

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PGIRS

2016 – 2027



2.1.8. APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

2.1.8.1. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría pequeño (Área menor a 150 m2).

En la realización del censo a la población recicladora del municipio de Bucaramanga durante el año 2015, se desarrolló un levantamiento de campo sobre las bodegas, centros de acopio, y estaciones de clasificación y aprovechamiento que se dedican al reciclaje en el municipio, considerándose los establecimientos como puntos de observación y obtención de información de los recicladores.

En dicho censo se caracterizaron un total de cuarenta y uno (41) establecimientos de diferentes áreas, sin embargo, es necesario recalcar que en dicho estudio no se tuvieron en cuenta todas las empresas que se dedican al reciclaje en Bucaramanga, pues solo se contemplaron aquellas que tuvieron contacto directo con la población recicladora.

Dentro de los cuarenta y uno (41) unidades económicas de reciclaje censadas, encontramos un establecimiento que se encuentra vacío y en proceso de arriendo, en otro se está construyendo una iglesia, y en una anterior unidad de reciclaje censada se estableció un negocio diferente a la actividad del reciclaje, por lo cual, el número total de unidades económicas de reciclaje que funcionan actualmente en el área urbana del municipio de Bucaramanga son treinta y ocho (38).

De las treinta y ocho (38) unidades económicas de reciclaje censadas, encontramos que dieciséis (16) pertenecen a la categoría de pequeño, es decir, que tienen un área menor a 150 m2. Los dieciséis (16) establecimientos se presentan a continuación:

Tabla 126. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría Pequeña.

Área (M ²)	Nombre o razón social	Dirección	Teléfono	Tipo de material que recibe	Cantidad (Ton/mes)	Condiciones de recepción del material	Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, alistamiento, etc.)
21	BODEGA ANTONIO NUÑEZ	Calle 18 # 21 - 49	3173840820	Papel, cartón, plástico, metales.	1	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
24	JRK Mary	Calle 29 # 12-35	3188724838	Metales	3	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación de materiales, limpieza de material, beneficio de material.
24	METALES PETER MONTAÑEZ	Calle 24 # 14-02	3163203814	Metales	1	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
30	Chatarrera las pulgas	Calle 18 # 13-59	3172159698	Papel, metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
40	Compraventa de metales y cartón Suarez	Av. Quebrada seca # 17-60	3187886801	Papel, cartón, chatarra	1	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material.

45	Depósitos la 19	Carrera 19 # 22-50	6335313	Vidrio	5	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
50	Chatarrería la 25	Calle 24 # 10- 14	6336013	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	5	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación de material.
60	Macrometal Company S.A.S.	Calle 24 # 9-06	3102828193	Vidrio, metales.	5	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación del material.
60	BODEGA DIANA MARTINEZ	Carrera 11 # 23-58	6421985	Metales	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, beneficio del material.
65	Metal repuestos la 51	Calle 51 # 18- 28	3133788303	Metales	4	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, beneficio del material.
90	Compraventa la 15	Carrera 15 # 16-96	3115708598	Hierro	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material.
100	Recicladora la 23	Calle 23 # 10- 44	6332266	Papel, plásticos.	20	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
100	Comercializadora el mocho	Carrera 15a # 3-25	6712773	Papel, vidrio, metales, plásticos.	12	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza de material.
110	TR METALES SUCURSAL	Carrera 11 # 23-35	6522201	Metales	25	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación del material.
120	Venta de metales	Carrera 15 # 104a-35	6376294	Papel, vidrio, metales, plásticos.	30	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
126	Compra y venta al por menor de artículos varios REICLADORA LA 9	Carrera 10 # 31-40	6428392	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material.

Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA

2.1.8.2. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría mediano (Área entre 150 y 999 m²).

Con respecto a la categoría mediano (área entre 150 y 999 m²), encontramos que de acuerdo a las encuestas de caracterización a las unidades económicas durante el censo del gremio de recicladores y su posterior actualización, en el municipio de Bucaramanga existen veinte establecimientos que aplican para dicha categoría.

Hay que recordar que en dicho estudio no se tuvieron en cuenta todas las bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento del municipio de Bucaramanga, pues uno de los criterios manejados para el censo de los recicladores, planteaba que solo se caracterizarían

aquellos establecimientos que tuvieran contacto directo con la población recicladora. La información se describe a continuación:

Tabla 127. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría mediana.

Área (M ²)	Nombre o razón social	Dirección	Teléfono	Tipo de material que recibe	Cantidad (Ton/mes)	Condiciones de recepción del material	Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, alistamiento, etc.)
180	SAM Recuperadora de Excedentes Industriales.	Calle 24 # 13-21	6427045	Metales	ND	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, lavado de material, beneficio de material.
180	Argemira Silva	Carrera 15b # 4-38	3203020900	Papel, vidrio, metales, plásticos.	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, lavado de material, beneficio de material.
200	Chatarrería la quinta	Calle 5 # 16-22	6710666	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	120	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales, limpieza de materiales, beneficio del material.
224	Compraventa la 28	Calle 28 # 15-43	6523863	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	50	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación de material.
240	TR METALES	Carrera 11 # 23-35	6522201	Metales	8	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación del material.
240	Comercializadora MINA	Calle 5 # 15b-52	6713127	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	50	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales.
250	Recuperadora metales Rangel Arango	Calle 24 # 1349	6337663	Metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales
297	Recuperadora La 5	Calle 5 # 15b-15	6899769	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza del material, beneficio del material.
300	CHATARRERÍA Coometales	Carrera 16 # 7-65	6711239	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	20	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
300	Comercializadora la Joya	Calle 4 # 15a-52	3132413557	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	20	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
330	Excedentes Price	Carrera 13 # 21-35	6912265	PAPEL CARTON	30	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
400	ECOMETALES SAN DIEGO	Carrera 24 # 24-22	6520235	Metales	30	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio de material.
420	Recuperadora de desperdicios industriales de Santander	Carrera 14 # 28-52	3167594415	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	200	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza del material, beneficio del material.
450	Ecoreciclaje S.A.S.	Carrera 15 # 23-36	6523131	Papel, vidrio, metales, plásticos.	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material, beneficio

						especial, etc.	de material.
450	REVSO	Carrera 17b # 49-23	6427987	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	15	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales.
480	Comercializadora Pedro Mega Quintero	Calle 5 # 15- 37	3184439733	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	10	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Pesaje, clasificación de material.
500	Recuperadora de materiales	Calle 4 # 15a- 04	6714447	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	20	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de materiales.
550	Recuperadora de metales del oriente	Calle 24 # 11- 30	6331585	Metales	9	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material.
700	Cooperativa de trabajo asociado de reciclaje y servicios	Calle 19 # 20- 46	6323351	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	300	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.
800	Coometales de Santander	Calle 21 # 11- 31	6714372	Papel, metales	100	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, pesaje, clasificación de material, limpieza de material.

Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA

2.1.8.3. Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 100 m2).

Teniendo en cuenta que de las treinta y ocho (38) encuestas realizadas en la caracterización de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, dieciséis (16) se clasifican en la categoría de pequeña, veinte (20) en la categoría mediana, y las dos (2) restantes aplican para esta categoría, es decir, tienen un área igual o mayor a 1000 m2. Los establecimientos con un área igual o mayor a 1000 m2 se ilustran a continuación:

Tabla 128. Bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría grande.

Área (M ²)	Nombre o razón social	Dirección	Teléfono	Tipo de material que recibe	Cantidad (Ton/mes)	Condiciones de recepción del material	Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, alistamiento, etc.)
2200	Recicladora de plásticos de Santander LTDA.	Carrera 14 # 57-139	6468924	Plásticos	150	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza del material, beneficio del material, lavado de material.
2400	Cooperativa multiactiva de recicladores Bello Renacer	Km 4 Vía B/manga - Girón	6467133	Papel, cartón, vidrio, plástico, metales	400	Picado, lavado, separado por colores, sin etiquetas, empacado de alguna forma especial, etc.	Cargue, descargue, clasificación de material, limpieza del material, beneficio del material.

Fuente: ALCALDÍA DE BUCARAMANGA

2.1.8.4. Cantidad total de recicladores de oficio.

Considerando las lecciones aprendidas de otros municipios en la elaboración del censo al gremio de los recicladores, y el amplio espectro de aplicabilidad del término reciclador de oficio de acuerdo a la normatividad colombiana, en el municipio de Bucaramanga se delimito la población objetivo de una manera más estricta, con el objetivo de evitar infiltraciones en el proceso del censo.

El universo de estudio del censo fueron todas aquellas personas que participan e intervienen en la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos por medio del reciclaje, de la cual se deriva su sustento principal, que habitan y laboran en la ciudad de Bucaramanga, que su residencia este ubicada como máximo en un estrato tres (3), y que realicen las diferentes actividades que componen la cadena del reciclaje por lo menos 3 días a la semana.

Teniendo delimitada la población objetivo de estudio, se procedió a realizar el censo a la población recicladora del municipio de Bucaramanga, así como su posterior actualización, donde se identificaron finalmenteseiscientos treinta y cinco (635) recicladores de oficio que laboran en el área urbana del municipio. Para ampliar la información referente a la población recicladora, todas las fichas e informes se encuentran en el anexo 2.

2.1.8.5. Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.

Actualmente, en el municipio de Bucaramanga existen tres organizaciones de recicladores que son: la cooperativa multiactiva de recicladores BELLO RENACER, cooperativa de trabajo asociado reciclaje y servicios COOPRESER y la asociación de recicladores "RECICLEMOS".

Para el municipio de Bucaramanga se identificaron un total de ciento ochenta y nueve(189) personas (recicladores de oficio) que pertenecen a algún tipo de organización y/o asociación, de acuerdo al censo de la población recicladora. A continuación se detalla la información por organización:

Tabla 129. Recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.

TIPO DE ORGANIZACIÓN	Nº REICLADORES
COOPERATIVA MULTIACTIVA DE REICLADORES BELLO RENACER	107
COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO REICLAJE Y SERVICIOS COOPRESER	55
ASOCIACIÓN DE REICLADORES "RECICLEMOS"	27
TOTAL	189



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300.223



Fuente: Alcaldía de Bucaramanga.

2.1.8.6. Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo.

Con la expedición del Decreto No. 0596 del 11 de abril de 2016, “por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones” y la Resolución No. 0276 del 29 de abril de 2016, “por la cual se reglamentan los lineamientos del esquema operativo de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y del régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio acorde con lo establecido en el Capítulo 5 del Título 2 de la parte 3 del Decreto 1077 de 2015 adicionado por el Decreto 0596 del 11 de abril de 2016” , se cerraron en parte los vacíos normativos de la Ley 142 de 1994 en referencia a las organizaciones de recicladores, pudiéndolas agrupar en la categoría de ORGANIZACIONES AUTORIZADAS.

Basados en lo expuesto en el párrafo anterior y considerando que solo las organizaciones de recicladores Bello Renacer y Coopreserse han registrado en la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo, podemos inferir que la cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la ley 142 de 1994 son ciento sesenta y dos (162) personas.

2.1.8.7. Cobertura de rutas selectivas en el último año.

Para poder calcular la cobertura de las rutas selectivas en el último año, fue necesario tener en cuenta todos los barrios del área urbana del municipio de Bucaramanga, para ello se buscó información de la división política urbana en la alcaldía de Bucaramanga e información suministrada por la EMAB S.A. E.S.P.; se organizó, comparó y filtro la información, y como resultado se consolidaron el número de barrios por comuna, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 130. Numero de barrios por comuna.

