIFICADORES DE ESPECIES INDUSTRIALES DE SANTANDER.
2. ¿Cuántos años tiene esta cooperativa de estar funcionando?
22 años.
3. ¿Por quién está regulada Coopreser?
Superintendencia Solidaria.
4. ¿Cuáles servicios presta Coopreser?
 - Reciclaje en la fuente
 - Educación comunitaria en reciclaje
 - Barrido de calles – recolección de basuras
 - Servicios de aseo en instituciones y hogares
 - Atención de baños públicos
 - Alquiler de utilería para reuniones sociales
 - Alquiler de montacargas
 - Capacitación empresarial en manejo adecuado de residuos sólidos
5. ¿De qué manera lleva el proceso de reciclaje?
 - Programa educativo
 - Programa de recuperación
 - Organización que aprovecha los materiales
6. ¿A cuántas zonas Coopreser presta sus servicios de reciclaje?
Coopreser ofrece 16 rutas de reciclaje para 90 barrios.
7. ¿Coopreser lleva el proceso de reciclaje en el centro de Bucaramanga?
No.
8. ¿Por qué Coopreser no recicla en centro de Bucaramanga?
Está operando otra cooperativa llamada Bello Renacer.
9. ¿Cuáles son los residuos reciclables que compra o recolecta Coopreser?
 - Vidrio
 - Cartón
 - Plástico
 - Metal
 - Papel
10. ¿Con cuánto personal cuenta Coopreser para llevar a cabo el proceso de reciclaje?
Con 50 trabajadores.
11. Dicho personal ¿tiene una educación ambiental?

Sí

12. ¿Qué tipo de capacitaciones les da la cooperativa a los empleados?
 - Reciclaje
 - Personal
 - Cooperativismo
13. ¿Cuánta es la remuneración económica de los operarios?
No se puede decir.
14. ¿Cómo es la jerarquía de empleos dentro de la cooperativa?
Cooperativa de trabajo asociado, los trabajadores son los dueños.
15. ¿Quién distribuye a Coopreser los residuos reciclables?
 - Hogares
 - Proveedores
 - Colegios
16. ¿Coopreser compra residuos reciclables a habitantes de la calle, zorreros y a recicladoras piratas?
No.
17. ¿Coopreser compra según la calidad o por el peso del residuo reciclable?
Por peso.
18. ¿Coopreser tiene convenio de comercialización de residuos con empresas de aseo de Bucaramanga?
No.
19. ¿Coopreser tiene campañas de cultura ciudadana y talleres de buen manejo de los RSU?
Sí.
20. ¿Cuántas toneladas en promedio de RSU compra Coopreser a diario?
15 toneladas.
21. ¿Coopreser tiene plantas de separación?
Sí.
22. ¿Los residuos que compra coopreser son llevados directamente a la cooperativa o Coopreser tiene que ir por ellos a donde está el distribuidor?
Las dos formas.
23. ¿A quién le vende Coopreser los residuos reciclables?
 - Diaco
 - Cartón Colombia
 - Papeles familia
 - Peldar
 - Recupel
 - Replasander
24. ¿Coopreser convierte el residuo reciclable en valor agregado?
Sí.
25. ¿Coopreser tiene operarios de barrido en el centro de Bucaramanga vinculados a las empresas de aseo?
Sí.

26. ¿Los operarios de barrido que tiene Coopreser llevan procesos de separación?
No.
27. ¿Cómo transporta Coopreser los RSU recolectados en las avenidas, calles y parques?
No recoge.
28. ¿A cuántas familias dedicadas al reciclaje ambulante ha beneficiado Coopreser dándoles trabajos más dignos?
20 familias.
29. ¿La comercialización de residuos reciclables se ha convertido en un mercado competitivo?
Sí.
30. ¿La actividad de la recuperación de los RSU que realiza Coopreser es de manera manual?
Sí.
31. ¿Coopreser tiene infraestructuras adecuadas para el almacenamiento de los residuos reciclables?
Sí.
32. ¿El material recuperado por Coopreser es destinado a las industrias de Santander?
El plástico.
33. ¿Coopreser tiene convenios con los supermercados, conjuntos residenciales y con el comercio en cuanto a la separación de los residuos?
Sí.
34. ¿El reciclaje es un negocio rentable?
Por ahora no.
35. ¿Quiénes inciden en la determinación del precio de compra y venta del residuo reciclable?
Los compradores de materias primas.

