

 <p>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</p>	<p><b>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b></p>	<p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</p> 
<p>III Informe Proyectos Seleccionados a nivel de Prefactibilidad</p>		

### 4.3. INCLUSION SOCIAL DE ACTIVIDAD DEL RECICLAJE

#### 4.3.1 ÁREA DE SERVICIO EXCLUSIVO PARA EL MANEJO DE RESIDUOS RECICLABLES NO ORGÁNICOS

Por motivos de interés social y con el fin de garantizar la máxima cobertura del reciclaje, atendiendo al crecimiento del AMB, el PGIRS Metropolitano propone la modalidad de prestación del servicio de reciclaje de residuos no orgánicos bajo el concepto de **Área de Servicio Exclusivo** (ASE), definida ésta como el área geográfica otorgada contractualmente por los municipios a un concesionario prestador del servicio mediante licitación pública según la cual ninguna otra persona puede ofrecer los servicios objeto del contrato, durante un tiempo determinado, y cuya finalidad es mejorar la prestación del servicio, garantizar su calidad y eficiencia, aumentar su cobertura bajo la concepción de una gestión integral de residuos sólidos, en el marco de las Leyes 142/94, 632/200 y 689/2001. Por las particularidades de nuestra región las alcaldías, agrupadas en el Área Metropolitana de Bucaramanga, serán las responsables de la declaratoria del ASE de reciclaje.

##### 4.3.1.1 OBJETIVOS

###### ✓ OBJETIVO GENERAL

Establecer un Área de Servicio Exclusivo (ASE) para residuos reciclables no orgánicos en el Área Metropolitana de Bucaramanga que permita la organización y la planificación de su recolección en el espacio y el tiempo, y propicie el reconocimiento del componente de aprovechamiento de residuos sólidos como parte integral del servicio de aseo.

###### ✓ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apoyar las organizaciones de recicladores impidiendo la intervención de terceras personas en este tipo de actividad.
- Focalizar la recuperación de material en los mayores generadores garantizando el cubrimiento del servicio en las mejores condiciones de calidad a los usuarios localizados en los estratos 3 a 6
- Facilitar la formulación, desarrollo y ejecución de las campañas de separación en la fuente y de reducción de residuos.
- Ofrecer a las administraciones municipales herramientas para el seguimiento, control y vigilancia de la prestación del servicio.
- Facilitar a las autoridades ambientales el control sobre la disposición adecuada de los residuos por parte de los usuarios.
- Facilitar el otorgamiento de incentivos a los usuarios que realicen la separación y presentación diferenciada de sus residuos sólidos.

 <p>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</p>	<p><b>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b></p>	<p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</p> 
<p>III Informe Proyectos Seleccionados a nivel de Prefactibilidad</p>		

#### 4.3.1.2.DESARROLLO CONCEPTUAL

El aprovechamiento de residuos sólidos no orgánicos en el Área Metropolitana de Bucaramanga se viene realizando por parte de personas particulares y por cooperativas de recicladores sin ninguna articulación con las empresas prestadoras del servicio de aseo. La concepción integral que formula el PGIRS subsana esta anomalía con un conjunto de propuestas que se soportan sobre la puesta en marcha de rutas selectivas dentro del Área de Servicio Exclusivo extensivo a las siguientes actividades:

- ✓ Recolección y transporte del material recuperable de hogares particulares
- ✓ Recolección y transporte del material recuperables de instituciones, centros comerciales y zona industrial
- ✓ Separación, limpieza, tratamiento y almacenaje del material recuperado
- ✓ Comercialización

La modalidad ASE busca garantizar a los usuarios el acceso al servicio y su participación en la gestión y fiscalización de la prestación obteniendo economías de escala, desarrollando la cultura de la no basura, fomentando el aprovechamiento y minimizando los impactos en la salud y el medio ambiente, según los lineamientos del Decreto 1713 de 2002. A cambio de ello la empresa prestadora del servicio de reciclaje percibirá una remuneración que proviene del ahorro que la Empresa Eficiente hace por concepto de recolección y transporte del material recuperado; quiere decir que la Empresa Eficiente cobrará vía tarifa la totalidad de la operación y le transferirá al ASE un reconocimiento en dinero por el material que allí se recolecte y transporte.