COMUNA	N° de Barrios
Comuna 1 – Norte	33
Comuna 2 - Nororiental	28
Comuna 3 – San Francisco	11
Comuna 4 - Occidental	19
Comuna 5 – García Rovira	19
Comuna 6 – La Concordia	9
Comuna 7 – La Ciudadela	7
Comuna 8 – Sur Occidente	13
Comuna 9 – La Pedregosa	15
Comuna 10 – Provenza	10
Comuna 11- Sur	24



Comuna 12 – Cabecera del Llano	12
Comuna 13 – Oriental	10
Comuna 14 – Morrórico	10
Comuna 15 – Centro	2
Comuna 16 – Lagos del Cacique	10
Comuna 17 – Mutis	10
TOTAL BARRIOS	242

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga.

Cabe resaltar; que en la tabla anteriormente ilustrada, también se tuvieron en cuenta aquellos asentamientos humanos que están en proceso de legalización.

Actualmente, las tres (3) organizaciones que realizan rutas selectivas en el municipio de Bucaramanga son la cooperativa multiactiva de recicladores BELLO RENACER, la cooperativa de trabajo asociado reciclaje y servicios COOPRESER, y la Asociación de Recicladores “RECICLEMOS”, quienes operan en concordancia con el Acuerdo Metropolitano 019 del 2014.

Uno de los factores a resaltar en este ítem, es que de acuerdo a los planes operativos de estas cooperativas, sus diferentes rutas se ejecutan en una importante cantidad de edificios, conjuntos residenciales, entre otros establecimientos públicos y privados, pero no se tendrán en cuenta, pues este parámetro hace referencia específicamente a los barrios con disponibilidad de la ruta selectiva. Los barrios donde opera la ruta selectiva se presentan a continuación:

Tabla 131. Barrios con disponibilidad de ruta selectiva.

LISTADO DE BARRIOS	BELLO RENACER	COOPRESER	RECICLEMOS
ASTURIAS	X		
BRISAS DEL MUTIS		X	X
BRISAS DEL PALMAR		X	X
CIUDAD BOLÍVAR		X	X
CIUDAD VENECIA	X		
COAVICONSA	X		
DIAMANTE I	X		
DIAMANTE II		X	
CENTRO			X
EL DANGOND	X		
EL ROCÍO	X		
FLORESTA		X	
FONTANA	X		
GARCIA ROVIRA			X
IGSABELAR	X		
JARDINES DE COAVICONSA	X		
LA CEIBA		X	
LA ESTRELLA		X	

LA LIBERTAD	X		
LA SALLE		X	
LA VICTORIA		X	
LAGOS DEL CACIQUE		X	
LAS DELICIAS	X		
MACAREGUA		X	
MALPASO	X		
MANUELA BELTRÁN	X		
MUTIS		X	
MUTUALIDAD	X		
NIZA	X		
PAN DE AZÚCAR		X	
PINOS	X		
PORVENIR	X		
PRADOS DEL MUTIS		X	
PROVENZA	X		
PUERTA DEL SOL		X	
SAN ALONSO	X		
SAN LUIS		X	
SANTA BÁRBARA		X	
TERRAZAS		X	
TOLEDO PLATA	X		
UNIVERSIDAD	X		
VILLA ALICIA	X		
VILLA SARA	X		
TOTAL	23	18	2

Fuente: Cooperativas de reciclaje

Como se puede observar en la tabla anterior, en el municipio de Bucaramanga se cuenta con cuarenta y un (41) barrios con disponibilidad de la ruta selectiva; para calcular la cobertura de dichas rutas selectivas se emplea la siguiente fórmula:

$$Cob.rs = \frac{\text{Barrios con disponibilidad de rutas selectivas}}{\text{Total de Barrios}} \times 100$$

$$Cob.rs = \frac{43 \text{ barrios con rutas selectivas}}{242 \text{ Barrios}} \times 100$$

Cob.rs = 17,77% de cobertura en Ruta Selectiva

2.1.8.8. Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material.

Teniendo en cuenta que actualmente solo se están reportando los datos de las TRES cooperativas que laboran en el municipio de Bucaramanga, y que su valor no representa la cantidad total de residuos que son aprovechados, fue necesario utilizar la información que se obtuvo de la

caracterización de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento realizadas durante el año 2015, que permitieron elaborar el análisis de mercado de residuos aprovechables.

Los datos presentados en las encuestas se discriminan por tipo de material, y las cantidades corresponden a los promedios mensuales, no se realizará proyección pues el parámetro en cuestión solicita expresar el resultado en unidades de masa sobre tiempo (toneladas / mes).

Además de los datos obtenidos en la caracterización de las bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, se utilizará la información de los residuos orgánicos aprovechados de las plazas de mercado aunque esto se hace como prueba piloto y la EMAB S.A. E.S.P. que es la empresa que opera la planta de compostaje, no obtiene ningún beneficio económico por el producto final.

Los resultados consolidados por mes se presentan a continuación:

Tabla 132. Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material.

MATERIAL	CANTIDADES (TON/MES)
Blanco de primera	-
Archivo	191,91
Directorio	16,57
Revista	44,18
Periódico	24,23
Total Papel	276,89
Kraft	19,00
Corrugado	360,20
Plegadiza	37,78
Tetra Pack	11,90
Total Cartón	428,88
Vidrio transparente	-
Vidrio ámbar	-
Vidrio verde	-
Total Vidrio	203,30
(1) PET – teraftalato de polietileno	67,43
(2) PEAD – Polietileno de alta densidad	46,20
(3) PVC – Policloruro de vinilo	13,32
(4) PEBD – Polietileno de baja densidad	27,66
(5) PP – Polipropileno	30,67
(6) PS - Poliestireno	15,50
(7) Otros – resinas de plástico o mezclas	8,25
Total Plásticos	209,03
Hierro	278,83
Total Chatarra ferrosa	278,83

Aluminio	102,27
Cobre	38,75
Total Chatarra no ferrosa	141,02
Otros metales	32,22
Residuos de comida y alimentos*	19,83
Residuos de poda de árboles y corte de césped	-
Madera	-
Otros	-
Total	1.590

*Se incluye el aprovechamiento de residuos generados en plazas realizado por la EMAB.

Fuente: Alcaldía de Bucaramanga.

La cantidad total de residuos sólidos que son aprovechados en el municipio de Bucaramanga es de 1.590 toneladas por mes.

2.1.8.9. Aprovechamiento de residuos sólidos en el último año.

Para poder calcular el aprovechamiento de los residuos sólidos en el municipio de Bucaramanga durante el último año, es necesario tomar como insumo el dato anterior, que hace referencia a la cantidad de residuos aprovechados por mes. La cantidad de residuos aprovechados al mes, sin discriminar el tipo de material y sin tener en cuenta los residuos orgánicos es de 1.590 toneladas, si consideramos este resultado como el promedio mensual y lo multiplicamos por el factor de conversión (doce meses), tenemos un total de 19.080 toneladas al año.

Teniendo el resultado de la cantidad de residuos aprovechados durante el último año, procedemos calcular el % de aprovechamiento, de acuerdo con la cantidad de residuos sólidos generados en el último año (noviembre del 2015 a octubre del 2016), a continuación se presentan los residuos dispuestos de acuerdo a la báscula de residuos de la EMAB S.A. E.S.P.:

Tabla 133. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario el Carrasco.

MES	TONELADAS/MES
nov-15	15.708
dic-15	16.980
ene-16	14.990
feb-16	15.004
mar-16	15.765
abr-16	15.960
may-16	16.589
jun-16	15.645
jul-16	15.593
ago-16	16.626
sep-16	16.166
oct-16	16.838
TOTAL	191.864



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300-223



Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Los residuos generados son igual a la sumatoria entre los residuos dispuestos más los residuos aprovechados, en este orden de ideas:

$$RS \text{ Generados} = RS \text{ Dispuestos} + RS \text{ Aprovechados}$$

$$RS \text{ Generados} = 191.864 \text{ Ton} + 19.080,08 \text{ Ton}$$

$$RS \text{ Generados} = 210.944 \text{ Ton/año}$$

El porcentaje de aprovechamiento se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\% \text{ de aprovechamiento} = \frac{RS \text{ aprovechados (Ton)}}{RS \text{ Generados (Ton)}} \times 100$$

$$\% \text{ de aprovechamiento} = \frac{19.080,08 \text{ Ton}}{210.944 \text{ Ton}} \times 100$$

$$\% \text{ de aprovechamiento} = 9,04$$

Como se puede observar en el resultado calculado anteriormente, el porcentaje de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Bucaramanga durante el último año, con respecto a la cantidad total de residuos generados es del 9,04 %.

Con el objetivo de identificar el verdadero aprovechamiento de los residuos sólidos en el municipio de Bucaramanga, se planteó otro parámetro que denominamos aprovechamiento efectivo, cuya fórmula se propone a continuación:

$$\% \text{Aprovechamiento efectivo} = \frac{RS \text{ Aprovechados (Ton)}}{RS \text{ Generados Potencialmente Aprovechables (Ton)}} \times 100$$

Los residuos aprovechados corresponden a las 19.080,08 toneladas calculadas anteriormente, mientras la variable correspondiente a los residuos generados potencialmente aprovechables, tenemos que tomar la cantidad total de residuos dispuestos y sustraer las cantidades correspondientes a los residuos con poca viabilidad de aprovechamiento.

De acuerdo a la caracterización de los residuos sólidos realizada en el sitio de disposición final (Relleno sanitario el Carrasco) durante el año 2015, se tienen los porcentajes de composición por tipo de residuo, los cuales se pueden evidenciar en la tabla 41 del documento en mención.

Dentro de los residuos que no se tendrán en cuenta dada su poca o baja viabilidad de aprovechamiento se tienen: goma, misceláneos, cerámicos, suciedad y cenizas, y los residuos especiales y peligrosos, que corresponden al 23,8% del total de los residuos dispuestos.

A la cantidad total de residuos sólidos dispuestos durante el último año que son 195.098 toneladas, debemos descontarle las 46.433,32 toneladas de residuos con una baja viabilidad de aprovechamiento, y obtendríamos 148.664,68 toneladas al año, que corresponde al 76,2% del total de residuos dispuestos, que son aquellos con una buena viabilidad de aprovechamiento.



Recordando que los residuos generados son igual a la sumatoria entre los residuos dispuestos más los residuos aprovechados, tendríamos:

$$RS \text{ Generados} = RS \text{ Dispuestos} + RS \text{ Aprovechados}$$

$$RS \text{ Generados} = 146.200,368 \text{ Ton} + 19.080,08 \text{ Ton}$$

$$RS \text{ Generados} = 165.280,368 \text{ Ton/año}$$

El porcentaje de aprovechamiento efectivo se calcula de la siguiente manera:

$$\% \text{ de aprovechamiento efectivo} = \frac{19.080,08 \text{ Ton}}{165.280,368 \text{ Ton}} \times 100$$

$$\% \text{ de aprovechamiento efectivo} = 11,54$$

2.1.8.10. Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año.

El rechazo de las bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento durante el último año serán calculadas de acuerdo a las cantidades de residuos aprovechados, y se considerada como material ingresado, la suma entre el material aprovechado y el material rechazado.

Para el cálculo de este parámetro se utilizará la información recolectada de la caracterización de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento adelantadas en el censo del gremio de los recicladores, pero es importante mencionar que solamente se registra el material de rechazo en las cooperativas de recicladores de Bello Renacer y Coopreser, pues los recicladores de las demás bodegas solo compran aquellos materiales que se encuentran en buen estado para aprovechar.

La cantidad de material rechazado se obtuvo de la báscula ubicada en el relleno sanitario El Carrasco que es operada por la EMAB S.A. E.S.P., donde se obtuvo las siguientes cantidades por cooperativa:

Tabla 134. Residuos rechazados por cooperativa.