Entrevista realizada en el mes de Agosto de 2008 a Olga Lucia Rueda,
Trabajadora Social de Coopreser

Anexo M.
ENTREVISTA A AL ADMINISTRADOR DEL CENTRO COMERCIAL
SANANDRESITO CENTRO

1. ¿Cuántos locales tiene el centro comercial?
547 locales
2. ¿Qué tipo de mercancía se vende en el centro comercial San Andresito Centro?
Ropa, electrodomésticos, juguetería, misceláneas, lencería, calzado, rancho y licores y tiendas naturistas.
3. ¿Aproximadamente que cantidad de residuos sólidos está produciendo este centro comercial?
En temporadas se producen 8 toneladas mensuales de residuos y el resto del año se genera 3 toneladas.
4. ¿Cada local es responsable de los residuos que genera, o hay una persona encargada que recolecta los residuos de todos los locales?
Cada local es responsable de su basura, pero existen personas encargadas del aseo que recolectan la basura y la almacenan en una bodega, en la cual se encuentra un operario autorizado de la separación de los residuos.
5. ¿Qué días de la semana o en que época se genera más residuos debido a las ventas?
Los lunes cuando surten, los viernes y los sábados
6. ¿Cómo llevan a cabo la recopilación de los residuos en el interior del centro comercial?
Toda la basura se lleva en los coches así como lo deposita la gente, luego se separa, se recicla y lo que es basura se da al camión todos los días a las 5 am.
7. ¿Considera adecuado el servicio de barrido que se hace en esta zona?
Sí
8. ¿A qué empresa de Aseo está suscrito(a)?
Limpieza urbana, pero el barrido de la zona lo realiza la EMAB
9. ¿Realizan el proceso de reciclar los residuos sólidos?
No
10. ¿Por este sector pasa alguna ruta de reciclaje?
No
11. ¿Hacen entrega del material reciclable a alguien en particular?
A un operario
12. ¿La administración del centro comercial le ofrecen campañas de cultura y talleres a los asociados de cómo darle un buen trato a los residuos?
No

Entrevista realizada en el mes de Octubre de 2008 a Henry Meneses, administrador del Centro Comercial San Andresito

Anexo N. ENTREVISTA A AL ADMINISTRADOR DEL CENTRO COMERCIAL EL FEGHALI

1. ¿Cuántos locales tiene el centro comercial?
586 locales
3. ¿Qué tipo de mercancía se vende en el centro de comercial el Feghali?
 - En el primer piso se vende: Calzado, marroquinería, tiendas naturistas, rancho y licores, venta de desechables y cristalería.
 - En el segundo piso: ropa en general, lencería e intimidades, sección ecuatoriana, CIS, baños y la oficina del administrador.
 - En el cuarto piso: restaurante y guardería.
4. ¿Aproximadamente que cantidad de residuos sólidos está produciendo este centro comercial?
 - 30 kilos diarios de residuos en temporada baja
 - 45 kilos diarios de residuos en temporada alta
5. ¿Cada local es responsable de los residuos sólidos que genera o hay una persona encargada de recolectarlos?
Cada persona la recoge y la lleva a la despensa de basura.
4. ¿Cuáles locales producen más residuos debido al tipo de mercancía que venden?
La sección de calzado
5. ¿Qué días de la semana o en que época se generan más residuos sólidos debido a las ventas?
Fines de semana, Semana Santa, Noviembre y Diciembre.
6. ¿Cómo llevan a cabo la recopilación de los residuos sólidos en el interior del centro comercial?
Se recoge en bolsas y se le entrega al camión.
7. ¿Dónde depositan los residuos sólidos diariamente?
En una despensa
8. ¿Qué días de la semana o en que época se genera más residuos sólidos debido a las ventas?
Todos los días
9. ¿Qué días pasa el vehículo de la basura?
De lunes a sábado
10. ¿Cuáles son los horarios en que pasa el camión de la basura? ¿Las empresas recolectoras son puntuales en los horarios establecidos?
De 6 a 9 am.
Si son puntuales
11. ¿Disponen los residuos sólidos en esos horarios?
Sí
12. ¿En qué otros horarios no formales disponen los residuos sólidos?
Ninguno
13. ¿Considera adecuado el servicio de barrido que se hace en esta zona?
Sí