#### Parámetros para la definición del Área de Servicio Exclusivo de reciclaje

- **Delimitación de áreas**

Puesto que el esquema de prestación del servicio de recuperación de material reciclable mediante la asignación del Área de Servicio Exclusivo contempla la opción de carácter metropolitano (Ley 632/200) el ASE agrupa los cuatro municipios que conforman el AMB en los que se adelantará la prestación del servicio:

- ✓ Área del municipio de Bucaramanga
- ✓ Área del municipio de Floridablanca
- ✓ Área del municipio de Girón
- ✓ Área del municipio de Piedecuesta

 <p>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</p>	<p><b>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b></p>	<p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</p> 
<p>III Informe Proyectos Seleccionados a nivel de Prefactibilidad</p>		

- **Sectorización en rutas de reciclaje**

En razón a que el volumen de material reciclable que generan los hogares difiere tanto en calidad como en cantidad de los residuos producidos por la industria y por el comercio, las áreas municipales se han sectorizado así:

- ✓ Sectores residenciales: usuarios de los estratos 3 al 6
- ✓ Sectores comerciales e industriales: área comercial del centro de la ciudad y zona industrial

### Ámbito de operación de las rutas del reciclaje

A continuación se define el ámbito de operación geográfica para cada una de las áreas municipales de acuerdo con la ruta de reciclaje, en las que la continuidad geográfica y la homogeneidad del sector son el punto de partida de su definición .

#### ❖ Rutas de Bucaramanga

Se estima conveniente dividir el número de usuarios de la ciudad entre los 6 días hábiles de la semana, para asignar a cada uno de los sectores uno de cada día semanal. La ruta del centro de la ciudad se atenderá diariamente.

#### ❖ Rutas de Floridablanca

Dando continuidad a lo iniciado en Bucaramanga, se conforman rutas con similar número de usuarios, iniciando el día lunes de la semana.

#### ❖ Rutas de Girón

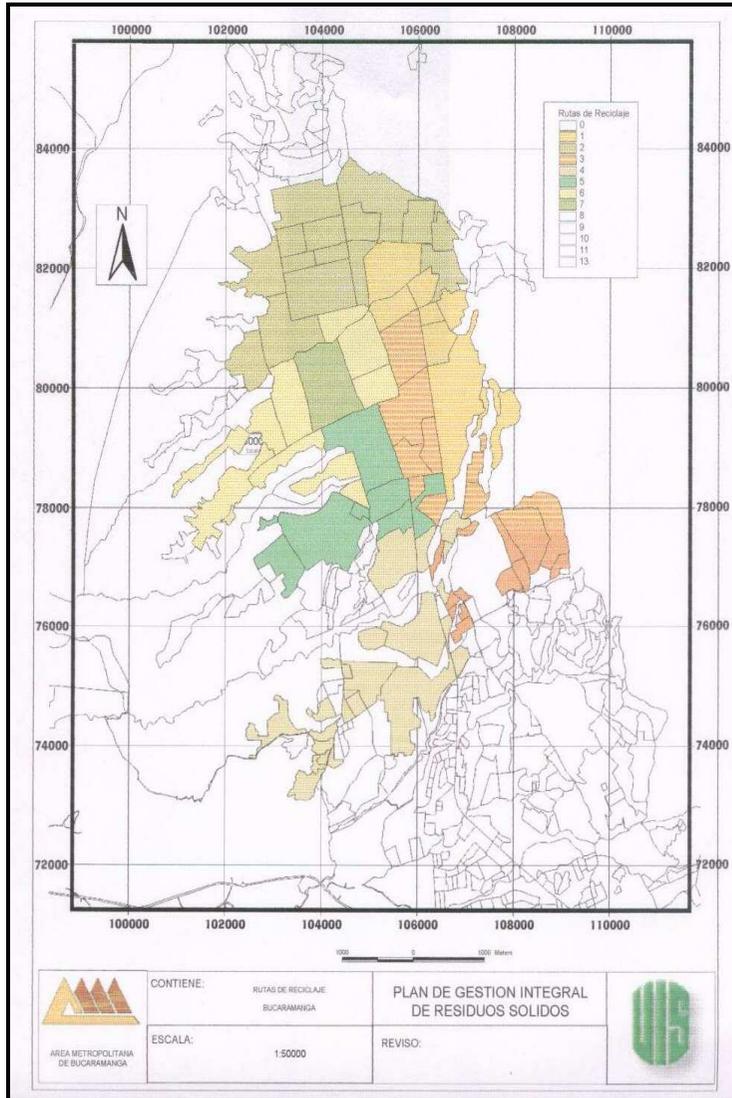
Estas rutas obedecen a la sectorización iniciada con Floridablanca, de tal forma que una vez terminada la recolección del material en aquel municipio, se continúa la labor en Girón.