AÑO	MES	TONELADAS BELLO RENACER	TONELADAS COOPRESER
2014	OCTUBRE	21,62	22,28
	NOVIEMBRE	21,11	21,98
	DICIEMBRE	20,74	19,16
2015	ENERO	19,61	17,94
	FEBRERO	25,11	20,09
	MARZO	20,27	7,45
	ABRIL	11,11	11,45
	MAYO	16	17,98
	JUNIO	12,36	12,24
	JULIO	15,76	18,42

	AGOSTO	15,69	12,89
	SEPTIEMBRE	28,61	4,84
	TOTAL	227,99	186,72

Fuente: báscula EMAB S.A. E.S.P.

Para efectos de este parámetro se calculara el porcentaje de rechazo de manera individual y también en conjunto (las dos cooperativas).

✓ **Cooperativa BELLO RENACER.**

De acuerdo a la información suministrada durante el censo al establecimiento, la cooperativa aprovecha en promedio al mes 177,58 toneladas, si aplicamos el factor de conversión a un año (multiplicarlo por doce), encontramos un total de 2.130,96 toneladas por año.

$$\text{Material Ingresado} = \text{Material Aprovechado (Ton)} + \text{Material Rechazado (Ton)}$$

$$\text{Material Ingresado} = 2.130,96 \text{ ton} + 227,99 \text{ ton}$$

$$\text{Material Ingresado} = 2.358,95 \text{ ton}$$

En cuanto al cálculo del porcentaje de rechazo, la formula y procedimiento se presenta a continuación:

$$\% \text{ Rechazos} = \frac{\text{Total Material Rechazado (Ton)}}{\text{Total Material Ingresado (Ton)}} \times 100$$

$$\% \text{ Rechazos} = \frac{227,99 \text{ Ton}}{2.358,95 \text{ Ton}} \times 100$$

$$\% \text{ Rechazos} = 9,66\%$$

✓ **Cooperativa COOPRESER.**

De acuerdo a la información suministrada durante el censo al establecimiento, la cooperativa aprovecha en promedio al mes 242,98 toneladas, si aplicamos el factor de conversión a un año (multiplicarlo por doce), encontramos un total de 2.915,96 toneladas por año.

$$\text{Material Ingresado} = \text{Material Aprovechado (Ton)} + \text{Material Rechazado (Ton)}$$

$$\text{Material Ingresado} = 2.915,96 \text{ ton} + 186,72 \text{ ton}$$

$$\text{Material Ingresado} = 3.102,48 \text{ ton}$$

En cuanto al cálculo del porcentaje de rechazo, la formula y procedimiento se presenta a continuación:

$$\% \text{ Rechazos} = \frac{\text{Total Material Rechazado (Ton)}}{\text{Total Material Ingresado (Ton)}} \times 100$$

$$\% \text{ Rechazos} = \frac{186,72 \text{ Ton}}{3.102,48 \text{ Ton}} \times 100$$



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300.223



$$\% \text{ Rechazos} = 6,01 \%$$

Teniendo el material ingresado, el material de rechazo y el porcentaje del mismo de manera individual procedemos a calcular el valor promedio de la siguiente manera:

$$\text{Material Ingresado Total (Ton)} = \Sigma \text{Material ingresado de cooperativas (Ton)}$$

$$\text{Material Ingresado Total (Ton)} = 2.358,95 \text{ Ton} + 3.102,48 \text{ Ton}$$

$$\text{Material Ingresado Total (Ton)} = 5.461,43 \text{ Ton}$$

El material rechazado durante el último año sumando la cantidad de las dos cooperativas es de 414,71 toneladas; teniendo esta cantidad podemos calcular el porcentaje de rechazo:

$$\% \text{ Rechazos} = \frac{\text{Total Material Rechazado (Ton)}}{\text{Total Material Ingresado (Ton)}} \times 100$$

$$\% \text{ Rechazos} = \frac{414,17 \text{ Ton}}{5.461,43 \text{ Ton}} \times 100$$

$$\% \text{ Rechazos} = 7,58 \%$$

2.1.8.1.1 Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado en el último año.

El aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en las plazas de mercado, actualmente no se ejecuta en forma significativa ni constante, pues en el municipio de Bucaramanga no se cuenta con la infraestructura necesaria para realizar algún tipo de aprovechamiento a estos residuos, además no existe un operador calificado que se encuentre avalado por la autoridad ambiental.

El único proyecto de aprovechamiento de residuos orgánicos, es el ejecutado por la EMAB S.A. E.S.P., que se da en inmediaciones del relleno sanitario el Carrasco, donde el material utilizado proviene única y exclusivamente de la plaza de mercado de San Francisco, aunque cabe aclarar que la planta de compostaje no cuenta con la capacidad para tratar la totalidad de residuos generados en las 12 plazas de mercado de Bucaramanga.

Para calcular la cantidad de residuos orgánicos generados en las plazas de mercado del municipio de Bucaramanga se utilizará la información de la caracterización de los residuos llevada a cabo en cada una de las diferentes plazas de mercado del municipio.

Esta caracterización se realizó en compañía de personal del Área Metropolitana de Bucaramanga, y tuvo un período de duración de una semana, por tal razón las cantidades de residuos orgánicos por plazas están especificados para dicho periodo de tiempo y utilizan como unidad de medida los kilogramos.

Considerando que para este parámetro es necesario tener dicha unidad en toneladas y para un periodo de un año, fue necesario multiplicar el resultado de la caracterización por el factor de



conversión que para este caso es de cincuenta y dos (52), que hace referencia al número de semanas que tiene un año calendario. Se pasó este resultado a toneladas, la información se resume en la tabla que se presenta a continuación:

Tabla 135. Residuos orgánicos generados en las plazas de mercado.

NOMBRE DE PLAZA	KILOGRAMOS POR SEMANA	KILOGRAMOS POR AÑO	TONELADAS POR AÑO
LA CONCORDIA	6.179,00	321.308,00	321,31
KENNEDY	3.414,00	177.528,00	177,53
LA ROSITA	1.121,00	58.292,00	58,29
CENTRAL	19.309,00	1.004.068,00	1.004,07
ASOMERCOBU	1.831,00	95.212,00	95,21
SATELITE	8.472,00	440.544,00	440,54
ASOVESAN	1.519,00	78.988,00	78,99
ASOVEN	8.395,00	436.540,00	436,54
COMERCABU	1.121,00	58.292,00	58,29
GUARÍN	13.102,00	681.304,00	681,30
SAN FRANCISCO	17.720,00	921.440,00	921,44
CENTRO ABASTOS	89.300,00	4.643.600,00	4.643,60
TOTAL	171.483,00	8.917.116,00	8.917,12

Fuente: Área Metropolitana de Bucaramanga.

En el municipio de Bucaramanga se generan 8.917,12 toneladas de residuos orgánicos al año, que provienen de las 12 plazas de mercado de dicho municipio; en cuanto al aprovechamiento, como se ha mencionado en párrafos anteriores, no se realiza de manera continua, se hace como prueba piloto por parte de la EMAB S.A. E.S.P.; los datos de aprovechamiento del último año (anteriores 12 meses) se resumen a continuación:

Tabla 136. Aprovechamiento planta de compostaje EMAB S.A. E.S.P.

MES	CANTIDAD DE RESIDUOS ORGÁNICOS año 2015. (TON)	CANTIDAD DE RESIDUOS ORGÁNICOS año 2016(Ton)
enero	0	42.27
febrero	0	80.01
marzo	1.13	73.52
abril	0	66.69

mayo	42.70	98.71
junio	52.99	55.45
julio	48.27	21.65
agosto	45.72	92.91
septiembre	37.20	16.88
octubre	40.53	-
noviembre	38.15	-
diciembre	33.57	-
TOTAL	340.26	548,09

Fuente: EMAB S.A. E.S.P.

Con la anterior tabla se demuestra que en el municipio de Bucaramanga, durante el último año se aprovecharon 660,31 toneladas de residuos orgánicos provenientes de plazas de mercado durante el periodo comprendido entre octubre del año 2015 a septiembre de 2016.

Considerando que no se puede discriminar la cantidad de residuos orgánicos de las plazas de mercado que han sido dispuestos en el relleno sanitario el Carrasco, se tomarán como residuos generados, aquellos calculados a partir de la caracterización de las plazas de mercado. A continuación se presenta la fórmula a utilizar para calcular el porcentaje de aprovechamiento de los residuos orgánicos de plazas de mercado:

$$\% \text{ Aprov Org pm} = \frac{RS \text{ org aprov pm (Ton)}}{RS \text{ org generados pm (Ton)}} \times 100$$

$$\% \text{ Aprov Org pm} = \frac{660,31 \text{ Ton}}{8.917,12 \text{ (Ton)}} \times 100$$

$$\% \text{ Aprov Org pm} = 7,640\%$$

2.1.8.12. Población capacitada en temas de separación en la fuente el último año.

Para calcular la población capacitada en temas de separación en la fuente se utilizará información únicamente del 2015 (Enero a noviembre); los datos se presentarán por entidad, y sin discriminar la cantidad de eventos realizados para tal fin.

La información se presenta a continuación:

Tabla 137. Población capacitada por entidad.

ENTIDAD	POBLACIÓN CAPACITADA AÑO 2015
EMAB S.A. E.S.P.	65396



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300.223



REDIBA S.A. E.S.P.	937
LIMPIEZA URBANA S.A. E.S.P.	0
ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	509
COOPERATIVA BELLO RENACER	50000
COOPERATIVA COOPRESER	64800
TOTAL	181.642

Fuente: Empresas de Aseo de Bucaramanga, Área Metropolitana de Bucaramanga, Cooperativas de reciclaje.

Para el dato de habitantes totales se utilizará el promedio obtenido de la proyección poblacional, que hace referencia a 563.294 personas. La operación para hallar el porcentaje de habitantes capacitados se resume a continuación:

$$\%Hab_{capacitada} = \frac{Habitantes\ capacitados}{Habitantes\ totales} \times 100$$

$$\%Hab_{capacitada} = \frac{181.642\ hab}{563.294\ hab} \times 100 = \%Hab_{capacitada} = 32,25$$

En la tabla 138 se aprecian los resultados de cada uno de los parámetros anteriormente mencionados para el aspecto "Aprovechamiento"

Tabla 138. Resultados de "Aprovechamiento".

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado	
Aprovechamiento	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño.	Número	16	
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano.	Número	20	
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande.	Número	2	
	Cantidad total de recicladores de oficio.	Número	635	
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.	Número	189	
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo.	Número	162	
	Cobertura de rutas selectivas (en el último año):	%	17,77 %	
Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	MATERIAL	Ton/mes	CANTIDADES (TON/MES)	
			Archivo	191.91
			Directorio	16.57
			Revista	44.18
			Periódico	24.23
			Kraft	19
			Corrugado	360.2
			Plegadiza	37.78
			Tetra Pack	11.9
			Vidrio	203.3
			(1) PET	67.43
			(2) PEAD	46.2
			(3) PVC	13.32
			(4) PEBD	27.66
			(5) PP	30.67
			(6) PS	15.5
			(7) Otros	8.25
Hierro	278.83			
Aluminio	102.27			
Cobre	38.75			
Otros metales	32.22			
Residuos de comida	19.83			
TOTAL	1,590			



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA	Código General 7.000	Código de la Serie /o- Subserie (TRD)
Aprovechamiento de residuos sólidos (RS) en el último año.	%	9,04 %
Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año.	%	7.58 %
Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año:	%	7,40 %
Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año.	%	32.25 %

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

4.7. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.