- 14 ¿A qué empresa de Aseo está suscrito(a)?
EMAB
- 15 ¿Cuáles servicios presta la empresa de Aseo? ¿Se sienten satisfechos con los servicios?
Solo Recolección. Con el de recolección si
- 16 ¿Realizan el proceso de reciclar la basura?
No
- 17 ¿Por este sector pasa alguna ruta de reciclaje?
No sabe
- 18 ¿Hacen entrega de su reciclaje a alguien en particular?
No
- 19 ¿Permiten que esculquen los residuos del centro comercial?
Sí
- 20 ¿La administración del centro comercial le ofrecen campañas de cultura y talleres a los asociados de cómo darle un buen trato a los residuos?
No
- 21 ¿La policía o algún otro ente ejerce algún control y vigilancia sobre el centro comercial para que lleve un adecuado manejo de los residuos?
No
- 22 ¿Se concentran grandes cantidades de residuos sólidos a los alrededores del centro comercial?
Sí

Entrevista realizada en el mes de Noviembre de 2008 a Rigoberto Olarte, administrador del Centro Comercial el Feghali.

Anexo O. ENTREVISTA CDMB

1. ¿Cuál es el papel de la CDMB en el manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga?
Corresponde únicamente a la disposición final de los Residuos, no al centro específicamente.
2. ¿Cuál es la relación de la CDMB con las empresas de aseo de Bucaramanga?
Supervisar la disposición final.
3. ¿Qué proyectos tiene en ejecución la CDMB para buscar alternativas de solución a la problemática de los RSU en el centro de Bucaramanga?
No compete a la CDMB.
4. ¿Qué planes de contingencia ha planteado la CDMB si se cierra el Carrasco?
No compete a la CDMB.
5. ¿La CDMB ha realizado investigaciones acerca de la problemática de los RSU en el centro de Bucaramanga?
No.
6. ¿La CDMB se encarga de vigilar el buen manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga?
No.
7. ¿La CDMB tiene campañas de cultura ciudadana y de buen manejo de RSU para la comunidad del centro de Bucaramanga?
Si tiene campañas, pero generales para toda la ciudad.
8. ¿Cuáles son las fallas que se presentan en el centro de Bucaramanga con respecto al manejo de los RSU?
 - Generador
 - Recolección
 - Barrido
9. ¿Cada cuanto hace seguimiento la CDMB a las empresas de aseo de Bucaramanga en cuanto a la recolección de los residuos?
Nunca.
10. ¿La CDMB de que manera sanciona aquellos que hacen mal uso del medio ambiente?
Con la ley 99/93.
11. ¿Qué tanto se invierte en maquinarias y equipos para llevar a cabo un buen servicio en el manejo de los residuos centro de Bucaramanga?
Es competencia de la empresa de aseo.
12. ¿Por qué en el centro de Bucaramanga no existe un centro de acopio que se adecue tanto al personal de trabajo como a la misma comunidad?
Es competencia de la empresa de aseo.

Entrevista realizada en el mes de Agosto de 2008 a Gustavo Adolfo Mantilla Oviedo, encargado del manejo de los residuos sólidos.