#### ❖ Rutas de Piedecuesta

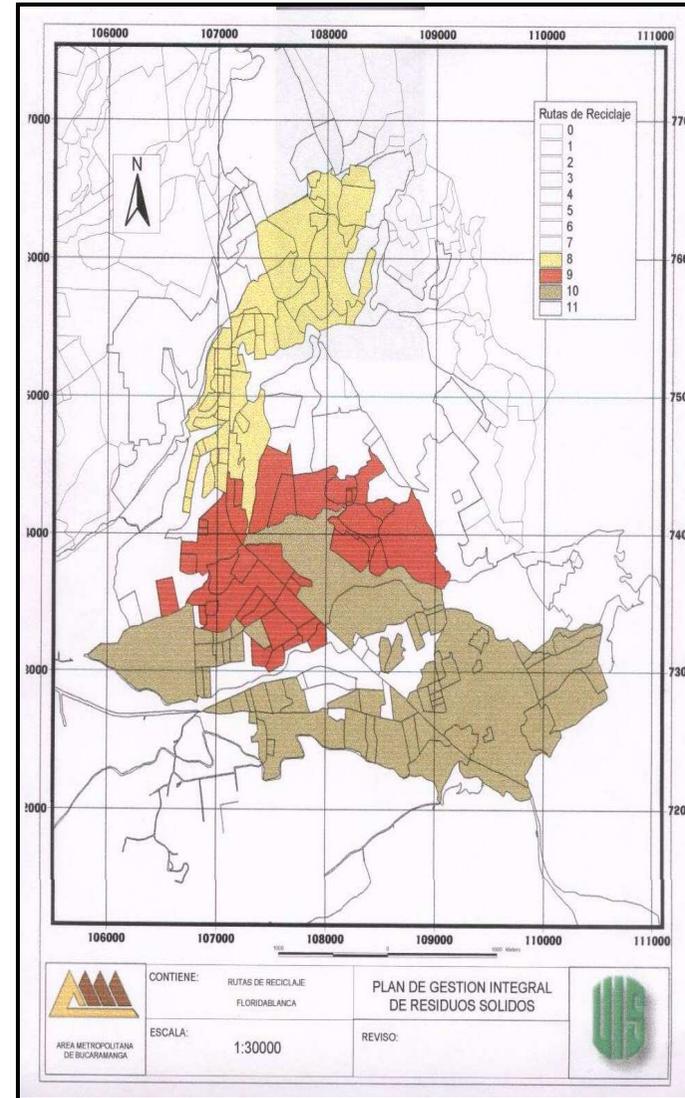
Realizada la recolección de Floridablanca y de Girón, la cuadrilla del reciclaje se destina al municipio de Piedecuesta en el que se ha establecido una ruta única que cubrirá la totalidad de barrios pertenecientes a los estratos 3 a 6.

A continuación se presentan los mapas que permiten apreciar la sectorización para cada uno de los municipios.