El Programa de aprovechamiento de residuos sólidos propuesto para el municipio propone estrategias para ayudar a todos los habitantes a mejorar mejoren la gestión de sus residuos sólidos, sumando esfuerzos en la cooperación de los ciudadanos, las empresas, la industria y el gobierno, con el fin que Bucaramanga pueda seguir aumentando la reutilización de materiales y que se reciclen todas las fuentes de residuos sólidos potencialmente aprovechables y que puedan ingresar de nuevo al ciclo productivo, para de esta manera, disminuir los efectos negativos desde el punto de vista social, económico y ambiental.

La Resolución 0754 de 2014, especifica el alcance y objetivo del Programa de Aprovechamiento el cual debe considerar:

“a) Proyectos de sensibilización, educación y capacitación los cuales deberán incluir campañas de orientación y capacitación a los usuarios que promuevan los cambios en la cultura ciudadana en lo relacionado con la eliminación de prácticas de arrojados de residuos sólidos en el espacio público, consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados, capacitación a los usuarios en separación en la fuente y presentación oportuna de los residuos, capacitación a los operarios del prestador de la actividad de recolección selectiva, capacitación a los recicladores en el manejo de residuos, a la administración municipal y los establecimientos educativos del municipio.

b) Estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos con el fin de determinar la viabilidad de los proyectos y su sostenibilidad en el tiempo, los estudios de factibilidad deberán considerar aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, operativos, financieros y comerciales. De acuerdo con la cantidad y composición de los residuos sólidos, se podrán considerar alternativas de reciclaje, compostaje, aprovechamiento energético, entre otras.

Los estudios deberán considerar como mínimo los siguientes factores, de conformidad con lo establecido en el artículo 92 del Decreto 2981 de 2013:

- ✓ *Realización de un análisis de mercado en el cual se evalúe como mínimo la oferta, la demanda, los precios históricos de compra y venta de materiales; identificación de los actores de la cadena de comercialización y transformación de material reciclable, que permita estimar la cantidad de residuos a ser incorporados en el ciclo productivo en un periodo determinado de tiempo. El análisis de mercado se podrá realizar de acuerdo con el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES de la presente resolución.*
- ✓ *Realización de la cuantificación y caracterización de los residuos para determinar el potencial de aprovechamiento, de acuerdo con sus propiedades y condiciones de mercado.*



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300.223



- ✓ *Realización del pre-dimensionamiento de la infraestructura y equipos necesarios, en lo posible considerando por lo menos dos (2) alternativas tecnológicas y administrativas apropiadas a las condiciones socioeconómicas del municipio. Para el efecto se considerará la cantidad y tipo de residuos que se gestionarán en el proyecto de aprovechamiento, teniendo en cuenta el tipo de producto que el proyecto ofrecerá en el mercado.*
- ✓ *Comparación de alternativas a través de indicadores como beneficio/costo, empleos generados, costos de operación y mantenimiento, ingresos, entre otros.*
- ✓ *Evaluación de la viabilidad financiera y comercial de la alternativa seleccionada, para lo cual deberá considerar los costos de inversión, operación, administración y mantenimiento. Así mismo, deberá incluir los ingresos por concepto de comercialización de materiales y de tarifas. El análisis deberá ser desarrollado para un periodo mínimo de diez años, incorporando indicadores financieros como B/C, VPN y TIR. La viabilidad del proyecto se considera positiva en condiciones de indiferencia de estos indicadores.*
- ✓ *El municipio o distrito deberá considerar la articulación del proyecto de aprovechamiento de residuos con los demás componentes del servicio público de aseo como la presentación de los residuos separados en la fuente, recolección y transporte selectivo, sensibilización y capacitación en separación en la fuente.*
- ✓ *Sensibilización, educación y capacitación a los usuarios del servicio público, funcionarios de la administración municipal, empleados de las empresas prestadoras del servicio público de aseo, en temas de competencia de cada grupo objetivo, que garantice la articulación del esquema de aprovechamiento en el ente territorial.*
- ✓ *El municipio o distrito analizará la inclusión en el marco del proyecto de aprovechamiento de residuos, las estrategias relacionadas con el aprovechamiento de residuos orgánicos provenientes de plazas de mercado.*
- ✓ *El sitio donde se instalará la infraestructura debe ser compatible con los usos del suelo definidos en las normas de ordenamiento territorial vigentes.*
- ✓ *El proyecto debe contar con los permisos, concesiones y autorizaciones a que haya lugar, según lo establecido en la normatividad vigente.*
- ✓ *Estructurar las estrategias para la vinculación de los recicladores de oficio cuando sea del caso.*

c) Estrategia técnica, operativa y administrativa. En aquellos casos en que los estudios de factibilidad demuestren la viabilidad de los proyectos de aprovechamiento, el PGIRS deberá incorporar una estrategia técnica, operativa y administrativa que garantice la gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables. La estrategia debe incorporar como mínimo un programa de separación en la fuente articulado con la implementación de rutas selectivas y la alternativa de aprovechamiento considerada viable.”



Tabla 273. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de aprovechamiento.

PROGRAMA APROVECHAMIENTO										
NIVEL	DESCRIPCIÓN	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑOS 2016-2019	METAS INTERMEDIAS AÑOS 2020-2023	METAS INTERMEDIAS AÑOS 2024-2027
		CANTIDAD	CALIDAD	TIEMPO	LUGAR	GRUPO SOCIAL		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
FINALIDAD	F.1 Disminuir la cantidad de residuos sólidos a disponer en el relleno sanitario.	#Residuos sólidos dispuestos/# residuos sólidos dispuestos+Residuos sólidos aprovechados	Reducción de residuos sólidos dispuestos en el sitio de disposición final	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, usuarios del servicio público de aseo, empresas de aseo	Disminuir en un 15% los residuos sólidos a disponer	Disminuir en un 10% los residuos sólidos a disponer	Disminuir en un 12% los residuos sólidos a disponer	Disminuir en un 15% los residuos sólidos a disponer
	F.2 Aumentar los ingresos monetarios para las personas y organizaciones que derivan su sustento principal del aprovechamiento de residuos	Equilibrio financiero positivo	Garantizar la sostenibilidad financiera para las organizaciones de recicladores	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	organizaciones de recicladores, unidades económicas de reciclaje, usuarios del servicio de aseo	equilibrio financiero positivo	equilibrio financiero positivo	equilibrio financiero positivo	equilibrio financiero positivo
	F.3 Aumentar la participación de las iniciativas institucionales enfocadas en el aprovechamiento de residuos	numero de iniciativas institucionales de aprovechamiento de residuos solidos	Formulación de iniciativas de aprovechamiento de residuos solidos acordes a las necesidades y presupuesto del municipio	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, y demas actores interesados	numero de iniciativas institucionales de aprovechamiento de residuos solidos	numero de iniciativas institucionales de aprovechamiento de residuos solidos	numero de iniciativas institucionales de aprovechamiento de residuos solidos	numero de iniciativas institucionales de aprovechamiento de residuos solidos
PROPOSITO	P. Aumentar el aprovechamiento de los residuos sólidos	#Residuos sólidos aprovechados/ residuos sólidos generados *100	Aumento de los residuos aprovechables en la recolección selectiva	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, Usuarios del servicio de aseo,	Aumentar el aprovechamiento de los residuos sólidos en un 15%.	Aumentar el aprovechamiento de los residuos sólidos en un 11%.	Aumentar el aprovechamiento de los residuos sólidos en un 13%.	Aumentar el aprovechamiento de los residuos sólidos en un 15%.
COMPONENTE	C.1 Realizar estudios técnicos de mercado sobre residuos sólidos potencialmente aprovechables	Un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables	Elaboración de estudios de mercados acorde con lineamientos técnicos	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, unidades económicas de reciclaje	Realizar un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables en cada periodo de gobierno para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento	Realizar un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables en cada periodo de gobierno para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento	Realizar un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables en cada periodo de gobierno para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento	Realizar un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables en cada periodo de gobierno para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento
	C.2 Aumento en la cantidad de unidades económicas de reciclaje que cumplen los lineamientos del POT, decreto 0596 y demás normativa vigente aplicable.	#unidades económicas que cumplen con el POT/#unidades económicas de reciclaje existentes *100	cumplimiento de unidades económicas acorde a la normativa del POT	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, unidades económicas de reciclaje	Aumentar en un 2% la cantidad de unidades económicas de reciclaje que cumplen con el POT	Aumentar en un 1% la cantidad de unidades económicas de reciclaje que cumplen con el POT	Aumentar en un 2% la cantidad de unidades económicas de reciclaje que cumplen con el POT	Aumentar en un 2% la cantidad de unidades económicas de reciclaje que cumplen con el POT
	C.3 Realizar procesos de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos efectivos y sostenibles	numero de procesos de aprovechamiento de residuos solidos organicos efectivo y sostenible tecnica y ambiental	implementación de proceso de aprovechamiento de residuos organicos	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, usuarios del servicio de aseo, tambien plaza de mercado del municipio, entre otros) plantas de aprovechamiento de residuos organicos	Un(01) proceso de aprovechamiento de residuos organicos	Un(01) proceso de aprovechamiento de residuos organicos	Un(01) proceso de aprovechamiento de residuos organicos	Un(01) proceso de aprovechamiento de residuos organicos
ACTIVIDADES	C.4 Aumentar la cobertura de las rutas de recolección selectiva de residuos aprovechables	#usuarios de la ruta de recolección selectiva/# totales de usuarios del servicio de aseo*100	Garantizar la prestación de la ruta de recolección selectiva en el Municipio	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, Organizaciones de recicladores, empresas de aseo, Autoridades ambientales	Aumentar al 100% la cobertura de las rutas de recolección selectiva de residuos aprovechables	Aumentar al 25% la cobertura de las rutas de recolección selectiva de residuos aprovechables	Aumentar al 40% la cobertura de las rutas de recolección selectiva de residuos aprovechables	Aumentar al 35% la cobertura de las rutas de recolección selectiva de residuos aprovechables
	C.5 Consolidar en la cultura ciudadana la separación en la fuente de residuos sólidos	numero de procesos de cultura ciudadana enfocados en la separación en la fuente de residuos solidos	Consolidar el proceso de cultura ciudadana en la separación de residuos solidos en cumplimiento de la normatividad legal vigente	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, usuarios del servicio de aseo, empresas de aseo, autoridades ambientales y sanitarias	Un(01) proceso de cultura ciudadana para la separación en la fuente de residuos solidos	Un(01) proceso de cultura ciudadana para la separación en la fuente de residuos solidos	Un(01) proceso de cultura ciudadana para la separación en la fuente de residuos solidos	Un(01) proceso de cultura ciudadana para la separación en la fuente de residuos solidos
	A.1.1 Elaboración de un estudio técnico de mercados aprovechables para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento.	Un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables	Elaboración de estudios de mercados considerando aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, operativos, financieros y comerciales de la actividad de aprovechamiento.	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, unidades económicas de reciclaje	Realizar un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables en cada periodo de gobierno para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento	Realizar un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables en cada periodo de gobierno para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento	Realizar un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables en cada periodo de gobierno para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento	Realizar un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables en cada periodo de gobierno para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento
A.2.1-A.2.1.1 Evaluar las posibles áreas para establecer ECA's y plantas de aprovechamiento de acuerdo con el estudio técnico de mercados y el plan de ordenamiento territorial.	Evaluación dea posibles areas para establecer ECA's y plantas de aprovechamiento	evaluación dea areas teniendo en cuenta el estudio técnico de mercados y el plan de	Corto plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, organizaciones de recicladores, unidades económicas de reciclaje	Evaluar las posibles áreas para establecer ECA's y plantas de aprovechamiento	Evaluar las posibles áreas para establecer ECA's y plantas de aprovechamiento	N/A	N/A	