Anexo P. ENTREVISTA ALMACEN ÉXITO

1. ¿Cuántos años tiene el Éxito de estar prestando sus servicios en el centro de Bucaramanga?
Como Exito tiene dos años, como Ley llevaba más de diez años en el centro de Bucaramanga
2. ¿Cuál ley regula este supermercado?
 - La Ley que rige a nivel nacional
 - Los Programas Ambientales
 - Resolución 1016 de 31 de marzo de 1989. Toda empresa debe tener un programa estructural de residuos sólidos urbanos
3. ¿Qué tipo de residuos sólidos produce el Éxito?
 - Lavasa de alimentos
 - Residuos sólidos no recuperables
 - Residuos sólidos recuperables (cajas y lavasa)
4. ¿De qué productos se generan más residuos sólidos en el Éxito?
Alimentos y en mayor cantidad cartón. Referente a los costos se trata de recuperar y reciclar, además económicamente es productivo recuperar el material porque se gana más dinero, disminuyendo los costos, con lo que se ayuda también al medio ambiente.
5. ¿Qué sección produce más residuos sólidos en el Éxito?
La sección de productos de gran consumo.
6. ¿Qué días se producen más residuos sólidos en el Éxito?
El fin de semana se produce más basura.
7. ¿Aproximadamente que cantidad de residuos sólidos se generan en el Éxito?
Diariamente en el centro de Bucaramanga se produce 800 kilos de residuos.
8. ¿Cuántas veces al día o a la semana el Éxito dispone los residuos para la recolección?
Todos los días
9. ¿Cómo se realiza la entrega a la empresa de Aseo de los residuos sólidos que se producen a diario?
Los residuos sólidos se compactan, la lavasa se le entrega a un proveedor en un contenedor
10. ¿La EMAB le presta el servicio de recolección especial al Éxito?
Sí
11. ¿Se aprovecha algún porcentaje de los residuos sólidos que se generan a diario en el Éxito?
Sí; residuos como Cajas, plásticos, cartón y vidrios.
12. ¿Se realiza el proceso de reciclaje de los residuos sólidos generados en el almacén? ¿Por qué?
Sí; por costos, beneficio ambiental, económico y compromiso social.
13. ¿A quién es entregado el reciclaje recopilado en el almacén?
Coopreser
14. ¿De qué manera se efectúa la entrega del reciclaje?

- El Éxito almacena los residuos en un cuarto de compactación, el cual es administrado por un empleado de Coopreser.
15. ¿El Éxito tiene convenios con las Cooperativas de reciclaje?
 No tiene convenios
 16. Los empleados que tienen a cargo la manipulación de los residuos sólidos al interior del almacén ¿tienen una educación ambiental?
 Sí, están capacitados en el manejo y distribución de los residuos sólidos.
 17. Esos empleados ¿tienen los elementos adecuados para la protección al momento de ejercer su labor?
 Sí
 18. Los empleados que interactúan con los residuos ¿cómo son controlados?
 Los empleados del almacén están supervisados por el departamento de salud ocupacional; el de Coopreser tiene su propio supervisor.
 19. ¿El Éxito ofrece campañas de cultura ciudadana tanto a los empleados como a los clientes de cómo tratar los residuos sólidos?
 Sí; para empleados, para los de la sección de cafetería, e incentivos para sensibilizar a los empleados con letreros; además a los clientes se les ofrece bolsas degradables y reutilizables.
 20. ¿La policía o las autoridades ambientales ejercen algún control o vigilancia sobre el manejo que le deben dar a los residuos sólidos que genera el Éxito?
 ¿Cómo lo hacen?
 Salud ocupacional junto con la CDMB realizan cursos para educar. Además se contrata a la CDMB, a la Secretaría de Salud para que revisen y así controlen el manejo que se le da a los RSU en el Éxito.
 21. ¿Las empresas o industrias productoras de las mercancías ofrecidas en el Éxito tienen responsabilidad social con el pos-consumo de sus productos? ¿Cómo lo manifiestan?
 Se está creando conciencia social, mediante empaques-biodegradables que dura entre dos o tres meses en descomponerse.
 22. ¿Cuántas bolsas despachan diariamente para empacar los productos comprados por sus clientes?
 1000 bolsas
 23. ¿Las bolsas en que empacan sus productos son biodegradables?
 Sí
 24. ¿Existe algún control sobre el número de bolsas que se despachan?
 Sí, los supervisores de caja
 25. ¿Tienen proyectos para frenar la contaminación ambiental producida por los residuos que generan sus productos y los ofrecidos en su almacén?
 Sí, hay un proyecto para el 2009 con el fin de minimizar la contaminación que se llevara a cabo a través de convenios con los proveedores.

Entrevista realizada en el mes de Noviembre de 2008 a Eduardo Velázquez, auxiliar de salud ocupacional.