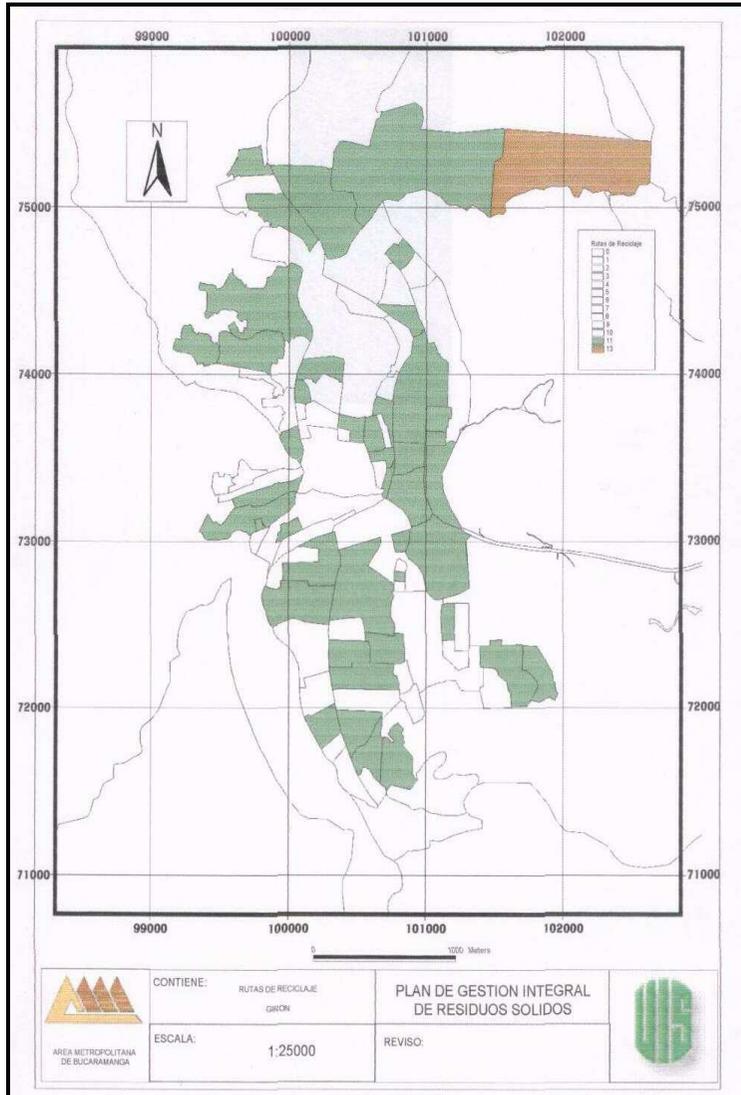
### BUCARAMANGA



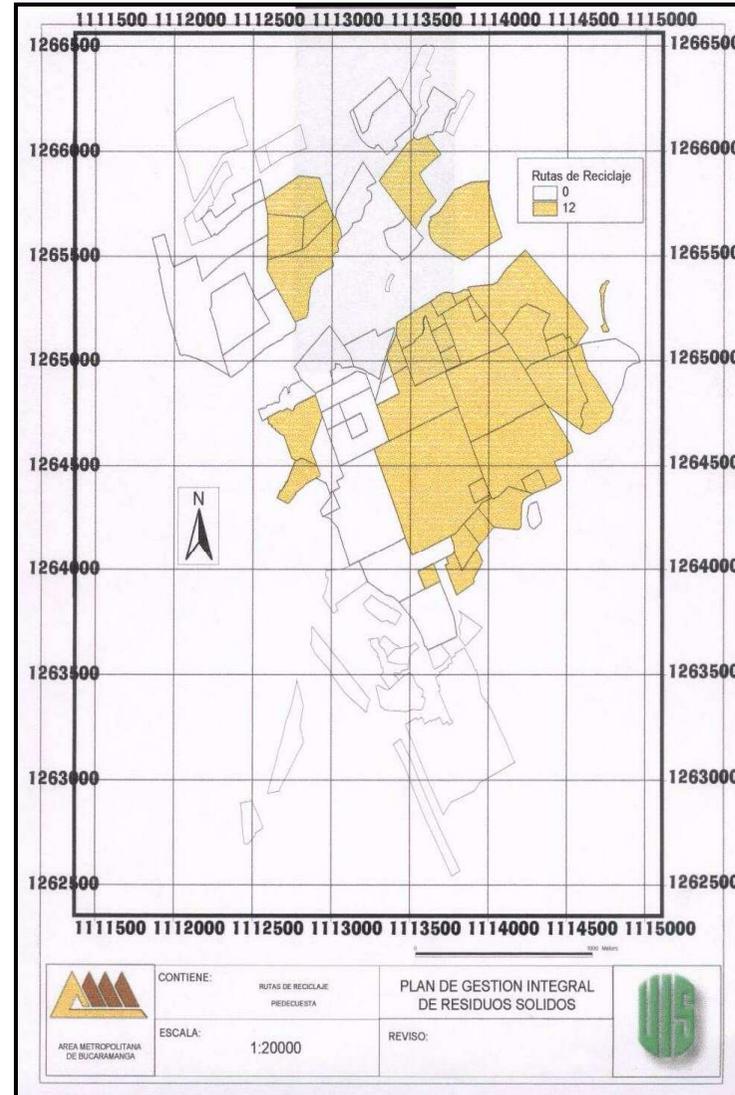
### Floridablanca



### GIRÓN



### PIEDECUESTA



 <p>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</p>	<p><b>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b></p>	<p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</p> 
<p>III Informe Proyectos Seleccionados a nivel de Prefactibilidad</p>		

#### 4.3.1.3.ALCANCES

El ASE se formula en un horizonte de evaluación de 15 años para los estratos 3, 4, 5 y 6, y los sectores comercial e industrial de el Área Metropolitana de Bucaramanga. La modalidad se fundamenta en un sistema de exclusividad para la recolección de materiales reciclables y su incorporación en el sistema de gestión integral de residuos sólidos, de manera que la prestación del servicio de reciclaje sea económica, social y ambientalmente sostenible.

Significa que el ASE está formulado bajo el esquema de participación de los actores involucrados en la gestión, manejo y disposición de los residuos sólidos regulando la prestación de este servicio y propendiendo por la optimización de los recursos humanos, naturales y económicos. Especial consideración se tiene con los grupos de recicladores, un sector social históricamente deprimido al que la sociedad ha ofrecido pocas oportunidades para el mejoramiento de sus condiciones de existencia. En la misma medida las organizaciones de recicladores construirán por una organización de carácter metropolitano en la que se de cabida a las organizaciones pequeñas y se permita el ingreso de los actuales recicladores informales.