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300.223



Ordenamiento territorial									
A.3.1 Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en el municipio de Bucaramanga (plazas de mercado - actividades de corte de césped - poda de árboles)	# residuos orgánicos aprovechados/# de residuos sólidos generados *100	Reducción de residuos sólidos dispuestos en el sitio de disposición final	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, Autoridades ambientales, usuarios del servicio de aseo(Plazas de mercado)	Aumentar el aprovechamiento de los residuos en un 15%	Aumentar el aprovechamiento de los residuos en un 10%	Aumentar el aprovechamiento de los residuos en un 12%	Aumentar el aprovechamiento de los residuos en un 15%
A.4.1 Establecer mesas de trabajo entre las organizaciones de recicladores que operan las rutas selectivas, la autoridad ambiental, la administración municipal y la UTSP para definir lineamientos de la prestación de la actividad de aprovechamiento.	# mesas de trabajo realizadas/ # mesas de trabajo programadas*100	Establecimiento de lineamientos acordes a la normatividad legal vigente para la prestación de la actividad de aprovechamiento en el Municipio de Bucaramanga	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, UTSP, usuarios del servicio de aseo, organizaciones de recicladores	Realizar anualmente una(01) mesa de trabajo con los diferentes actores involucrados, para los lineamientos de la actividad de aprovechamiento	Realizar anualmente una(01) mesa de trabajo con los diferentes actores involucrados, para los lineamientos de la actividad de aprovechamiento	Realizar anualmente una(01) mesa de trabajo con los diferentes actores involucrados, para los lineamientos de la actividad de aprovechamiento	Realizar anualmente una(01) mesa de trabajo con los diferentes actores involucrados, para los lineamientos de la actividad de aprovechamiento
A.5.1 Realizar campañas educativas para capacitar a los usuarios del servicio público de aseo en la separación en fuente y presentación oportuna de los residuos sólidos, acordes con la actividad de recolección selectiva.	# usuarios capacitados / # usuarios a capacitar	Reducción en el porcentaje de rechazo en las UER.	Largo Plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, Autoridad Ambiental, Organizaciones de recicladores, comunidad en general.	Capacitar al 100% de los usuarios del servicio público de aseo.	Capacitar al 100% de los usuarios del servicio público de aseo.	Capacitar al 100% de los usuarios del servicio público de aseo.	Capacitar al 100% de los usuarios del servicio público de aseo.
A.5.2 Incorporar en los PRAES y CIDEAS jornadas de educación enfocada en la gestión integral de los residuos sólidos, haciendo énfasis en la separación en la fuente de acuerdo con el proceso de recolección selectiva.	#suscriptores capacitados en separación en la fuente/#suscriptores totales *100.	vincular los PRAES y CIDEAS a las jornadas de educación en la gestión integral de los residuos sólidos, y en el cumplimiento de las rutas de recolección selectiva de residuos	largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, instituciones educativas del municipio(colegios), Autoridades ambientales, usuarios del servicio de aseo, empresas de aseo	Capacitar el 100% de los suscriptores a los que se presta el servicio de aseo	Capacitar el 30% de los suscriptores a los que se presta el servicio de aseo	Capacitar el 35% de los suscriptores a los que se presta el servicio de aseo	Capacitar el 35% de los suscriptores a los que se presta el servicio de aseo

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Tabla 274. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de aprovechamiento.

APROVECHAMIENTO					
NIVEL	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN			
		FUENTE	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
FINALIDAD	F.1 Disminuir la cantidad de residuos sólidos a disponer en el relleno sanitario.	Reportes de generación de residuos sólidos Vs Reporte de residuos sólidos aprovechados	Revisión documental	Anual	Alcaldía municipal- Empresas prestadoras del Servicio Público de aseo
	F.2 Aumentar los ingresos monetarios para las personas y organizaciones que derivan su sustento principal del aprovechamiento de residuos	Informes de seguimiento financiero de las organizaciones de recicladores	Bibliográfico	Anual	Alcaldía municipal y organizaciones de recicladores, Unidades económicas del reciclaje
	F.3 Aumentar la participación de las iniciativas institucionales enfocadas en el aprovechamiento de residuos	informes programa de aprovechamiento de residuos sólidos, propuestas recibidas de aprovechamiento de residuos sólidos	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal
PROPO SITO	P. Aumentar el aprovechamiento de los residuos sólidos	Reportes de generación de residuos sólidos Vs Reporte de residuos aprovechables	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal y empresas del servicio de aseo
COMPONENTE	C.1 Realizar estudios técnicos de mercado sobre residuos sólidos potencialmente aprovechables	estudios de mercado de residuos aprovechables	Recolección primaria, revisión documental y bibliográfica	cada 4 años	Alcaldía de Municipal
	C.2 Aumento en la cantidad de unidades económicas de reciclaje que cumplen los lineamientos del POT, decreto 0596 y demás normativa vigente aplicable.	POT, censo de unidades económicas de reciclaje	Bibliográfico	cada 4 años	Alcaldía de Municipal



Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Commutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300.223



	C.3 Realizar procesos de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos efectivos y sostenibles	informes programa de aprovechamiento de residuos orgánicos, propuestas recibidas de aprovechamiento de residuos orgánicos	Bibliográfica	Anual	Alcaldía Municipal
	C.4 Aumentar la cobertura de las rutas de recolección selectiva de residuos aprovechables	Plan operativo de rutas de recolección selectiva de residuos	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal, organizaciones de recicladores
	C.5 Consolidar en la cultura ciudadanía la separación en la fuente de residuos sólidos	procesos o programas de cultura ciudadana para la gestión de residuos sólidos	Bibliográfica	Anual	Alcaldía Municipal
ACTIVIDADES	A.1.1 Elaboración de un estudio técnico de mercados aprovechables para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento.	estudios de mercado de residuos aprovechables	Recolección primaria, revisión documental y bibliográfica	cada 4 años	Alcaldía Municipal
	A.2.1-A.2.1.1 Evaluar las posibles áreas para establecer ECA's y plantas de aprovechamiento de acuerdo con el estudio técnico de mercados y el plan de ordenamiento territorial.	estudio de áreas potenciales para establecer ECAs y plantas de aprovechamiento de residuos sólidos	Bibliográfica	Anual	Alcaldía Municipal
	A.3.1 Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en el municipio de Bucaramanga (plazas de mercado - actividades de corte de césped - poda de árboles)	Informes de aprovechamiento de residuos sólidos	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal, Autoridades ambientales
	A.4.1 Establecer mesas de trabajo entre las organizaciones de recicladores que operan las rutas selectivas, la autoridad ambiental, la administración municipal y la UTSP para definir lineamientos de la prestación de la actividad de aprovechamiento.	Actas de reunión mesas de trabajo, lineamientos para la prestación de la actividad de aprovechamiento	bibliográfico	Anual	Alcaldía Municipal
	A.5.1 Realizar campañas educativas para capacitar a los usuarios del servicio público de aseo en la separación en fuente y presentación oportuna de los residuos sólidos, acordes con la actividad de recolección selectiva.	Planillas de asistencia, registros fotográficos.	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal, Autoridades ambientales y organizaciones de recicladores.
	A.5.2 Incorporar en los PRAES y CIDEAS jornadas de educación enfocada en la gestión integral de los residuos sólidos, haciendo énfasis en la separación en la fuente de acuerdo con el proceso de recolección selectiva.	Memorias jornadas de educación y/o informes de educación, formación y capacitación en instituciones educativas del municipio (colegios)			Alcaldía Municipal

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Tabla 275. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de aprovechamiento.

APROVECHAMIENTO							
NIVEL	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FACTOR DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLÍTICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
FINALIDAD	F.1 Disminuir la cantidad de residuos sólidos a disponer en el relleno sanitario.	#Residuos sólidos dispuestos/# residuos sólidos dispuestos+Residuos sólidos aprovechados			poca cultura ciudadana para realizar la separación en la fuente	reducción de la vida útil del relleno sanitario	
	F.2 Aumentar los ingresos monetarios para las personas y organizaciones que derivan su sustento principal del aprovechamiento de residuos	Equilibrio financiero positivo	No existencia de recursos financieros	Interés políticos que retrasen la actividad	Inconformidad de la comunidad		
	F.3 Aumentar la participación de las iniciativas institucionales enfocadas en el aprovechamiento de residuos	numero de iniciativas institucionales de aprovechamiento de residuos sólidos		Interés políticos que retrasen la actividad	desinterés de la comunidad en la participación de iniciativas para el aprovechamiento		
PROPOSITO	P. Aumentar el aprovechamiento de los residuos sólidos	#Residuos sólidos aprovechados/ residuos sólidos generados * 100			poca cultura ciudadana para realizar la separación en la fuente		



Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Commutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300.223



COMPONENTE	C.1 Realizar estudios técnicos de mercado sobre residuos sólidos potencialmente aprovechables	Un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables	No existencia de recursos financieros	Interés políticos que retrasen los estudios		
	C.2 Aumento en la cantidad de unidades económicas de reciclaje que cumplen los lineamientos del POT, decreto 0596 y demás normativa vigente aplicable.	#unidades económicas que cumplen con el POT/#unidades económicas de reciclaje existentes * 100			dificultades con las unidades económicas de reciclaje por el no cumplimiento del POT	incumplimiento del POT municipal
	C.3 Realizar procesos de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos efectivos y sostenibles	numero de procesos de aprovechamiento de residuos solidos orgánicos efectivo y sostenible técnica, económica y ambiental	No existencia de recursos financieros	Interés políticos que retrasen los estudios	poca cultura ciudadana para realizar la separación en la fuente	
	C.4 Aumentar la cobertura de las rutas de recolección selectiva de residuos aprovechables	#usuarios de la ruta de recolección selectiva/# totales de usuarios del servicio de aseo* 100	No existencia de recursos financieros	Interes politicos que retrasen la actividad	poca cultura ciudadana para realizar la separación en la fuente	incumplimiento de la normatividad
	C.5 Consolidar en la cultura ciudadanía la separación en la fuente de residuos solidos	numero de procesos de cultura ciudadana enfocados en la separación en la fuente de residuos solidos	No existencia de recursos financieros		poca cultura ciudadana para realizar la separación en la fuente	
ACTIVIDADES	A.1.1 Elaboración de un estudio técnico de mercados aprovechables para el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento.	Un(01) estudio de mercado de residuos aprovechables	No existencia de recursos financieros	Interés políticos que retrasen los estudios		
	A.2.1-A.2.1.1 Evaluar las posibles áreas para establecer ECA's y plantas de aprovechamiento de acuerdo con el estudio técnico de mercados y el plan de ordenamiento territorial.	Evaluación de posibles áreas para establecer ECAs y plantas de aprovechamiento	No existencia de recursos financieros		dificultades con las unidades económicas de reciclaje por el no cumplimiento del POT	incumplimiento del POT municipal
	A.3.1 Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en el municipio de Bucaramanga (plazas de mercado - actividades de corte de césped - poda de árboles)	# residuos organicos aprovechados/# de residuos solidos generados * 100	No existencia de recursos financieros	Interes politicos que retrasen los estudios	poca cultura ciudadana para realizar la separación en la fuente	
	A.4.1 Establecer mesas de trabajo entre las organizaciones de recicladores que operan las rutas selectivas, la autoridad ambiental, la administración municipal y la UTSP para definir lineamientos de la prestación de la actividad de aprovechamiento.	# mesas de trabajo realizadas/ # mesas de trabajo programadas* 100		Intereses políticos que dificulten el desarrollo de las mesas de trabajo		
	A.5.1 Realizar campañas educativas para capacitar a los usuarios del servicio público de aseo en la separación en fuente y presentación oportuna de los residuos sólidos, acordes con la actividad de recolección selectiva.		No existencia de recursos financieros		desinterés de la comunidad en la participación de iniciativas para el aprovechamiento	
	A.5.2 Incorporar en los PRAES y CIDEAS jornadas de educación enfocada en la gestión integral de los residuos sólidos, haciendo énfasis en la separación en la fuente de acuerdo con el proceso de recolección selectiva.	#suscriptores capacitadas en separación en la fuente/#suscriptores totales * 100		Intereses políticos que dificulten el desarrollo de las mesas de trabajo	poca cultura ciudadana para realizar la separación en la fuente	

Fuente: Grupo Técnico PGIRS



Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Commutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Tabla 276. – Actividades 1.1. del programa de aprovechamiento.