Anexo Q. ENTREVISTA A LA EMAB

1. ¿Qué servicios presta la EMAB en el centro de Bucaramanga?
Empresa de aseo que se ha encargado del desplazamiento de los RSU en Bucaramanga, nació hace 10 años como EMAB pero venía funcionando desde hace 30 años. Tiene mayor experiencia en Bucaramanga ya que siempre se ha encargado del manejo de los Residuos sólidos urbanos. Presta los servicios de barrido de calles, recolección domiciliaria de desechos, servicios de recolección especial y traslado de los residuos al sitio de disposición final.
2. ¿Cómo funciona la prestación de esos servicios?
La prestación de esos servicios se determina siguiendo los parámetros que determinan la Ley y el Decreto 1713/02 y todos los que reglamentan los componentes del servicio de aseo. Actualmente estos servicios se realizan por frecuencias. En el centro de la ciudad estamos ejecutando la recolección domiciliaria una vez al día en total seis veces por semana de lunes a sábado, el barrido lo están haciendo entre 14 y 6 veces por semana, en algunos sectores del centro hay una frecuencia de seis veces por semanas, otras de 7 veces por semanas y la más concurrida del público 14 veces por semana, es decir dos veces al día y el servicio de recolección especial en el centro se realiza en las mañanas con una frecuencia en algunos casos de seis veces por semana y en otros de siete veces por semana, estos servicios son prestados de acuerdo a las exigencias del cliente.
La recolección se hace todas las noches exceptuando el domingo para comodidad de los usuarios y de la empresa misma, ya que el centro es muy congestionado y transitar con los vehículos por éste no es fácil, por eso la recolección se realiza en las noches después de las seis de la tarde los usuarios presentan sus desechos frente a sus casas y pasan los vehículos de la EMAB a recogerlos. Aparte de eso se tiene un servicio de recolección de avenidas esto se hace con volquetas, son desechos que la gente dispone mal, este servicio se realiza en el centro dos veces al día.
3. ¿Qué porcentaje de la zona céntrica cubre la EMAB, en cuanto a barrido y recolección?
En el centro como en la ciudad la EMAB cubre el 100% de recolección y barrido, aunque el 10% le corresponde a otras empresas, la EMAB igualmente cubre el 100%, pues su responsabilidad social y su compromiso cívico la obliga a cubrir las fallas de las otras empresas, sin embargo en el contrato estipulado la EMAB solo tiene 90% los usuarios.
4. ¿Los desechos que recogen los vehículos en el centro de Bucaramanga van al centro de acopio o al Carrasco?
Lo único que llega al punto de acopio son los desechos que son traídos en los carritos de los escobitas producto del barrido.
5. ¿Cuál es la diferencia con las otras zonas de la ciudad, en la participación de los servicios prestados?

Mientras que en otras partes de la ciudad se está haciendo la recolección domiciliaria que estipula la Ley, debe realizarse tres veces por semana para toda la ciudad, en el centro de Bucaramanga se hace diariamente. Con respecto al barrido se esta haciendo entre tres veces y una según amerite el sector, la Ley nos habla que una vez por semana se debe ejecutar el barrido de calle.

6. A parte de la recolección y el barrido ¿Qué otros servicios presta la EMAB para controlar el aumento de los residuos sólidos?

La EMAB directamente no está prestando otros servicios como lo es la recuperación de los residuos aprovechables, de eso se encargan particulares. En el pasado se subsidió ese servicio con unas cooperativas de reciclaje, pero en el presente lo que se está aprovechando son los desechos orgánicos de plazas de mercados y de algunas fabricas de alimentos, eso lo convierten en biocompost o en abono que es realmente un porcentaje muy mínimo con relación a todos los desecho que se recolectan; pero la EMAB como tal en estos momentos no está realizando el proceso de aprovechamiento.

En cuanto a las campañas de cultura ciudadana, se llega de la siguiente manera: se ataca a la población menor en los colegios a través de libros didácticos, charlas en las que se les habla de cómo se debe llevar un buen manejo de los residuos. En los conjuntos y comunidades la EMAB llega de acuerdo a la convocatoria que hagan los líderes interesados en que la EMAB realice conferencias.

7. ¿En qué consiste la recolección especial y a quien está dirigido este servicio en el centro de Bucaramanga?

La recolección de los servicios especiales va a quienes los soliciten y lo paguen, este servicio tiene otra tarifa que está contemplada en la normatividad o en la tabla que presenta la CRA.

8. ¿En promedio cuántas toneladas de los residuos sólidos se recolectan a diario en la zona céntrica de Bucaramanga?

En el centro en cuanto a la experiencia se está hablando de dos vehículos que sacan más de 30 toneladas de RSU al día en esta zona.