Luego de realizados los estudios complementarios de este proyecto y de la declaratoria del ASE Metropolitano por parte de las administraciones municipales, se iniciará el proceso licitatorio para que empresas asociativas de recicladores presenten sus propuestas.

- **Requisitos de los aspirantes**

Con el fin de garantizar un ambiente de inversión eficiente los aspirantes a la concesión del ASE serán operadores especializados. En consecuencia deben estar inscritos en alguna de las Cámaras de Comercio del Área Metropolitana de Bucaramanga como empresa asociativa y demostrar experiencia no inferior a cinco (5) años en la labor del reciclaje.

- **Cobertura**

Obedeciendo al *Plan Integral de Desarrollo Metropolitano* y al Acuerdo N° 008 de marzo de 2000 el ASE tiene un alcance metropolitano por lo que se refiere a los estratos 3 a 6 y a las zonas comercial e industrial de las áreas urbanas de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

- **Duración**

En el horizonte de los quince (15) años de vigencia del PGIRS se establecen la realización de un proceso licitatorio con en el que se otorga exclusividad a la empresa prestadora del servicio ganadora con las siguientes características:

 AREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	<b>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL          ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b>	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER 
III Informe Proyectos Seleccionados a nivel de Prefactibilidad		

- Año cinco (5). Evaluación del equilibrio económico de la actividad de recuperación de residuos no orgánicos y revisión del contrato en caso de que lo amerite.
- Año diez (10). Nueva evaluación del equilibrio económico y realización de ajustes contractuales si las circunstancias lo aconsejan.