Actividades 1.1.		
Aspectos.		Descripción.
Tamaño del proyecto	Todos los tipos de residuos sólidos aprovechables que se generen en el municipio de Bucaramanga.	Se deben contemplar los diferentes tipos de residuos sólidos aprovechables que generen los habitantes del municipio de Bucaramanga, así como las diferentes organizaciones y empresas que laboran con este tipo de residuos.
Población objetivo	520.873 habitantes	Los habitantes del área urbana del Municipio de Bucaramanga serán la población beneficiada implícitamente por el aprovechamiento de residuos sólidos.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Tecnologías consideradas en los estudios previos del proceso contractual.	N/A
Especificaciones técnicas	Las estipuladas en la normatividad vigente aplicable.	<p>Evaluar mediante una caracterización (Físico-Química) periódica, el tipo y cantidad de residuos sólidos generados.</p> <p>Realizar un estudio de mercados acerca de los residuos sólidos aprovechables obtenidos en la caracterización.</p> <p>Identificación y priorización de los diferentes tipos de tecnologías y procesos aplicados al aprovechamiento de residuos sólidos.</p>

Costo de pre inversión	\$ 170.000.000	Las Caracterizaciones y el estudio de mercadeo deberán ser realizados una vez en cada periodo de gobierno, tiempo en el cual los recicladores de oficio, podrán medir su rentabilidad, su crecimiento y la eficiencia de los procesos y tecnologías implementadas, sugiriendo al equipo que realice el estudio de mercado los resultados obtenidos y mejorar así en el tiempo su estructura, crecimiento y calidad de vida de las personas que realizan la actividad del reciclaje.
Costos de inversión	N/A	N/A
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	NA	NA
Impactos ambientales	Disminución de los residuos sólidos que retornan al sitio de disposición final aumentando la vida útil del relleno sanitario.	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 277. – Actividades 2.1- 2.1.1 del programa de aprovechamiento.

Actividades 2.1. – 2.1.1.		
Aspectos.	Evaluar las posibles áreas para establecer ecas y plantas de aprovechamiento de acuerdo con el estudio técnico de mercados y el Plan de Ordenamiento Territorial.	Descripción
Tamaño del proyecto	El 100% del área urbana y suburbana del municipio de Bucaramanga.	Es necesario considerar toda el área urbana y suburbana considerando el acelerado proceso de expansión que vive el municipio.

Población objetivo	520.873 habitantes	Los habitantes del área urbana del Municipio de Bucaramanga serán la población beneficiada implícitamente por el aprovechamiento de residuos sólidos.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las estipuladas en la normatividad vigente aplicable.	Se deben revisar documentos como el Decreto 0596 de 2016, el CONPES 3874 de 2016, el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, el estudio de mercado realizado, entre otros.
Costo de pre inversión	N/A	N/A
Costos de inversión	15.000.000	Se contempla la contratación de un profesional universitario que se dedique única y exclusivamente a la realización de la presente actividad. El profesional deberá contar con experiencia profesional relacionada, y tendrá un periodo de ejecución de aproximadamente cuatro (4) meses.
Operación y Mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 278. – Actividades 3.1 del programa de aprovechamiento.

Actividades 3.1



Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Commutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

Aspectos.	Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos generados en el municipio de Bucaramanga (Plazas de mercado - Actividades de corte de césped - Poda de árboles)	Descripción.
Tamaño del proyecto	Viabilidad del 100% de los residuos sólidos aprovechables.	Definido el problema y las alternativas, se plantea que el tamaño del proyecto estará contextualizado alrededor del total de los usuarios que tiene el municipio de Bucaramanga.
Población objetivo	12 Plazas de mercado y 520.873 habitantes del municipio de Bucaramanga	Del área urbana del Municipio de Bucaramanga será la población beneficiada ya que los residuos del corte de césped se extienden a lo largo del municipio a su vez se consideran las 12 plazas de mercado que son las principales generadoras de residuos orgánicos.
Localización	Municipio de Bucaramanga	N/A
Tecnologías a emplear	Las requeridas según las necesidades del proceso implementado.	Se usará como base el diagnóstico de los residuos orgánicos aprovechables y el análisis de los PGIRS de las plazas de mercado con el fin de determinar posibles tecnologías a implementar en el aprovechamiento.
Especificaciones técnicas	Las requeridas según las necesidades del proceso implementado.	N/A
Costo de pre inversión	NA	NA
Costos de inversión	2.110.882.331	Los costos estarán representados en la construcción del diseño y la implementación de la tecnología para aumentar la capacidad de aprovechamiento del municipio, adicional a esto se dispondrá de un profesional que

		coordine el diagnóstico de la cantidad de material aprovechable en el municipio y evalúe la mejor opción tecnológica para el aprovechamiento del material sobrante de la actividad de corte de césped y la plaza de mercado.
Operación y mantenimiento	N/A	La actividad de aprovechamiento se realizará cada año durante el periodo de implementación del PGIRS
Clausura	NA	NA
Impactos ambientales	Impacto positivo	Reducción de los residuos orgánicos dispuestos en el relleno sanitario y aumento de producción de material aprovechable

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 279. Actividad 4.1. del programa de aprovechamiento.

ACTIVIDAD 4.1		
Aspectos.		Descripción.
	Establecer mesas de trabajo entre las organizaciones de recicladores que operan las rutas selectivas, la autoridad ambiental, la administración municipal y la UTSP para definir lineamientos de la prestación de la actividad de aprovechamiento.	
Tamaño del proyecto	Organizaciones de recicladores que operan la ruta selectiva, autoridad ambiental, administración municipal y Unidad Técnica de Servicios Públicos.	Actores involucrados en la prestación del servicio público de aseo en su actividad complementaria de aprovechamiento.
Población objetivo.	Organizaciones de recicladores que operan la ruta selectiva, autoridades ambientales, Unidad Técnica de Servicios Públicos y funcionarios de	BELLO RENACER, COOPRESER, RECICLEMOS, Unidad Técnica de Servicios Públicos, administración municipal, Área Metropolitana de Bucaramanga, otros

	la administración municipal.	actores.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Mesas de trabajo con los diferentes actores involucrados en la prestación del servicio público de aseo en su actividad complementaria de aprovechamiento.	El número de reuniones a realizar depende del avance en la definición de los lineamientos de la prestación de la actividad de aprovechamiento y la progresividad en la formalización de las organizaciones de recicladores.
Costo de pre inversión	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	Se incurrirán en gastos del personal que desarrolle las acciones, los cuales están contemplados dentro de las actividades propias de cada funcionario, lo cual implica que dichos costos no deben asumirse en la implementación del PGIRS.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 280. Actividad 5.1 del programa de aprovechamiento

Actividad 5.1.		
Aspectos.	Realizar campañas educativas para capacitar a los usuarios del servicio público de aseo en la separación en fuente y presentación oportuna de los residuos sólidos, acordes con la actividad de recolección selectiva.	Descripción

Tamaño del proyecto	El 100% del área urbana del municipio de Bucaramanga	Se contemplan todos los inmuebles de las 17 comunas que conforman el área urbana del municipio
Población objetivo	520.873 Habitantes	Del área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	Tecnologías consideradas en los estudios previos del proceso contractual.	N/A
Especificaciones técnicas	Las consideradas en el proceso de capacitación de separación en la fuente definidas en la operación de las rutas selectivas.	La presente actividad va enfocada en fortalecer la operación de las rutas selectivas que operan en el municipio de Bucaramanga; los recursos para garantizar la ejecución de la campaña deben ser garantizados por el ente territorial, en el marco del cumplimiento dado al Acuerdo Metropolitano No. 019 de 2014 y el Decreto 0596 de 2016. Los criterios técnicos implementados para capacitar a los habitantes deben estar articulados con los conceptos empleados en la operación de la ruta selectiva que vienen operando las organizaciones de recicladores. Se iniciarán las capacitaciones en aquellas comunas donde actualmente operan las rutas selectivas; las actividades deben ir articuladas con el proceso de expansión de la ruta selectiva.
Costo de pre inversión	N/A	N/A
Costos de inversión	1.136.542.973	Capacitar cada año a los usuarios del servicio público de aseo frente a la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos, socializando las rutas de

		recolección selectiva y la importancia de la separación en la fuente, para este objetivo se incorporarán componentes de sensibilización mediante escenarios pedagógicos y conceptuales, articulados con la operación de las rutas selectivas y su material de divulgación.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	N/A	N/A
Impactos ambientales	Positivo	Reduce los impactos ambientales producidos por el manejo inadecuado de residuos sólidos y extiende la vida útil del relleno sanitario

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 281. Actividad 5.2 del programa de aprovechamiento.

ACTIVIDAD 5.2.		
Aspectos.		Descripción.
	Incorporar en los PRAES y CIDEAS Jornadas de educación enfocada en la gestión integral de los residuos sólidos, haciendo énfasis en la separación en la fuente de acuerdo con el proceso de recolección selectiva.	
Tamaño del proyecto	100% de los estudiantes de educación primaria, básica secundaria, educación media.	La alternativa tiene como finalidad crear conciencia ambiental en los estudiantes, frente manejo integral de los residuos sólidos a través de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), el fortaleciendo del Comité institucional de educación ambiental (CIDEA).
Población objetivo	103.138 Estudiantes básica primaria, básica secundaria y	Población estudiantil de instituciones oficiales y privadas

	educación media	
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las consideras en el proceso de capacitación de separación en la fuente definidas en la operación de las rutas selectivas.	Se deben articular los programas de educación manejados en el CIDEA y los PRAES, con el procedimiento estipulado en la operación de las rutas selectivas de recolección de residuos aprovechables.
Costo de pre inversión	NA	NA
Costos de inversión	251.557.851	Esta actividad comienza su ejecución en el año 2017 teniendo en cuenta el proceso de empalme que se debe hacer entre los diferentes procesos manejados, sin embargo contará con un apoyo económico por parte del PGIRS a partir del 2018.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	NA	NA
Impactos ambientales	Conciencia ambiental en la población estudiantil del municipio de Bucaramanga	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.



Alcaldía de Bucaramanga

Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACION Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o.- Subserie (TRD) 7300.223



Tabla 283. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de inclusión de recicladores.