9. ¿Cuántos escobitas hay encargados del barrido en el centro de Bucaramanga? ¿Cuántos están a disposición de las otras zonas?

En toda la ciudad la EMAB tiene en total 202 escobitas. En la zona centro se tiene 40 escobitas que están repartidos en las dos jornadas del día, en la mañana se encarga un grupo de 30 escobitas y en la tarde se utilizan 10 escobitas que atiendan las zonas más neurálgicas y las más concurridas en el centro de Bucaramanga.

10. ¿Para un sector normalmente cuántos escobitas se utilizan?

Los escobitas se subdividen en sectores, es decir en 40 microsectores, cada escobita tiene una zona asignada la cual se le dibuja de acuerdo a las cantidades de desechos en el sector. Si es una zona limpia se le da una extensión un poquito mayor.

11. ¿Los escobitas llevan el proceso de separación de los RSU?

Los escobitas no están autorizados para la separación de los RSU, ya que no es su función, ellos en su góndola depositan lo que encuentran del barrido sin efectuar la separación u otros tratamientos antes de trasladarlos al centro de acopio.

12. ¿Qué servicios o subsidios les presta la EMAB a los escobitas?
 Solo se les presta los que estipula la Ley como el salario, las prestaciones sociales y la seguridad social. El servicio de barrido es contratado con cooperativas, no es atendido directamente con personal de la EMAB sino que es llevada a cabo a través de un tercero que se debe encargar de las capacitaciones. Sin embargo la EMAB consiente que hay una relación muy estrecha entre los escobitas y su función interviene con algunas capacitaciones sociales como charlas de sensibilidad, de motivación, pero no hay un programa establecido ni un cronograma para llegar al trabajador con ese beneficio.
13. ¿Las actuales condiciones de salubridad para los escobitas en el centro de acopio son las adecuadas?
 No son las adecuadas, ya que el centro de acopio es una prueba piloto, además es temporal. La recolección de los residuos sólidos ubicados en el centro de acopio se hace dos veces al día, pero este centro de acopio carece de las condiciones sanitarias que requiere para constituirse como centro de acopio.
14. ¿Cuáles son las condiciones socioeconómicas de los escobitas?
 Las condiciones socioeconómicas de los escobitas varían, pero no pasan de estrato tres hay unos de estratos cero, inclusive hay muchachos que tienen problemas de drogadicción y de alcoholismo, además las condiciones de vida de esta población esta llena de contrariedades.
15. ¿Qué tipo de capacitación reciben los escobitas para desempeñar su labor?
 No reciben la capacitación que se les debiera dar. La ARP los capacita acerca del uso de los elementos que deben utilizar para protegerse del contacto con la basura como lo son: guantes, tapabocas, fajas y uniformes. La empresa realiza inducción sobre la operación del barrido y eventualmente charlas de motivación.
16. ¿Qué trato se les da a los RSU en el centro de acopio?
 Debido a que el centro de acopio no es nada aprobado, en cualquier momento nos desalojan de ese lugar, el trato que se les da a los RSU que son traídos por los escobitas o por personas particulares son amontonarlos en unos costales grandes mientras llega el vehículo recolector para que los transporte al Carrasco. Sin embargo hay una sola persona particular de manera voluntaria recicla una pequeña porción de los residuos que llegan al centro de acopio.
17. ¿Por qué es tan necesario para el centro de Bucaramanga un centro de acopio?
 El centro de acopio no es tan necesario solo es una más de las opciones, ya que existen muchas alternativas, una de esas es que el vehículo directamente vaya recogiendo al escobita en su carrito, es decir que no tenga que trasladarlo a ningún otro lado sino que el vehículo lo intercepte y le recoja la basura.
18. ¿En todas las zonas donde la EMAB presta sus servicios existen centros de acopio? ¿cuál es su magnitud?

En todas las zonas donde la EMAB presta el servicio de recolección y barrido cuenta con puntos de acopio, se trata de buscar unos lugares donde se depositen los residuos mientras el vehículo destinado a la recolección llega a la zona donde está el punto de acopio. Generalmente en otras zonas se hace la recolección de estos residuos en la tarde y la operación de barrido en la mañana. Realmente esta no es la mejor alternativa, aunque en los puntos de acopio en otras partes de la ciudad diferentes a la zona centro llega poco residuos, máximo diez costales grandes.