#### 4.3.1.4 VARIABLES DEL MODELO

- **Tipo de usuario**

El modelo ASE para el manejo de residuos reciclables no orgánicos parte de la consideración de que la generación de material recuperable está asociado al estrato socioeconómico a que pertenece cada usuario residencial y a la actividad económica predominante en la zona. En esta medida se focaliza la recuperación en los estratos 3 a 6, puesto que ellos son los mayores productores, y en las áreas del centro de Bucaramanga y la zona industrial localizada en Girón.

- **Sectores geográficos de recolección**

Se establecen 13 Rutas de reciclaje distribuidas así: Siete (7) en Bucaramanga, Tres (3) para Floridablanca, Una (1) en Piedecuesta, Dos (2) en Girón).

- **Frecuencia de recolección**

La prestación del servicio de recolección de residuos reciclables no orgánicos se hará con frecuencias de una (1) vez por semana para usuarios residenciales, una (1) vez diaria para el centro de Bucaramanga, y una (1) vez por semana para los usuarios de la zona industrial de Girón.

- **Número de usuarios**

En el año 2004 el Área Metropolitana de Bucaramanga cuenta con 141.139 usuarios localizados en los estratos 3 a 6 de los cuales el 62.5% corresponden a Bucaramanga, el 20.7% a Floridablanca, el 9.1% a Girón y el 7.7% a Piedecuesta.

- **Volumen de residuos no orgánicos recuperables**

Cálculos del PGIRS han determinado que de las 219.144 toneladas de residuos sólidos dispuestas anualmente en El Carrasco, tan sólo 4.464, esto es el 2.03%, son recuperadas para el reciclaje, proporción que debe mejorar en la medida en que avance la aplicación del PGIRS.

#### 4.3.1.5 INDICADORES

Por razones económicas sociales y ambientales los municipios requieren que se recolecte y aproveche la mayor cantidad posible del material generado en su jurisdicción;

 <p>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</p>	<p><b>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b></p>	<p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</p> 
<p>III Informe Proyectos Seleccionados a nivel de Prefactibilidad</p>		

en consecuencia se establece la siguiente serie de indicadores que permitirán monitorear el desarrollo del proyecto de un ASE para el manejo de residuos reciclables no orgánicos.

## DE BENEFICIO SOCIAL

- **Indicador de cobertura**

La adopción del ASE como estrategia del PGIRS permite la organización de la actividad recuperadora de material y la planificación de la recolección en el espacio y el tiempo, elementos que deben redundar en el aumento de la prestación del servicio en los municipios del AMB.

Nº usuarios atendidos por fase

Total de usuarios

El resultado del indicador registra que Reciclar E.S.P., obedeciendo a la campaña de culturización, cubre el 60% de los usuarios de los estratos 3, 4, 5, 6, comerciales e industriales. En la segunda y tercera fase se atienden el 100% de estos usuarios, siempre y cuando se cuente con un Área de Servicio Exclusivo.

- **Indicador de empleo**

La propuesta del ASE contiene la intención explícita de mejorar la calidad de vida del grupo de recicladores; en consecuencia se enfatiza en la ampliación de las oportunidades de trabajo de este sector social, ofreciéndole estabilidad laboral y acceso a la seguridad social.

Nº de recicladores formalmente ocupados por año a partir del ASE

Nº de recicladores organizados en año 1 del ASE

Se espera que se presente un incremento de operarios totales en cerca del 300% puesto que se pasará de 62 operarios que se registran para el sistema en el año uno a 271 operarios en el año quince.

- **Indicador de ingresos**

Concomitante con lo anterior el ASE de reciclaje propiciará el mejoramiento de los ingresos de los recicladores, bien por la vía del aumento de salarios o bien por el mecanismo de la remuneración por material recuperado cada vez más creciente.

 <p>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</p>	<p><b>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b></p>	<p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</p> 
<p>III Informe Proyectos Seleccionados a nivel de Prefactibilidad</p>		

Salario promedio del sistema actual: \$117.000 a 2004.  
Salario integral promedio con nueva empresa: \$318.402 a 2004.