PROGRAMA INCLUSIÓN DE RECICLADORES										
NIVEL	DESCRIPCIÓN	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑOS 2016-2019	METAS INTERMEDIAS AÑOS 2020-2023	METAS INTERMEDIAS AÑOS 2024-2027
		CANTIDAD	CALIDAD	TIEMPO	LUGAR	GRUPO SOCIAL		CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
FINALIDAD	F.1 Contar con reconocimiento de la tarifa por prestación de la actividad de aprovechamiento	numero de convenios celebrados con las empresas del servicio de aseo	Reconocimiento en la tarifa por prestación del servicio de aprovechamiento de acuerdo a la normatividad legal vigente	coro mediano plazo	y Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, Gremio de recicladores de oficina, unidades económicas de reciclaje	celebrar con las empresas de aseo, cuatro (04) convenios o contratos para la facturación del servicio de aprovechamiento	celebrar con las empresas de aseo, dos (02) convenios o contratos para la facturación del servicio de aprovechamiento	celebrar con las empresas de aseo, cuatro (04) convenios para la facturación del servicio de aprovechamiento	N/A
	F.2 Formalidad de la población recicladora	#recicladores formalizados/ # recicladores censados* 100	garantizar la formalización de los recicladores para la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos	coro mediano plazo	y Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, recicladores de oficina	Formalizar el 30% de la población recicladora de oficina	Formalizar el 10% de la población recicladora de oficina	Formalizar el 20% de la población recicladora de oficina	N/A
	P. Fortalecer el proceso de reconocimiento y formalización de los recicladores de oficina como personas prestadoras del servicio de aseo en su actividad de aprovechamiento	# acciones implementadas para reconocer y formalizar recicladores/ # acciones planeadas	Reconocer la labor del reciclador como persona prestadora del servicio de aseo	Largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, empresas de aseo, Recicladores de oficina	implementar acciones en el 100% de los recicladores de oficina identificados, fortaleciendo el proceso de reconocimiento y	implementar acciones en el 100% de los recicladores de oficina identificados, fortaleciendo el proceso de reconocimiento y	implementar acciones en el 100% de los recicladores de oficina identificados, fortaleciendo el proceso de	implementar acciones en el 100% de los recicladores de oficina identificados, fortaleciendo el proceso de
ACTIVIDADES	C.3 Reconocimiento de la labor que los recicladores realizan por parte de la comunidad	#de usuarios del servicio de aseo impactados con el programa de reconocimiento/ #usuarios del servicio de aseo * 100	Un programa para el reconocimiento y posicionamiento de la labor del reciclador en el servicio de aprovechamiento de los residuos sólidos	Largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Comunidad en general, recicladores de oficina	100% de los usuarios del servicio de aseo del municipio impactados con el programa.	30% de los usuarios del servicio de aseo del municipio impactados con el programa.	35% de los usuarios del servicio de aseo del municipio impactados con el programa.	35% de los usuarios del servicio de aseo del municipio impactados con el programa.
	C.4 Cumplimiento de la normativa nacional y municipal existente	Conocer el 100% de la normatividad existente sobre inclusión de los recicladores de oficina en la actividad de aprovechamiento	Conocimiento claro y conciso en el cumplimiento de la normatividad existente sobre inclusión de recicladores en el municipio.	Largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Recicladores de oficina, Empresas del servicio de aseo, Academia, autoridades ambientales, Alcaldía municipal	Realizar dos (02) foros anuales con la participación del 100% de los actores para conocer la normatividad y evaluar su cumplimiento.	Realizar dos (02) foros anuales con la participación del 100% de los actores para conocer la normatividad y evaluar su cumplimiento.	Realizar dos (02) foros anuales con la participación del 100% de los actores para conocer la normatividad y evaluar su cumplimiento.	Realizar dos (02) foros anuales con la participación del 100% de los actores para conocer la normatividad y evaluar su cumplimiento.
ACTIVIDADES	A.1.1 Formalización y fortalecimiento para los recicladores de oficina como prestadores de servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento	#acciones afirmativas que benefician a los recicladores de oficina/ # acciones afirmativas estipuladas* 100	Acciones afirmativas a favor de la población recicladora en cumplimiento de la normatividad legal vigente	Corto mediano plazo	y Municipio de Bucaramanga	Alcaldía Municipal, Gremio de recicladores de oficina	fortalecer en un 100% las acciones afirmativas para la población recicladora	fortalecer en un 30% las acciones afirmativas para la población recicladora	fortalecer en un 35% las acciones afirmativas para la población recicladora	fortalecer en un 35% las acciones afirmativas para la población recicladora
	A.1.2 Implementar un proceso de apoyo a la formalización de los recicladores de oficina.	#recicladores formalizados/ # recicladores censados* 100	garantizar la formalización de los recicladores para la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos	corto mediano plazo	y Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, recicladores de oficina	Formalizar el 30% de la población recicladora de oficina	Formalizar el 10% de la población recicladora de oficina	Formalizar el 20% de la población recicladora de oficina	N/A
	A.1.1.1-A.2.1 Crear una agenda conjunta con las diferentes entidades municipales o distritales para apoyar temas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia, entre otros, que afectan a la población recicladora.	Una (01) agenda conjunta con diferentes entidades	Involucrar a entidades públicas y/o privadas en la constitución de estrategias sociales que apoyen a los recicladores de oficina	Largo plazo	Municipio de Bucaramanga	entidades públicas y privadas del rol social, recicladores de oficina, Alcaldía municipal	Creación de una (01) agenda articulada con las diferentes entidades para apoyar temas sociales, que afectan la población recicladora	Creación de una (01) agenda articulada con las diferentes entidades para apoyar temas sociales, que afectan la población recicladora	Creación de una (01) agenda articulada con las diferentes entidades para apoyar temas sociales, que afectan la población recicladora	Creación de una (01) agenda articulada con las diferentes entidades para apoyar temas sociales, que afectan la población recicladora
A.2.2 Implementar un programa de educación que beneficie a los recicladores de oficina.	un (01) programa de educación dirigido a los recicladores de oficina	Implementar un programa que induya al 100% de los recicladores en dos líneas: Básica primaria y secundaria. Profesional enfocado a la labor	Largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, recicladores de oficina	un (01) programa de educación dirigido a los recicladores de oficina	un (01) programa de educación dirigido a los recicladores de oficina	un (01) programa de educación dirigido a los recicladores de oficina	un (01) programa de educación dirigido a los recicladores de oficina	



Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Commutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia

A.3.1 Acompañamiento y seguimiento para garantizar las alternativas que generen el reconocimiento de la labor del reciclaje.	Diseñar e implementar un (01) programa psicosocial involucrando al reciclador de oficio	programa enfocado adecuadamente en valorar y reconocimiento social por la labor del reciclaje, impulsar liderazgo y potenciar su trabajo.	Largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, recicladores de oficio, Autoridades ambientales	Diseñar e implementar un (01) programa psicosocial involucrando al reciclador de oficio para que por sí mismo valore su labor, genere liderazgo y potencie su trabajo.	Diseñar e implementar un (01) programa psicosocial involucrando al reciclador de oficio para que por sí mismo valore su labor, genere liderazgo y potencie su trabajo.	Diseñar e implementar un (01) programa psicosocial involucrando al reciclador de oficio para que por sí mismo valore su labor, genere liderazgo y potencie su trabajo.	Diseñar e implementar un (01) programa psicosocial involucrando al reciclador de oficio para que por sí mismo valore su labor, genere liderazgo y potencie su trabajo.
A.4.1 Realizar la actualización del censo de la población recicladora, así como de las unidades económicas de reciclaje(UER).	numero de actualizaciones de censo de recicladores	Aplicación del censo de recicladores y UER acorde a los lineamientos de la normatividad legal vigente	Largo plazo	Municipio de Bucaramanga	Alcaldía municipal, recicladores de oficio	Realizar un (01) actualización del censo de recicladores y de las unidades económicas de reciclaje en cada periodo de gobierno	Realizar un (01) actualización del censo de recicladores y de las unidades económicas de reciclaje en cada periodo de gobierno	Realizar un (01) actualización del censo de recicladores y de las unidades económicas de reciclaje en cada periodo de gobierno	Realizar un (01) actualización del censo de recicladores y de las unidades económicas de reciclaje en cada periodo de gobierno

Tabla 284. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de inclusión de recicladores.

INCLUSIÓN DE REICLADORES					
NIVEL	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN			
		FUENTE	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
FINALIDAD	F.1 Contar con reconocimiento de la tarifa por prestación de la actividad de aprovechamiento	Censo gremio de recicladores de oficio, censo unidades económicas de reciclaje	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal
	F.2 Formalidad de la población recicladora	Censo gremio de recicladores de oficio	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal
PROPOSITO	P. Fortalecer el proceso de reconocimiento y formalización de los recicladores de oficio como personas prestadoras del servicio de aseo en su actividad de aprovechamiento	documentos de constitución de las organizaciones de recicladores, censo de recicladores de oficio	Bibliográfico	Anual	Alcaldía municipal
COMPONENTE	C.1 Aumentar la implementación de acciones que permitan la formalización de las personas recicladoras como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento.	documentos de constitución de las organizaciones de recicladores, censo de recicladores de oficio	Bibliográfico	Anual	Alcaldía municipal
	C.2 Establecer programas de inclusión social: vivienda, salud, educación.	informe de gestión PGIRS, censo de recicladores de oficio	Bibliográfico	cada 4 años	Alcaldía municipal
	C.3 Reconocimiento de la labor que los recicladores realizan por parte de la comunidad	informe de gestión PGIRS, censo de recicladores de oficio	Bibliográfico	cada 4 años	Alcaldía municipal, Autoridades ambientales
	C.4 Cumplimiento de la normativa nacional y municipal existente	actas de participación de los foros	Bibliográfica	Anual	Alcaldía municipal
ACTIVIDADES	A.1.1 Formalización y fortalecimiento para los recicladores de oficio como prestadores de servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento	informe de gestión PGIRS, censo de recicladores de oficio	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal
	A.1.2 Implementar un proceso de apoyo a la formalización de los recicladores de oficio.	censo gremio de recicladores de oficio	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal
	A.1.1.1-A.2.1 Crear una agenda conjunta con las diferentes entidades municipales o distritales para apoyar temas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia, entre otros, que afectan a la población recicladora.	Actas de participación de la agenda social conjunta	Bibliográfica	cada 4 años	Alcaldía municipal
	A.2.2 Implementar un programa de educación que beneficie a los recicladores de oficio.	informe de gestión PGIRS, censo de recicladores de oficio	Revisión documental	Anual	Alcaldía municipal
	A.3.1 Acompañamiento y seguimiento para garantizar las alternativas que generen el reconocimiento de la labor del reciclaje.	informe de gestión PGIRS, censo de recicladores de oficio	Revisión documental	Anual	Alcaldía Municipal, Autoridades ambientales
	A.4.1 Realizar la actualización del censo de la población recicladora, así como de las unidades económicas de reciclaje(UER).	censo gremio de recicladores de oficio y censo de UER	Revisión documental	Anual	Alcaldía municipal

Fuente: Grupo Técnico PGIRS

Tabla 285. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de inclusión de recicladores.