19. ¿En comparación con el centro de acopio de la zona céntrica los demás puntos de acopio son más pequeños?

Sí, puesto que del centro de acopio de solo barrido se sacan dos camiones en el día, más las rutas nocturnas que son las domiciliarias.

20. ¿Por qué el centro de acopio está ubicado en la plaza San Mateo?

Anteriormente era un espacio que estaba invadido por los habitantes de la calle, después que construyeron la nueva plaza de mercado eso quedó vacío y por cuestiones tanto jurídicas como económicas no han empezado a construir, este lugar es del municipio. La EMAB venía a recoger al frente la basura que toda la gente botaba sobre la carrera 16, como el edificio estaba desocupado los habitantes de la calle y la gente abandonaban la basura en este lugar, deteriorando el paisaje urbano, así como generando contaminación; situación que se complejiza en las temporadas.

21. ¿Quién les facilitó la plaza San Mateo como sitio de disposición temporal de los RSU?

El centro de acopio en la antigua plaza de San Mateo tiene entre tres y cuatro años. La antigua plaza fue facilitada por una urna de autorización verbal por un funcionario de turno. Actualmente nos han llegado solicitudes del traslado del punto de acopio a otro lugar, en cualquier momento tenemos que irnos, aunque nos han dicho que todavía no nos vamos por que quedaría a merced nuevamente de los habitantes de la calle, puesto que este lugar era el vivero de ellos, entonces por conveniencia nos tienen aun en la plaza san mateo, pero inmediatamente vayan a construir algo hay desalojar.

22. ¿Cómo afecta las condiciones de salubridad de la plaza de mercado que queda al frente del centro de acopio?

En el centro de acopio no se acumula la basura para decir que hay presencia de roedores y de otros animales; dos veces al día se recogen los residuos, lo que en cualquier momento puede afectar a la plaza central de mercado por el punto de acopio es por la contaminación odorífica, pero en radio muy pequeño.

23. ¿Qué beneficios económicos trae la ubicación del centro de acopio en la plaza San Mateo?

Los beneficios económicos que trae la ubicación del centro de acopio en el centro de Bucaramanga a la EMAB, es que se ahorra un vehículo que tenga que estar dándole vueltas al centro recogiendo a los escobitas, es más económico venir a recoger en un punto dos veces al día y llevarse todo que estar dando vueltas al centro.

24. ¿Qué beneficios sociales ofrece la EMAB a la comunidad?

Brindar empleos a los recicladores que estaban en el relleno sanitario el Carrasco a los cuales se les dio un trabajo más digno, son ahora los que llevan el barrido. Aunque existe el centro de acopio no se están aprovechando los residuos que llegan a este lugar, solo una persona particular es la que se beneficia de esto.

25. Actualmente existe un proyecto de trasladar a los vendedores informales a la plaza San Mateo ¿Qué opciones hay para reemplazar la función del centro de acopio?

- La ruta de recolección paralela o simultánea al barrido
- Alquilar, comprar y adecuar un lote
- El barrido nocturno

26. ¿Cuáles entidades son las encargadas de supervisar la recolección y el manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga?

Está regulada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y saneamiento básico (CRA), ésta regula lo macro y es la que determina cómo deben operar las empresas de aseo. La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios supervisa la relación de la EMAB con el cliente para que le cumpla y se atienda sus necesidades. Existen otros organismos como los Pares de control, Juntas de Acción Comunal y los Ediles, quienes tienen cierta investidura para llegar a cuestionar y recomendar cómo deben trabajar las empresas de aseo. La policía es muy importante, para nosotros es una ayuda ya que todo lo referente a sanciones y llamados de atención por el manejo equivocado de los residuos por la gente le corresponde a la policía, con estos se trabaja en conjunto, somos compañeros porque a ellos les sirve el ejercicio de la EMAB y viceversa, a la vez le conviene que la EMAB trabaje bien ya que detrás de la basura hay muchos riesgos de violencia, inseguridad, terrorismo, indigencia, drogas entre otros.

27. ¿La EMAB cumple con el Plan de Gestión Integral de Residuos en el centro de Bucaramanga? ¿De qué manera lo lleva a cabo?

La EMAB no cumple el PGIRS en lo que tiene que ver con la implementación de aprovechamiento de residuos sólidos.

28. ¿La EMAB es una empresa que recicla?

No

29. ¿Por qué la EMAB no lleva un proceso de reciclaje?

La EMAB no lleva el proceso de reciclaje por negligencia por parte de las personas que están al frente de la dirección de la empresa, ya que todas las empresas de aseo deberían ser manejadas por personas que tengan una visión ambientalista. En el pasado si existía este proceso, se subsidiaban las cooperativas de reciclaje, se subsidiaba la cuarta frecuencia, que era la ruta de reciclaje, la separación desde la fuente se motivaba; todo eso se ha perdido por cuestiones de costos, por iniciativa o por falta de visión ambiental, nos hemos enfocado en cumplir el servicio de la tarifa y listo, se dejan afuera otros componentes como lo educativo, el beneficio ambiental que es bastante costoso y a veces se mira directamente es el beneficio económico.

30. ¿El manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga es independiente de las demás zonas?

El proceso de recolección y barrido en el manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga es independiente de las demás zonas, la ciudad esta dividida por ciclos de operación, para el ciclo del centro hay unos vehículos, unos escobitas e inclusive un supervisor.

31. Con la problemática del Carrasco debido a su ciclo final, ¿A dónde se llevaran los residuos que a diario produce el centro de Bucaramanga? ¿Cuál sería el impacto sobre la zona centro?

Hasta ahora estamos iguales que toda la comunidad de Bucaramanga, incluso los mismos organismos que toman las decisiones no saben que va pasar con el Carrasco, porque todavía no se tiene definido un lugar específico autorizado que cumpla con las normas y los requisitos, cada municipio debe arreglar su problema que eso lo contempla el mismo PGIRS.

El Carrasco es la mejor opción para la comunidad, claro cumpliendo con todos los parámetros ambientales y jurídicos, porque está cerca de la ciudad, tiene terreno para disponer los residuos y bien tratado se estaría hablando de 30 a 50 años, tiene algo muy importante que es el material de cobertura que es la misma peña con eso se tapa o se sepultan las basuras, no hay nada que este funcionando cerca. Mientras se van implementados otros sistemas de disposición que también los hay en proyectos, ya que llevar los residuos a otro municipio encarece de alguna manera la tarifa o el costo de la misma empresa y económicamente no es rentable.

32. ¿Cuál es la problemática de los RSU en el centro de Bucaramanga? y ¿Cuáles son los actores que intervienen en dicha problemática y qué papel desempeñan?

La problemática actual existente de los RSU no es ni siquiera de los residuos, porque la empresa hace una buena operación, la problemática viene es de la falta de cultura ciudadana y de la falta de control de todos los agentes que manejan los factores contaminantes. Lo expondré de esta manera, la contaminación en el centro es por la gente, por la indigencia, estos viven de la basura no tiene ninguna responsabilidad, su indiferencia total frente al manejo de los residuos, lo que les importa es sacar unos centavos para comprar droga; a estos actores le siguen los vendedores informales, quienes producen a diario grandes cantidades de residuos sólidos y no hay como cobrarles ese servicio; en el comercio organizado falta educación, pues no se sujetan a los horarios de los recorridos y los que no saben no se preocupan por investigarlos; por último, la EMAB o las demás empresas de aseo también serian agentes contaminantes, porque los programas no llegan con la efectividad que deberían para enseñarles a la comunidad cómo manejar los residuos.

De igual manera los organismos de control también vienen a convertirse en agentes contaminantes, porque no buscan la manera de poner en cintura a aquellos que no se sujetan a las normas, estoy hablando de la policía, secretaria de salud hasta la misma CDMB. Algunos de los efectos secundarios que genera la contaminación de la basura seria la presencia de las ventas de

alucinógenos en el centro que en gran manera están auspiciados indirectamente por la basura y directamente por la indigencia.

33. ¿Cuál es el plan de trabajo de la EMAB y de la CDMB en el centro de Bucaramanga, en cuanto a inversión y estrategias?

No hay ningún plan de trabajo de la EMAB ni de la CDMB para el manejo de los RSU en el centro de Bucaramanga, el plan de trabajo que hay en cuanto a estrategias e inversiones es con el sitio de disposición final.

Entrevista realizada en el mes de Agosto de 2008 a José Vicente Aguilar, supervisor EMAB.