El incremento, tomando el salario recibido por los operarios de las cooperativas, respecto al otorgado por Reciclar E.S.P., es del 172%. No obstante, durante la puesta en marcha del proyecto, y si se cumpliere lo contemplado, existe la posibilidad de aumentar el salario de los operarios, debido a que el flujo de caja presenta un comportamiento creciente para el horizonte de proyección.

## DE BENEFICIO AMBIENTAL

- **Indicadores de material recuperado**

La recuperación de residuos sólidos permite el uso de recursos por la vía de la reutilización de los productos luego de su limpieza, mejoramiento y reparación, o por la vía de su transformación a través de un nuevo proceso productivo. Cualquiera que sea el procedimiento, la prolongación del ciclo de vida genera efectos ambientales en la medida de que ello implica reducción del consumo de recursos naturales, ahorro de energía y disminución de desechos.

Material reciclable recolectado a partir del ASE

Residuos sólidos totales

Los resultados para cada uno de las fases del proyecto, esta dado por un porcentaje de material recuperado, sobre el total de residuos ordinarios, tal como se muestra a continuación.

PORCENTAJE RECUPERADO SOBRE ORDINARIOS		
FASE I	FASE II	FASE III
5%	10%	13%

Del mismo modo la reducción de residuos sólidos que ingresan a El Carrasco significa disminución en la presión sobre el relleno y prolongación en la vida útil del sitio de disposición final con que cuenta el AMB.

Volumen de material Recuperable por Reciclar E.S.P.

Volumen de material Potencialmente Recuperable según firma GEOTEC Ltda.



 <p>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</p>	<p><b>PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b></p>	<p>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</p> 
<p>III Informe Proyectos Seleccionados a nivel de Prefactibilidad</p>		

#### 4.3.1.8 CONCLUSIONES FRENTE AL PGIRS

En el contexto del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos el Área de Servicio Exclusivo del reciclaje obedece a los lineamientos ambientales metropolitanos, a los POT y a los Planes de Desarrollo de los municipios del AMB. Responde también a las políticas nacionales orientadas al manejo integral de los residuos sólidos y busca dar a la recuperación de material el carácter de componente esencial de la prestación del servicio público de aseo.

El Área de Servicio Exclusivo (ASE) de reciclaje es una modalidad de prestación del servicio que combina la estrategias de libre competencia por el mercado, a la que concurren las organizaciones de recicladores que acrediten experiencia en el desarrollo de estas actividades, con la de la exclusividad del servicio por parte de la empresa ganadora de la licitación sin que terceros intervengan en la realización del reciclaje.

El ASE se formuló buscando la participación de los actores involucrados en la gestión, manejo y disposición de los residuos sólidos regulando la prestación del servicio del reciclaje, incorporando la recuperación de material dentro de la gestión integral de los residuos sólidos y optimizando la utilización de los recursos.

La exclusividad del servicio pretende cubrir parte de la deuda social que se tiene con los recicladores, sector que ha logrado sobrevivir con esfuerzos poco reconocidos por el Estado y por el resto de la sociedad. Los indicadores señalan que con el ASE los beneficios sociales mejoran ostensiblemente sin que ello signifique un aumento en las tarifas de los usuarios.

El ASE contribuye a disminuir la presión sobre los recursos naturales en la medida en que prolonga el ciclo de vida de los productos al ser reutilizados o al incorporarlos como insumos en nuevos procesos productivos. Al disminuir la cantidad de material desechado, con el ASE se reduce la presión sobre el sitio de disposición final, aumentando así su vida útil.

Las campañas de educación ambiental impartidas a la comunidad, fundamentales en la gestión integral de los residuos sólidos, encuentran en el ASE el soporte espacial, legal y organizativo que les facilita su ejecución y control.

Las autoridades municipales se apoyarán en el ASE para vigilar la prestación del servicio de reciclaje en términos de cobertura y de calidad, así como de la respuesta de la comunidad frente a sus responsabilidades como generadores de residuos.