INCLUSIÓN DE REICLADORES							
NIVEL	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FACTOR DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLÍTICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
FINALIDAD	F.1 Contar con reconocimiento de la tarifa por prestación de la actividad de aprovechamiento	numero de convenio o contratos celebrados con las empresas del servicio de aseo		Interés político que retrasen el reconocimiento de la tarifa de aprovechamiento			
	F.2 Formalidad de la población recicladora	#recicladores formalizados/ # recicladores censados *100		Interés político que retrasen la formalidad de los recicladores	Desinterés de la población recicladora en la formalización de la labor		
PROPOSITO	P. Fortalecer el proceso de reconocimiento y formalización de los recicladores de oficio como personas prestadoras del servicio de aseo en su actividad de aprovechamiento	# acciones implementadas para reconocer y formalizar recicladores/ # acciones planeadas * 100	No existencia de recursos financieros	Interés político que retrasen la formalidad de los recicladores	Desinterés en el reconocimiento de los recicladores formalizados por parte de la comunidad y de las empresas prestadoras del servicio de aseo		
COMPONENTE	C.1 Aumentar la implementación de acciones que permitan la formalización de las personas recicladoras como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento.	# acciones implementadas para formalizar recicladores/ # acciones planeadas *100	No existencia de recursos financieros	Interés político que retrasen la formalidad de los recicladores	desinterés de la población recicladora en la formalización de la labor		incumplimiento de normatividad regente a las acciones afirmativas para la población de recicladores formalizada
	C.2 Establecer programas de inclusión social: vivienda, salud, educación.	# de programas de inclusión social para recicladores de oficio establecida/# de programas planeados * 100	No existencia de recursos financieros	Interés político que retrasen la formalidad de los recicladores			incumplimiento en el reconocimiento de los recicladores como población vulnerable, y prioritaria en la atención y beneficio sociales
	C.3 Reconocimiento de la labor que los recicladores realizan por parte de la comunidad	#de usuarios del servicio de aseo impactados con el programa de reconocimiento/ #usuarios del servicio de aseo * 100			poca cultura ciudadana para realizar la separación en la fuente y reconocimiento de la labor del reciclador	desconocimiento de la labor del reciclador en el cuidado del medio ambiente	
	C.4 Cumplimiento de la normatividad nacional y municipal existente	Conocer el 100% de la normatividad existente sobre inclusión de los recicladores de oficio en la actividad de aprovechamiento			Interés políticos		incumplimiento de la normatividad nacional referente al componente de aprovechamiento e inclusión del reciclador de oficio
	A.1.1 Formalización y fortalecimiento para los recicladores de oficio como prestadores de servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento	#acciones afirmativas que beneficien a los recicladores de oficio/ # acciones afirmativas estipuladas* 100	No existencia de recursos financieros	Interés político que retrasen la formalidad de los recicladores	Desinterés de la población recicladora en la formalización de la labor		
ACTIVIDADES	A.1.2 Implementar un proceso de apoyo a la formalización de los recicladores de oficio.	#recicladores formalizados/ # recicladores censados*100	No existencia de recursos financieros	Interés político que retrasen la formalidad de los recicladores	Desinterés en el reconocimiento de los recicladores formalizados por parte de la comunidad y de las empresas prestadoras del servicio de aseo		
	A.1.1.1-A.2.1 Creer una agenda conjunta con las diferentes entidades municipales o distritales para apoyar temas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia, entre otros, que afectan a la población recicladora.	Una (01) agenda conjunta con diferentes entidades		Interés político que retrasen la actividad			
	A.2.2 Implementar un programa de educación que beneficie a los recicladores de oficio.	un (01) programa de educación dirigido a los recicladores de oficio	No existencia de recursos financieros		Desinterés de la población recicladora en los procesos educativos		
	A.3.1 Acompañamiento y seguimiento para garantizar las alternativas que generen el reconocimiento de la labor del reciclaje.	Diseñar e implementar un (01) programa psicosocial involucrando al reciclador de oficio en el reconocimiento de la labor del reciclaje		No existencia de recursos financieros	Interés político que retrasen la actividad		
	A.4.1 Realizar la actualización del censo de la población recicladora así como de las unidades económicas de reciclaje(UER).	numero de actualizaciones de censo de recicladores	No existencia de recursos financieros		Desinterés de la población recicladora en el proceso del censo		

Tabla 286. Actividad 1.1. del programa de inclusión de recicladores.

ACTIVIDAD 1.1.		
Aspectos.	Formalización y fortalecimiento para los recicladores de oficio como prestadores de servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento	Descripción
Tamaño del proyecto	100% de las personas identificadas como recicladores de oficio en el municipio de Bucaramanga.	La presente actividad está enfocada en todas las personas que se dedican al proceso de reciclaje en el municipio de Bucaramanga.
Población objetivo	635 Recicladores de oficio	Los 635 recicladores corresponden a las personas identificadas en el censo del año 2015 así como en la actualización del 2016.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	La presente actividad está enfocada en dar cumplimiento a las responsabilidades del ente territorial estipuladas en el Decreto 0596 de 2016 y el Acuerdo Metropolitano No. 019 de 2014. Busca que las personas independientes se vinculen a las diferentes organizaciones, y que estas últimas a su vez puedan cumplir con todas y cada una de las fases estipuladas para ser consideradas como personas prestadoras del servicio público de aseo en su actividad de aprovechamiento.
Costo de pre inversión	N/A	N/A
Costos de inversión	480.000.000	Se plantea realizar convenios de asociación con organizaciones especializadas en el manejo de grupos vulnerables que se

		dediquen al proceso de reciclaje, obteniendo como resultado su fortalecimiento y dignificación social y laboral.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 287. Alternativa 1.2. del programa de inclusión de recicladores.

ACTIVIDAD 1.2.		
Aspectos.	Implementar un proceso de apoyo a la formalización de los recicladores de oficio.	Descripción
Tamaño del proyecto	100% de las personas identificadas como recicladores de oficio en el municipio de Bucaramanga.	La presente actividad está enfocada en todas las personas que se dedican al proceso de reciclaje en el municipio de Bucaramanga.
Población objetivo	635 Recicladores de oficio	Los 635 recicladores corresponden a las personas identificadas en el censo del año 2015 así como en la actualización del 2016.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	N/A	La presente actividad está enfocada en dar cumplimiento a las responsabilidades del ente territorial estipuladas en el Decreto 0596 de 2016 y el Acuerdo Metropolitano No. 019 de 2014. Busca fortalecer la formalización de los recicladores de oficio y la operación de la ruta selectiva, a través de acciones como dotación epp's, mejoramiento del medio de transporte,

		adquisición de maquinaria y equipos, adecuación de centros de acopio, entre otros.
Costo de pre inversión	N/A	N/A
Costos de inversión	2.815.578.507	Las acciones de la presente actividad están directamente relacionadas con la ficha anterior, donde se podrán identificar una serie de falencias a nivel institucional y operacional, que demuestren las necesidades reales de cada población; con este presupuesto se estipula disminuir las condiciones de vulnerabilidad de los recicladores de oficio a partir de diferentes acciones afirmativas que faciliten su formalización y dignificación.
Operación y mantenimiento	NA	NA
Clausura	NA	NA
Impactos ambientales	NA	NA

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 288. Actividad 1.1.1. – 2.1. del programa de inclusión de recicladores.

ACTIVIDAD 1.1.1. – 2.1.		
Aspectos.	Descripción	Descripción
Crear una agenda conjunta con las diferentes entidades municipales o distritales para apoyar temas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia, entre otros, que afectan a la población recicladora.		
Tamaño del proyecto	100% de las personas identificadas como recicladores de oficio en el municipio de Bucaramanga.	La presente actividad está enfocada en todas las personas que se dedican al proceso de reciclaje en el municipio de

		Bucaramanga.
Población objetivo	635 Recicladores de oficio	Los 635 recicladores corresponden a las personas identificadas en el censo del año 2015 así como en la actualización del 2016.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Mesas de trabajo con los diferentes actores involucrados para incluir a los recicladores de oficio en los programas de salud, educación, vivienda, familia, entre otros, que se estén implementando por parte de la administración municipal.	La cantidad y programación de las mesas de trabajo obedecen a la complejidad y avance en la inclusión de los recicladores en los diferentes programas.
Costo de pre inversión	NA	NA
Costos de inversión	N/A	Se incurrirán en gastos del personal que desarrolle las acciones, los cuales están contemplados dentro de las actividades propias de cada funcionario.
Operación y mantenimiento	NA	NA
Clausura	NA	NA
Impactos ambientales	NA	NA

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 289. Actividad 2.2. del programa de inclusión de recicladores.

ACTIVIDAD 2.2		
Aspectos.	Implementar un programa de educación que beneficie a los recicladores de oficio.	Descripción

Tamaño del proyecto	100% de las personas identificadas como recicladores de oficio en el municipio de Bucaramanga.	La presente actividad está enfocada en todas las personas que se dedican al proceso de reciclaje en el municipio de Bucaramanga.
Población objetivo	635 Recicladores de oficio	Los 635 recicladores corresponden a las personas identificadas en el censo del año 2015 así como en la actualización del 2016.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Se consideran dos frentes de acción para la presente estrategia, la primera va enfocada en la educación formal de primaria y secundaria, la segunda está orientada en educación para fortalecer la actividad de reciclaje o educación superior.	Se establece realizar convenios con instituciones de educación básica, media y superior, donde se incluyan a los recicladores de oficio como personas beneficiarias de programas educativos.
Costo de pre inversión	N/A	N/A
Costos de inversión	N/A	N/A
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	N/A	N/A
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 290. Actividad 3.1 del programa de inclusión de recicladores..

ACTIVIDAD 3.1.		
Aspectos.	Acompañamiento y seguimiento para garantizar las alternativas que generen el reconocimiento de la	Descripción

	labor del reciclaje.	
Tamaño del proyecto	100% de las personas identificadas como recicladores de oficio en el municipio de Bucaramanga.	La presente actividad está enfocada en todas las personas que se dedican al proceso de reciclaje en el municipio de Bucaramanga.
Población objetivo	635 Recicladores de oficio	Los 635 recicladores corresponden a las personas identificadas en el censo del año 2015 así como en la actualización del 2016.
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	La presente actividad está orientada en el reconocimiento social y laboral de las personas que se dedican al proceso de reciclaje.	Se contemplan acciones como la conmemoración del día del reciclador, acompañamiento en la incursión de nuevos mercados, realización de ofertas interinstitucionales, entre otras.
Costo de pre inversión	NA	NA
Costos de inversión	62.889.463	Los costos obedecen a actividades logísticas.
Operación y mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	NA	NA
Impactos ambientales	N/A	N/A

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.

Tabla 291. Actividad 4.1. del programa de inclusión de recicladores

Actividad 4.1.		
Aspectos.	Realizar la actualización del censo de la población recicladora, así como de las UER.	Descripción

Tamaño del proyecto	100% de las personas que se dediquen al proceso de reciclaje.	La presente actividad está enfocada en todas las personas que se dedican al proceso de reciclaje en el municipio de Bucaramanga.
Población objetivo	Recicladores de oficio	Corresponde a las personas identificadas durante el censo realizado en el año 2015, la actualización del 2016 así como aquellas personas que aún no han podido ser censadas. .
Localización	Municipio de Bucaramanga.	Área urbana del Municipio de Bucaramanga.
Tecnologías a emplear	N/A	N/A
Especificaciones técnicas	Las estipuladas en la normatividad vigente aplicable.	El censo se realizará dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable, como es el caso de la Resolución 0754 de 2014, el Decreto 0596 de 2016, y la demás normativa y documentos formulados después de adoptado el presente PGIRS
Costo de pre inversión	N/A	N/A
Costos de inversión	\$ 215.000.000,00	El censo se compone de la identificación de los recicladores por medio de formatos de recolección de información primaria para destacar y caracterizar los diferentes matices del reciclador, con el fin de tener una visión más objetiva de la población a intervenir.
Mantenimiento	N/A	N/A
Clausura	N/A	N/A



Proceso: DESARROLLO SOSTENIBLE		No. Consecutivo
Subproceso: DESARROLLO EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL INTEGRAL	Código General 7300	Código de la Serie /o- Subserie (TRD) 7300.223



Impactos ambientales	N/A	N/A
-------------------------	-----	-----

Fuente: Grupo Técnico PGIRS.



Calle 35 N° 10 – 43 Centro Administrativo, Edificio Fase I
Carrera 11 N° 34 – 52, Edificio Fase II
Commutador: (57-7) 6337000 Fax 6521777
Página Web: www.bucaramanga.gov.co
Código Postal: 680006
Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia