



***PLAN DE GESTION
INTEGRAL DE RESIDUOS***

***SÓLIDOS “PGIRS” DEL
MUNICIPIO DE
EL HOBO HUILA***

INTRODUCCION

El inadecuado manejo de los residuos sólidos en la mayoría de los municipios de Colombia a decantado en problema de salud pública y manejo ambiental que motiva al ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial en el cumplimiento de lo establecido en la constitución de Colombia y desarrollado en la ley 99 del 1993, 142 de 1994 y otras disposiciones legales complementarias para fijar una política de materia de gestión integral de residuos sólidos. El desarrollo de esta política que emitió el decreto 1713 de 2002 por medio de la cual se establece la metodología para la elaboración y gestión de residuos sólidos que debe adoptar todos los municipios en Colombia, el desarrollo de esta nueva metodología, en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 1713 de 2002, se elaboro el PGIRS para el municipio de el Hobo, Huila, con el cual se pretende solucionar en gran parte el problema generado por el inadecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos urbanos.

Para realizar el diagnostico se utilizaron técnicas de investigación como la encuesta, la entrevista, la observación y el análisis de estudios elaborados con anterioridad tales como el POT, Plan de desarrollo y la Agenda ambiental, posteriormente se realizo el análisis brecha que consiste en comparar la situación actual con la situación deseada; también se determina los problemas a los que hay que darles solución sirviéndonos como base para la formulación.

En el proceso de formulación de PGIRS para el municipio de EL HOBO se plantearon tres alternativas de solución al componente de disposición final entre las que se cuenta con la disposición local, regional y la disposición en el municipio de Neiva; cada una de estas alternativas contemplan programas con sus respectivos proyectos a los cuales se les hace un análisis de prefactibilidad para establecer el nivel de afectación en los ordenes socioeconómico, ambiental y técnicos para terminar con un plan de seguimiento y monitoreo de implementación de PGIRS

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Climatología

Por su topografía de plana a ondulada hasta fuertemente quebrada, el municipio de Hobo presenta alturas que van desde los 500 a los 2200 m.s.n.m., altitudes que dan origen a cuatro clases de clima y creando condiciones para el desarrollo de diversos cultivos y la producción pecuaria, al igual que diferentes formaciones vegetales.

NOMBRE	SIMBOLO	AREA		VEREDA
		Ha.	(%)	
Clima cálido seco de 0-500 m.s.n.m.	Csa	3.317,5	17.21	Las Vueltas Centro, Vilaco
Clima cálido seco de 500-1000 m.s.n.m.	Csb	9.557	49.6	Las Vueltas Centro, Vilaco, Agua Fría, Estoracal, Batán.
Clima Medio Húmedo	MH	4.671	24.24	Lás Vueltas El porvenir, Agua Fría, Estoracal, Batán.
Medio Muy Húmedo	MMH	1.724	8.95	El porvenir, Agua Fría, Estoracal, Batán.
TOTAL		19.269.5	100.00	

FUENTE: Estudio General de suelos Departamento del Huila Tomo I,

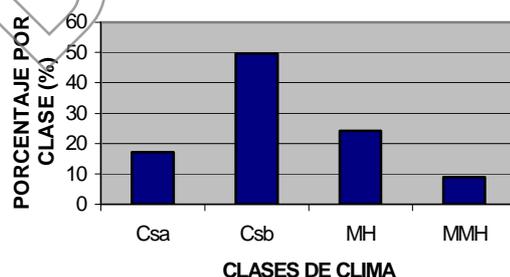


Figura x Clases de clima presentes en el Municipio de Hobo

Las regiones climáticas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: el clima cálido seco con alturas entre 0 y los 500 m.s.n.m. se ubican en el 17.21% del territorio municipal (3.317,5 Has.), El Clima Cálido Seco con alturas entre los 500 y los 1000 m.s.n.m. se encuentra en la mayor parte del municipio con un cubrimiento del 49.60% (9.557 Has.).

El Clima Medio Húmedo, se localiza en el 24.24% (4.671 Has.) del municipio y la menor superficie de este, con un 8.95% (1.724 Has.), corresponde al Clima Medio Muy Húmedo.

4.2.1.1 Parámetros climáticos.

La estación climatológica ubicada en el área de influencia del Municipio es la estación Los Rosales ubicada a 553 m.s.n.m., donde se registran parámetros como Precipitación, Temperatura, humedad Relativa, Evaporación, Velocidad del Viento y brillo solar.

De acuerdo al registro histórico de los últimos 10 años de la estación mencionada se tiene la siguiente información.

Tabla 1. Climatología del Municipio

ESTACION LOS ROSALES			
PARAMETRO	VALOR		
	MINIMO	MEDIO	MAXIMO
Temperatura	24,6 °C	26,5 °C	29,7 °C
Evaporación	80,5 mm/mes	1.758 mm/año	231,1 mm/mes
Velocidad del Viento	6,12 Km/h	9,72 Km/h	19,8 Km/h
Humedad relativa	57 %	72 %	85 %
Precipitación	2,6 mm/mes	1.270 mm/año	441,5 mm/mes

FUENTE: Parámetros climáticos Estación Los Rosales.IDEAM

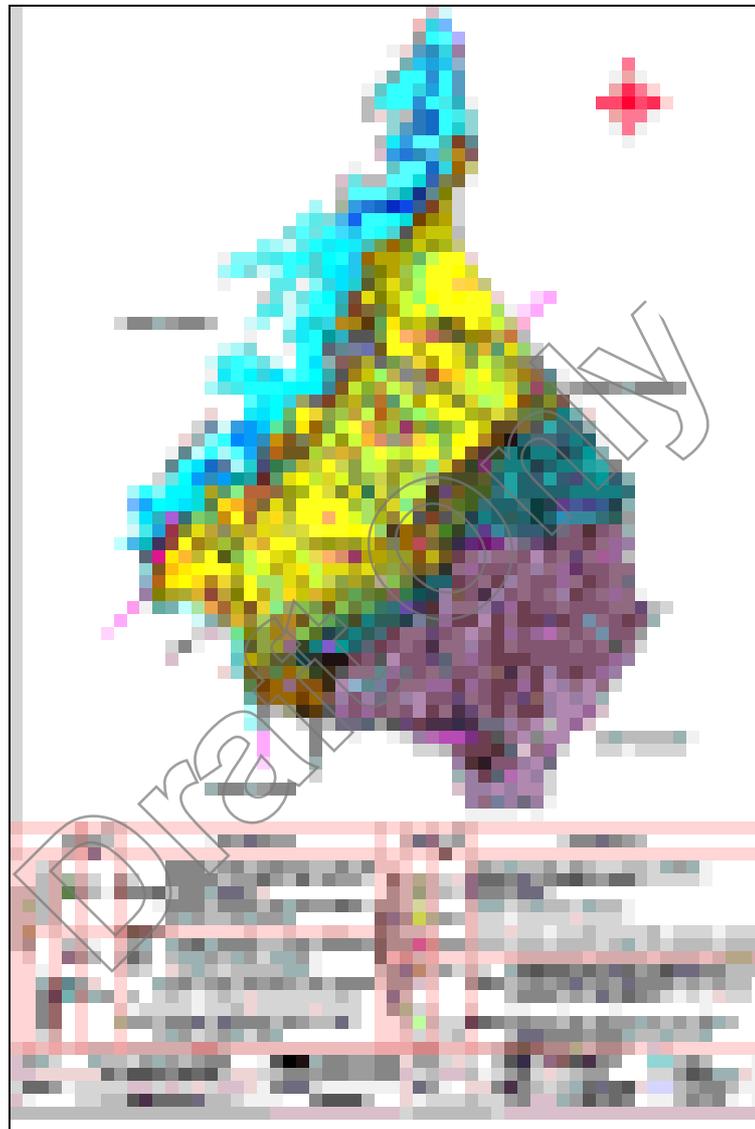
Tabla 2. Climatología del sitio de disposición final

ESTACION LOS ROSALES			
PARAMETRO	VALOR		
	MINIMO	MEDIO	MAXIMO
Temperatura	24,6 °C	26,5 °C	29,7 °C
Evaporación	80,5 mm/mes	1.758 mm/año	231,1 mm/mes
Velocidad del Viento	6,12 Km/h	9,72 Km/h	19,8 Km/h
Humedad relativa	57 %	72 %	85 %
Precipitación	2,6 mm/mes	1.270 mm/año	441,5 mm/mes

FUENTE: Parámetros climáticos Estación Los Rosales.IDEAM

1.2. Geología y Geomorfología del municipio

Plano No. 1. Geología del Municipio



FUENTE: Cartografía POT.

Según la memoria explicativa del Mapa Geológico del Sur del Departamento del Huila Escala 1:200.000, y complementado con el plano Geológico a Escala 1:400.000 se tiene para el Municipio de Hobo la siguiente constitución geológica:

MESOZOICO

Rocas sedimentarias e ígneas de edad Triásico - Jurásico afloran ampliamente en la zona central, representadas principalmente por la Formación Saldaña, con afloramientos locales de calizas de la Formación Payandé y rocas Plutónicas de los Batolitos de la Plata y Suaza.

Formación Saldaña (JRvs):*Rocas Volcánicas y Sedimentarias*

Consta de una secuencia volcánico – sedimentaria de rocas antiguas que afloran con gran distribución, en todo el borde oriental del piedemonte de la cordillera oriental, hacia el valle del río Magdalena; aflora ampliamente en los bloques levantados, de la parte sur del valle del Magdalena.

Consta de rocas volcánicas ácidas a intermediarias, especialmente riolitas y riodacitas rojas a carmelitas, ignimbritas y lavas dacíticas a andesíticas de color rosado y violeta con pequeños fenocristales de plagioclasa: ocasionalmente andesitas frescas con fenocristales de plagioclasa hasta de 2 cm. Se presentan también aglomerados y areniscas tobáceas, algunas veces son intercalaciones de capas rojas y chert.

Las rocas volcánicas generalmente están alteradas y hay ausencia de minerales máficos. Puesto que la estratificación es difícil de distinguir en este tipo de rocas, no se puede establecer correlación entre los diferentes afloramientos. Aunque existe una sección estratigráfica tipo en el área, su espesor se estima en más de 800 metros.

Las rocas sedimentarias se presentan intercaladas en menor proporción, especialmente hacia la parte alta de la secuencia; están representadas por areniscas feldespáticas, limolitas silíceas con bancos esporádicos de caliza con coloración rojo violácea a gris verdosa; algunas veces amarillas y pardas.

Las rocas volcánicas de la Formación Saldaña, están relacionadas espacial y composicionalmente con cuerpos intrusivos, jurásicos, distribuidos por toda el área: sugieren una relación coomagnética. Forman a veces techos pendientes, hacia la parte alta, topográficamente de los plutones. El metamorfismo de contacto alrededor de las intrusiones graníticas, en donde se observan xenolitos incluidos, sugieren que la extrusión procedió generalmente a la intrusión que afectó a las rocas calcáreas de la infrayacente y poco expuesta Formación Payandé. Su edad se infiere como Triásico-Jurásico, debido a su posición estratigráfica y su similitud con la Formación Saldaña (Cediel et al 1980, 1981). Aunque no se han encontrado fósiles, sus intercalaciones sugieren un ambiente continental a marino seco.

Rocas Intrusivas del Jurásico (Ji)

Las rocas graníticas intruyen toda la secuencia de rocas Precámbricas, Paleozoicas y Mesozoicas de las Formaciones Payandé y Saldaña. No afectan a las rocas Cretáceas y Terciarias, que las cubren discordantemente.

Rocas Sedimentarias del Cretácico

Las rocas sedimentarias marinas se encuentran distribuidas sobre ambos lados del río en el Valle Superior del Magdalena. Están limitadas principalmente por fallas inversas de ángulo alto, que determinan la estructura del área.

El Cretáceo se dividió y diferenció en cuatro formaciones representativas, que afloran y que son correlacionables con las cinco aflorantes en el norte del departamento del Huila. Estas son Caballos, Villetas, Guadalupe y Guaduas. Esta subdivisión es de tipo cronológico – estratigráfico y además las mayoría de contactos son reconocibles en el campo y en las fotografías aéreas.

Esta formación presenta su máximo desarrollo en el área de La Plata – Pacarní, al norte del río Páez y en la Serranía de las Minas, El Pital y La Plata. Su máximo espesor es de 700 metros, lo cual contrasta con lo expuesto en la Cuenca de Girardot, donde alcanza 1.700 metros.

Formación Caballos (Kg).

La Formación Guaduas consta del valle superior del Magdalena, de una secuencia inferior de arcillolitas predominantes que corresponden a la Formación San Francisco y una superior de areniscas con pequeñas intercalaciones de arcillolitas, conocidas como Formación Teruel. La Formación Guaduas consta de arcillolitas rojizas a carmelitas, grises y violáceas y limolitas abigarradas, con intercalaciones de areniscas grises – verdosas, las cuales aumentan hacia el techo. Estas últimas contienen ocasionalmente, cantos de limolitas y estratificación cruzada en pequeña escala. Ocasionalmente se han encontrado capas de conglomerados con cuarzo y chert, pero con poca extensión lateral. Localmente se presentan también capas ricas en materia orgánica.

El contacto entre las Formaciones Guaduas y Guadalupe, generalmente es conforme y representa un ambiente de transición de marino a somero a continental, relacionado con un levantamiento gradual de la cuenca hacia fines del cretáceo. La deposición de la Formación Guaduas tuvo lugar en un ambiente lagunar, costero, de tipo deltáico fluvial de baja energía. Los análisis de paleocorrientes de las areniscas del Guaduas indican una dirección de transporte desde el este.

Rocas Sedimentarias (KTg)

Rocas sedimentarias marinas y transicionales, de edad cretácea, afloran en las estribaciones orientales de la Cordillera Central y en algunos sectores del norte, sur y esporádicamente como bloques tectónicos en el sector central de la Cordillera Oriental.

Estas rocas se pueden dividir en cinco conjuntos, cada uno con características bien definidas, que los hacen correlacionables con unidades litoestratigráficas conocidas.

La parte basal, que corresponde a la formación Yaví, está conformada por conglomerados, areniscas grauváquicas y arcósicas, lutitas y arcillolitas de colores variados, dominando los tonos violeta, rojizo y verde. Hacia la parte superior empiezan a aparecer areniscas cuarzosas, que se confunden con los niveles inferiores de la unidad suprayacente.

Sobre este conjunto afloran areniscas, inicialmente inmaduras, que se tornan más silíceas a medida que se asciende en la columna; además se presentan intercalaciones de shales, algunas veces ferruginosos o carbonosos y, localmente capas de calizas lumaquéllicas. Ocupa una extensión área mayor que la formación Yaví y casi siempre es la base de la secuencia marina cretácea, expuesta en el departamento del Huila.

Estas sedimentitas se observan discordantes sobre las rocas del Precámbrico, Paleozóico y Triásico – Jurásico. Se consideran equivalentes a la Formación Caballos. Sobre el nivel anterior reposa una secuencia monótona de lutitas grises y negras, alternando con niveles de calizas, margas, shales y ocasionalmente areniscas. El contacto con el conjunto infrayacente es concordante y gradacional; es la parte más espesa de la secuencia, alcanzando un promedio de 700 metros por consiguiente representa la mayor exposición; puede correlacionarse con algún tramo del Grupo Villeta, sin precisar claramente la posición cronoestratigráfica, debido a que no se tiene un buen número de columnas y análisis paleontológicos.

El cuarto conjunto, correlacionable con la Formación o Grupo Guadalupe, consiste en bancos potentes de areniscas de grano fino a medio, silíceas, con intercalaciones de limolitas silíceas y niveles delgados de shales, calizas y lutitas. La presencia de rocas resistentes a la erosión hace que esta unidad se destaque en la morfología de la zona en donde aflora.

La parte más superior de la secuencia corresponde a una conjunto de arcillolitas, hacia el tope se observan niveles de areniscas que equivalen, estratigráficamente a la llamada Formación Guaduas o Guaduala. Los fósiles hallados en las unidades descritas, indican un edad entre Aptiano – Albiano y Maastrichtiano – Paleoceno para esta secuencia sedimentaria.

CENOZOICO

El Cenozoico en el departamento del Huila está representado por rocas sedimentarias, de ambiente transicional y continental, rocas volcánicas y depósitos volcánicos, volcanoclásticos y clásticos del Cuaternario.

Formación Gigante (Tgi)

La Formación Gigante hacia la base la secuencia está compuesta por conglomerados polimícticos, con cantos de vulcanitas, plutonitas y metamorfitas: en su parte media, consta de depósitos volcanoclásticos arenosos. La parte superior del techo vuelve a ser conglomerática. Alternan algunas arcillolitas bentoníticas, quizá originadas a partir de cenizas volcánicas.

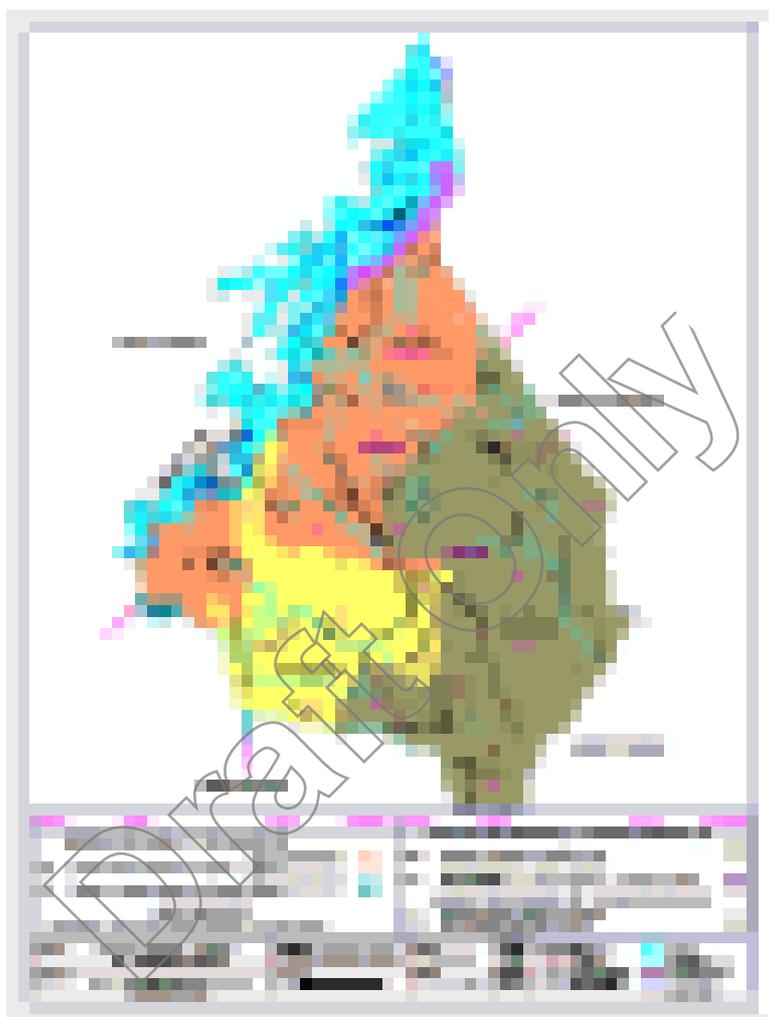
La parte media consta de una sucesión de flujos de lodo volcánico, areniscas tobáceas, limolitas bentoníticas, flujos delgados de pumitas y en menor cantidad, de conglomerados. Las concreciones calcáreas son en las areniscas y la madera silicificada en las arcillas, bentoníticas. La parte superior de la formación contiene ambos tipos de conglomerados, similares a los de la unidad inferior, pero cerca de Gigante, éstos constan exclusivamente de tocas plutónicas y metamórficas procedentes del macizo de Garzón, llama Miembro Garzón a 250 metros de conglomerados multisorteados, intercalados con areniscas azules – grisáceas y limolitas.

Depósitos Cuaternarios

Estos depósitos Cuaternarios, distribuidos en el área fueron subdivididos en ocho unidades principales, incluyendo los conos volcánicos descritos previamente en el numeral anterior, debido a que estos fueron el resultado del aporte proveniente de la fase de levantamiento y de formación de la Cordillera Central durante la transición Plioceno – Pleistoceno. Consecuentemente muchos depósitos cuaternarios son, sin o post orogénicos. La orogénesis estuvo acompañada de un incremento volcánico dramático en ambas cordilleras donde se depositaron conglomerados torrenciales con espesores de hasta varios cientos de metros; sobre salen en el municipio de Hobo: terrazas medias (Qtm), Abanicos recientes (Qar), Sedimentos aluviales (Qal).

GEOMORFOLOGÍA

Plano No 2 Geomorfología del Municipio



Fuente: Cartografía del Municipio POT.

En el Municipio se presentan tres tipos de unidades geomorfológicas a saber: de Origen Fluvial y Fluvio volcánico (23.4%), de Origen Estructural y Estructural denudacional (45.63%) y de Origen Denudacional y Volcánico denudacional (34.48%), con formas de relieve que van desde plano a moderadamente inclinado hasta relieve de montaña. Estas unidades presentan además diversos relieves y material geológico de diverso origen, contribuyendo a formar diferentes clases de suelos que hoy son explotados en las diferentes actividades económicas que se realizan en la región, como es el caso de la agricultura y la ganadería principalmente.

Tabla x Unidades Geomorfológicas presentes en el Municipio de Hobo

SIMBOLO	NOMBRE	Has.	(%)
Fpa	Abanicos coalescentes no disectados	4.293,33	22.28
Frt	Terrazas y/o abanicos- Terrazas poco disectadas	117,24	0.61
Emd	Depresiones homoclinales en arcillolita y lutita	2.168,75	11.25
Eme	Espinazos (Hogback)	6.625,10	34.38
Dmg	Montañas erosionales disectadas	6.065.08	31.48
TOTAL		19.269.5	100.00

FUENTE: Estudio general de suelos del Departamento

2.1 CARACTERISTICAS DE LOS SUELOS DEL MUNICIPIO DE EL HOBO

Descripción de los suelos

Acorde a los resultados obtenidos por el estudio realizado por la Universidad Nacional se concluye que “ los suelos corresponden a un perfil del suelo S – 3, los cuales están conformados por depósitos de arenas arcillosas y arena con presencia de rocas y gravas de formación volcánica y aluvial y de acuerdo a estas características el coeficiente del sitio corresponde a 1.5, con velocidad de onda entre 150 y 170 m/s, por lo tanto es importante tener en cuenta estas características para los diseños estipulados en los títulos B y H del reglamento sismo resistente”

Según las observaciones hechas en el recorrido por el casco urbano, se constató que la totalidad del casco urbano del municipio de Hobo se encuentra construido sobre un abanico aluvial. Este depósito esta compuesto principalmente por cantos de diversos tamaños, en algunos puntos de hasta 1 metro de diámetro, mal seleccionados, inmersos en un matriz arenosa.

En general los depósitos de materiales gruesogranulares se consideran de buena aptitud geomecánica, es decir, tienen buena estabilidad y capacidad de carga y los problemas allí estarían más relacionados con los procesos erosivos presentes en la zona, tales como la socavación lateral del cauce de la quebrada Hobo.

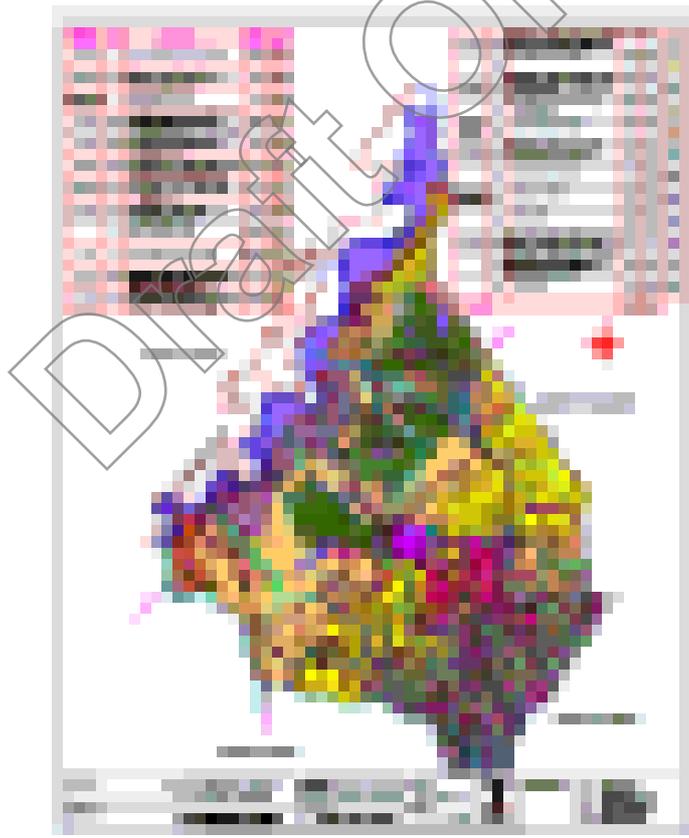
- **Textura del suelo**

De acuerdo al estudio de suelos realizado por la Universidad Nacional, los suelos corresponden a un perfil del suelo S – 3, de textura areno- arcillosa de baja plasticidad.

- **Color**
según el estudio realizado, en la estratigrafía de colores se presentaron tonos pardo-naranja a 0.5 metros y color crema de 3 metros en adelante.
- **Estructura**
la aestructura generaluzada de los suelos del Municipio de El Hobo, es granular por la disposición de integración de las partículas del suelo al formar gránulos redondeados respectivamente
- **pH del suelo.**
Es ligeramente acido a ligeramente alcalino
- **Permeabilidad.**
1. Áreas con Nivel freático de tipo bajo

Usos del suelo

- **Plano No. 2. Usos del Suelo**



FUENTE: CARTOGRAFIA POT.

Suelos situados en paisaje de montaña entre 1000 y 2000 metros de altitud, corresponden al clima medio y húmedo, las temperaturas oscilan entre 18 y 24 °C.

Los suelos se han desarrollado a partir de rocas ígneas y metamórficas como granodioritas, riolitas, andesitas y micas, además de rocas sedimentarias como areniscas y arcillas; gran parte de estas rocas han sido recubiertas por cenizas volcánicas y los suelos en consecuencia han evolucionado bajo la influencia de materiales amorfos.

Generalmente son suelos de colores oscuros, ricos en humus en los horizontes superiores, bien a excesivamente drenados y de reacción ácida a muy ácida. Las áreas escarpadas aparecen a veces sin suelos y con afloramientos rocosos, la mayor parte de estas tierras corresponden al eje cafetero con otros cultivos asociados como plátano, caña, y frutales, además son utilizados en ganadería extensiva con pastos naturales y mejorados. Las áreas mas escarpadas se encuentran en bosque natural protector, estando algunos de ellos intervenidos.

Como consecuencia de la tala de bosque natural en las áreas fuertemente inclinadas; se han acelerado los procesos de erosión hídrica, los movimientos en masa, los derrumbes y los deslizamientos.

Suelos de las montañas de clima cálido seco a muy seco (MXC d3, MXE e2, MXF f2) se encuentran a menos de 1000 metros de altitud y de acuerdo con Holdridge pertenecen a las zonas de vida bosque seco y muy seco tropical. En el municipio se presenta el relieve de pendientes fuertes. Las rocas que forman estos tipos de relieve son sedimentarias (areniscas, arcillolitas y lutitas).

Suelos de Piedemonte en clima cálido seco y muy seco

Se encuentran a menos de 1000 m.s.n.m., y al pie de las estribaciones de las cordilleras oriental y central, en posición intermedia entre las superficies planas del valle del Magdalena y las laderas del paisaje de montaña, en las formaciones vegetales de bosque seco a muy seco tropical.

Estas superficies varían en relieve de plano a inclinado hasta fuertemente quebrado y moderadamente escarpado en las disecciones, con predominio de las pendientes entre 12 y 25%, frecuentemente están afectados por procesos de escurrimiento difuso y concentrado y erosión ligera a muy severa. Este paisaje está conformado por una Asociación de los siguientes tipos de relieve: Glacis, colinas y lomas, abanicos y conos aluviales y vallecitos estrechos.

Suelos de Glacis de erosión: *Este tipo de relieve se caracteriza por su topografía plana a inclinada y su posición al pie de la vertiente de donde provienen los*

coluviones. La granulometría generalmente heterométrica a través del glacis; las texturas varían en función de la inclinación de la vertiente, generalmente de gruesas a finas. Los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos heterométricos, hay predominio de la textura arcillosa

Los suelos han alcanzado buen desarrollo pedogenético en las unidades más antiguas del paisaje (Haplustalfs, Argiustolls y Ustropepts) y muy poco desarrollo en las unidades de reciente formación. Los suelos pertenecientes al glacis de erosión, presentan reacciones que varían entre ligeramente ácida a alcalina, capacidad catiónica de cambio de media a alta, altas saturaciones de bases; bajos contenidos de materia orgánica y fertilidad moderada alta.

Suelos de colinas y lomas: Se han desarrollado a partir de tobas, areniscas tobáceas, conglomerados y areniscas calcáreas, generalmente en relieve ondulado y fuertemente quebrado, con laderas cortas y pendientes entre el 7 y el 50%. Son superficiales a moderadamente profundos; bien drenados a excesivamente drenados. El material parental deleznable y las pendientes fuertes han contribuido para causar los procesos de erosión que se evidencian en grado moderado a muy severo.

Los suelos en su mayoría son poco evolucionados (Ustorthents); pero en las áreas de menor pendientes existen suelos un poco mejor desarrollados (Haplustolls). La cobertura vegetal ha sido destruida casi totalmente y solo se observan algunas especies arbustivas nativas en inmediaciones de los caños, en estos tipos de relieve se delimitaron los suelos de la Asociación Lithic Ustorthents – Entic Haplustoll.

Suelos de los abanicos y conos aluviales: Los suelos de abanicos y conos, corresponden a los tipos de relieve originados por aportes laterales de materiales coluviales. Este tipo de posición se caracteriza por su condición de abanico, su topografía y la gran heterogeneidad de su material.

Estos suelos están constituidos de material detrítico de variada naturaleza y de diferentes texturas; se han desarrollado de relieve plano a inclinado y fuertemente inclinado en las disecciones de vidas a drenajes profundos; además se aprecia erosión ligera a moderada. Los suelos más desarrollados (Haplustults, Haplustalfs, Dystrypepts y Ustropepts) se localizan en las áreas planas e inclinadas; en las zonas erosionadas en los taludes se han desarrollado suelos poco evolucionados (Ustorthents). La reacción de estos suelos oscila entre fuertemente ácida para algunos de ellos y ligeramente neutros; la capacidad catiónica de cambio es media en la mayoría de estos suelos; los contenidos de materia orgánica son bajos a medio y la fertilidad neutral es moderada a baja.

Suelos de los vallecitos: Se han denominado como vallecitos a las pequeñas porciones de espacio alargado, en talladas en el paisaje de piedemonte. En este caso específico el entalle puede llegar a profundidades de 50 metros o más y con ancho de mas de 200 metros. En este tipo de relieve pueden observarse vegas y terrazas pequeñas.

Tabla x Tipos de suelos presentes en el municipio de Hobo

NOMBRE	Has.	%
Suelos de Montaña, clima medio húmedo	4390.75	22.80
Suelos de Montaña, clima cálido seco	6946.25	36.04
Suelos de piedemonte, clima cálido seco	6970.23	36.17
Suelos de Lomerío, clima cálido seco.	896.42	4.65
Suelos de Valles aluviales, clima cálido seco	65.76	0.34
TOTAL	19.269.5	100.00

FUENTE: POT.

- **Agrupamiento urbano**
4.65 Hectareas

- **Agricultura de cultivos permanentes**

Los cultivos de café- plátano, cacao achira, cítricos y caña panelera son los de mayor registro histórico de producción, como lo muestra el inventario de sistemas de producción agropecuaria del municipio y el numero de productores por sistemas elaborado por el Programa Agropecuario Municipal - PAM en 1997.

- **Agricultura de cultivos transitorios**

Dentro de los cultivos transitorios en el Municipio de Hobo se encuentran arroz, ahuyama, cebolla, maíz tradicional, sandia, sorgo, tabaco rubio y tomate de cocina.

Tabla x. Sistema de producción agrícola presentes en el Municipio

Sistema de Producción Agrícola	% de hectáreas o cabezas	No. Productores
CAFÉ	43.09%	154
CAFÉ-PLATANO	13.46%	65
CAÑA PANELERA	2.08%	22
YUCA	1.84%	60
MAIZ	1.22%	40
FRIJOL	2.69%	75
ARROZ	6.73%	8
TABACO	1.22%	1
SORGO	2.45%	4
TOMATE	0.37%	5
MORA	0.86%	6
LULO	11.59%	7
CACAO	12.40%	30
TOTAL	100.00%	

FUENTE: Programa Agropecuario Municipal

- **Ganadería**

La ganadería, se utiliza para doble propósito

Tabla x Sistema de producción Ganadera

Sistema de Producción Pecuaria	% de hectáreas o cabezas	No. Productores
GANADO CARNE	189	5
GANADO LECHE	38	1
GANADO INTEGRAL	3,540	94

- **Uso industrial**

En el Municipio de Hobo,, solo funciona una fabrica pequeña de concentrados ubicada al la salida del Municipio en la via que conduce al Municipio de Gigante.

- **Uso recreacional y paisajístico**

El área piscícola pertenece al “brazo” del embalse de Betania frente urbano nor-occidental, se identifica como un sector de pequeña producción artesanal. Sobre las áreas identificadas de vocación turística y recreativa. este sector contempla hacia el occidente un modelo urbanístico campestre de carácter privado, y hacia el norte sobre la vía del circuito turístico la presencia del muelle de embarcación y el parque bosque ecológico del municipio. Un segundo tramo de territorio turístico lo podrá integrar la superficie terrestre que abarca 200 metros sobre el costado aguas abajo de la represa hasta los límites con el Municipio de Campoalegre. Su actividad de desarrollo sería de tratamientos contemplativos, pesca deportiva y de deportes campestres.

- **Uso recreacional y deportivo**

Los usos recreacionales presentan espacios concretos, como el parque principal en el barrio San Pedro, el parque del barrio San Fernando, el polideportivo de la Esperanza y la cancha de fútbol y el parque infantil del barrio Obrero, los cuales se localizan sobre los principales ejes de circulación vial interior. además se le suman las cuatro canchas de las instituciones educativas. El costado sur urbano que se beneficia de un pequeño parque sobre el barrio la Amapolita, junto con el costado norte sobre el barrio las Mercedes, son los sectores donde se presenta el de mayor déficit de espacio recreativo en todo el casco urbano.

- **Uso forestal**

Este uso está identificado como forestal protector dedicado especialmente a la protección del recurso hídrico de la cuenca de la quebrada el Hobo a su paso por el costado norte del casco urbano y constituye una barrera de amortiguamiento al casco urbano su extensión es de 65 hectáreas aproximadamente. Por el costado occidental se encuentra un pequeño núcleo forestal protector que pertenece a las cuencas de las quebradas el Hobito y la Mojarra y también constituyen una barrera de amortiguamiento ambiental para las lagunas de oxidación del casco urbano.

- **Uso pecuario**

En el entorno del casco urbano se consideran diferentes áreas de manejo y uso pecuario dedicadas al pastoreo y la ganadería, las cuales se localizan sobre los costados sur-occidentales con una extensión aproximada de 25 hectáreas y se caracterizan por lo general en ganadería tradicional es decir pastoreo libre sobre pastos naturales de baja tecnología y algunos eriales.

- **Zonas áridas o sin uso**

Las áreas sin uso agropecuario en el municipio corresponden a 3354.6 Ha. Aproximadamente un 17.41% y la conforman tierras eriales y los afloramientos rocosos y consociación de estos con rastrojo o con el pasto y rastrojo.

. Áreas definidas para el servicio de aseo

El Municipio de el Hobo, cuenta con un área aproximada de 40.335 m² destinados para la disposición final de los residuos generados, en esta área se encuentra construida la planta de tratamiento de residuos sólidos, cuenta con un vaso impermeabilizado para la disposición de los mismos.

- **Actividades de aprovechamiento**

Ubicación general : El sitio de disposición final, se encuentra ubicado a 3 kilómetros aproximadamente de la salida del Municipio sobre la vía que conduce al Municipio de la Plata.

- **Área**

1. 4.34 Hec distancia 3 Kilometros de la Cabecera municipal

- **Sitio de Disposición final**

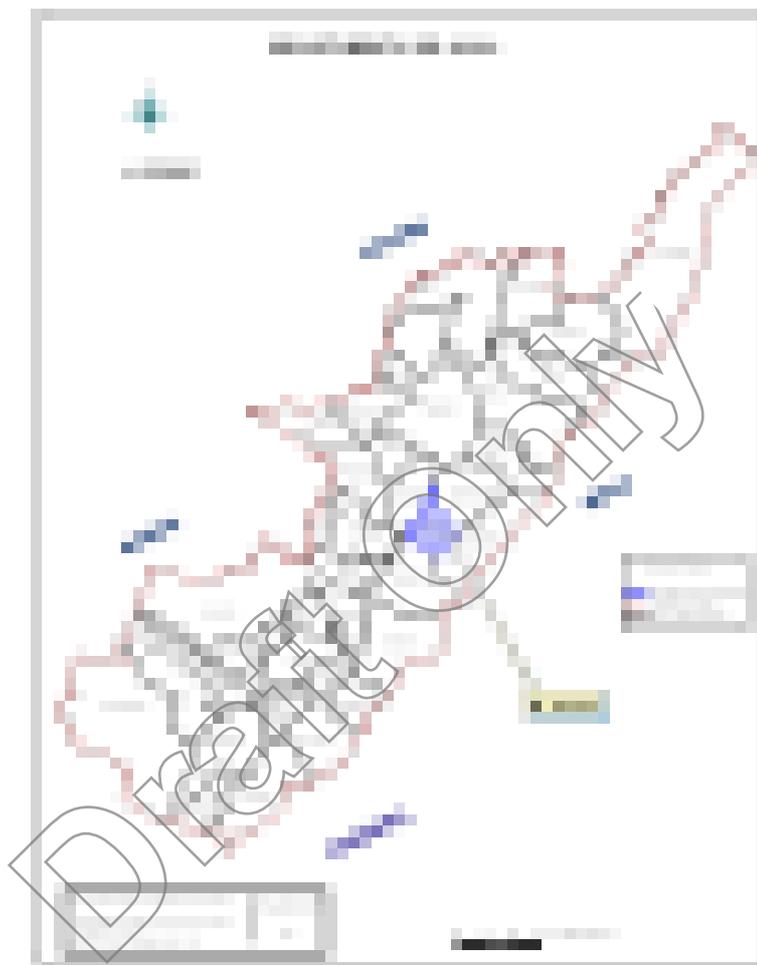
Ubicación general : El sitio de disposición final, se encuentra ubicado a 3 kilómetros aproximadamente de la salida del Municipio sobre la vía que conduce al Municipio de la Plata.

- **Área**

1. 4.34 Hec distancia 3 Kilometros de la Cabecera municipal

Geografía municipal

- ***Grafico No. 3. Localización General del Municipio***



FUENTE: POT. MUNICIPIO DE NEIVA.

- ***Ubicación general del municipio***

El Municipio de Hobo, se localiza en la región centro del Departamento del Huila a una distancia de de 52 kilómetros al sur e la capital, perteneciendo al subsistema urbano denominado “Subsistema Neiva” y dentro de la Subregionalización Departamental del Valle del Magdalena. Su cabecera Municipal se localiza a 594 m.s.n.m con una temperatura media de 25⁰ C

- **Localización con coordenadas**
 - 2°35' 07" Latitud Norte y 75°27'13" de longitud Oeste
- **Límites geográficos**
 - Norte: Con el Municipio de Campoalegre
 - Sur: Con el Municipio de Gigante.
 - Occidente: Con las aguas de la represa de Betania y el Municipio de Yaguará
 - Oriente: Con el Municipio de Algeciras.
- **Extensión**
 - Área urbana 14.5H
 - Área Rural 19.223H

- **Distribución del territorio por pisos térmicos**

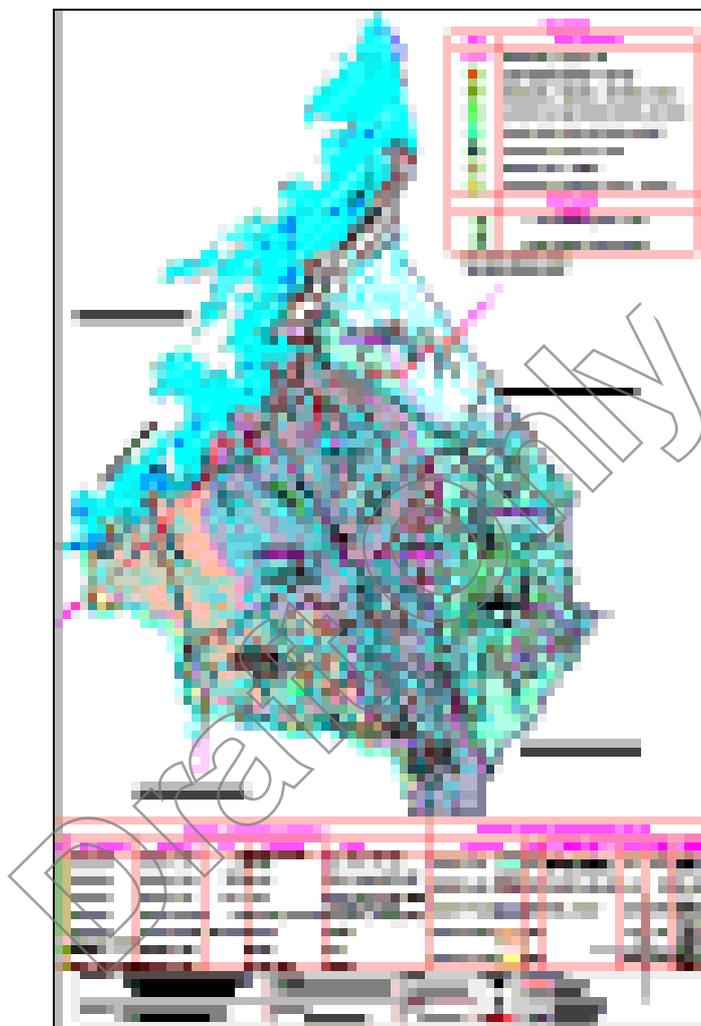
Las regiones climáticas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: el clima cálido seco con alturas entre 0 y los 500 m.s.n.m. se ubican en el 17.21% del territorio municipal (3.317,5 Has.), El Clima Cálido Seco con alturas entre los 500 y los 1000 m.s.n.m. se encuentra en la mayor parte del municipio con un cubrimiento del 49.60% (9.557 Has.).

El Clima Medio Húmedo, se localiza en el 24.24% (4.671 Has.) del municipio y la menor superficie de este, con un 8.95% (1.724 Has.), corresponde al Clima Medio Muy Húmedo.

- **Relieve en general**

La forma que adopta el paisaje y el relieve terrestre del municipio de el Hobo según “ El Plan de Ordenamiento Territorial “ es plano a ondulado y en algunas zonas hasta fuertemente quebrado.

- **Hidrografía principal**
- *Plano No. 4. Hidrografía del Municipio.*



FUENTE: CARTOGRAFIA POT.

El río Magdalena constituye el eje del sistema hídrico del municipio, al cual confluyen las diferentes fuentes que nacen en la región Oriental del municipio que lo recorren de oriente a occidente hasta depositar sus aguas actualmente al Embalse de Betania por donde corre el Río. Entre sus principales microcuencas se tienen:

Quebrada El pescador: *se localiza en las estribaciones de la cordillera oriental nace a una altura de 1800 m.s.n.m., aproximadamente, cerca al Filo Pan de Azúcar, en su recorrido de 18.38 Km. Aproximadamente, de oriente a occidente*

hasta depositar sus aguas al embalse de Betania, recibe aguas de las Quebradas el Zapallo Galápago, El Guineal, El Madroñal y El Limón.

En su recorrido, la Quebrada recibe contaminación directa por los pobladores de la zona, producto de las actividades agropecuarias tales como beneficio del café y aguas residuales domésticas.

El terreno ubicado en sus márgenes es muy susceptible a deslizamientos por las altas pendientes y por encontrarse estas desprovistas de vegetación protectora. En la actualidad la microcuenca se encuentra en proceso de recuperación del estado de deterioro a que fuese sometida a causa de las fuertes lluvias que originaron deslizamientos, evento presentado el 22 de noviembre de 1994, el cual ocasionó remoción en masa, causando pérdidas en los predios ubicados principalmente en la parte alta de la microcuenca y arrastre de sedimentos que fueron depositados directamente en el Embalse de Betania.

Quebrada El Hobo: *Cuenca abastecedora del acueducto municipal, nace en la cuchilla el Batán en la vereda de su mismo nombre a 1.900 m.s.n.m., cuenta con una longitud aproximada de 12.75 Km., dentro de sus principales afluentes se encuentran las quebradas: Agua Fría que nace en la cuchilla La Ensellada, La Porquera que nace en la Loma del Desconsuelo, El Chorro que nace en el Filo El Mamarón.*

Por su condición de fuente abastecedora de acueducto municipal es la microcuenca en la cual se han adelantado proyectos ambientales como reforestaciones, cofinanciadas por el municipio y entidades como el DRI y la Comisión Nacional de Regalías, Construcción de unidades sanitarias proyecto realizado por la CAM, compra de tierras por parte del municipio por Ley 99, en los nacimientos de las Quebradas El Hobo y Agua Fría.

Aún cuando se han ejecutado proyectos para la recuperación y conservación de los recursos naturales existentes en la cuenca, todavía se realizan actividades en la zona que pueden estar contribuyendo a la contaminación de esta fuente hídrica, como es el caso de la explotación de Dolomita (legalizada), que se efectúa en la margen derecha del carreteable que conduce a la vereda Agua Fría, actividad que requiere de una supervisión del manejo que se le está dando actualmente a los residuos sólidos (especialmente el descapote) generados por el proceso de extracción del mineral para su posterior procesamiento. Es importante anotar que también se presenta contaminación por residuos provenientes del beneficio del café.

Esta quebrada abastece en su parte alta acueductos rurales de las veredas Batán y Agua Fría; en la parte baja son utilizadas sus aguas para riego de labranzas y terrenos mecanizables.

Quebrada Las Vueltas: Nace en jurisdicción del municipio de El Gigante aproximadamente a 1500 m.s.n.m., en el inicio de su recorrido recibe las aguas de la quebrada San Jacinto y fija límites entre Hobo y Gigante. La Quebrada de Las Vueltas como tal inicia en la unión de la quebrada San Jacinto con la quebrada La Conquista del Municipio de Gigante. El recorrido con el nombre de Quebrada San Jacinto tiene una longitud aproximada de 9.5 Km., y de allí hasta su desembocadura en el Embalse de Betania, tiene una longitud de 10.5 Km., aproximadamente.

Los pobladores de la zona rural ubicados en esta microcuenca específicamente en las veredas Las Vueltas y Bajo Estoracal y que se abastecen de esta fuente para el consumo doméstico, ven con preocupación la constante disminución del caudal y lo atribuyen al manejo y aprovechamiento que se pueda estar haciendo de las aguas de su principal afluente la quebrada La Conquista en el vecino municipio de Gigante.

Lo anteriormente expuesto requiere de una concertación entre las administraciones de los dos municipios, para adelantar acciones conjuntas que contribuyan a la recuperación y conservación del recurso hídrico, que beneficia a moradores de las dos poblaciones. En la parte baja de la microcuenca sus aguas se utilizan para riego de cultivos comerciales.

Quebrada La Guasimilla: Nace de la unión de las Quebradas Tamala y Totumo a 800 m.s.n.m., en la Vereda Bajo Estoracal, desemboca directamente en el embalse de Betania, después de 7 Km. de recorrido.

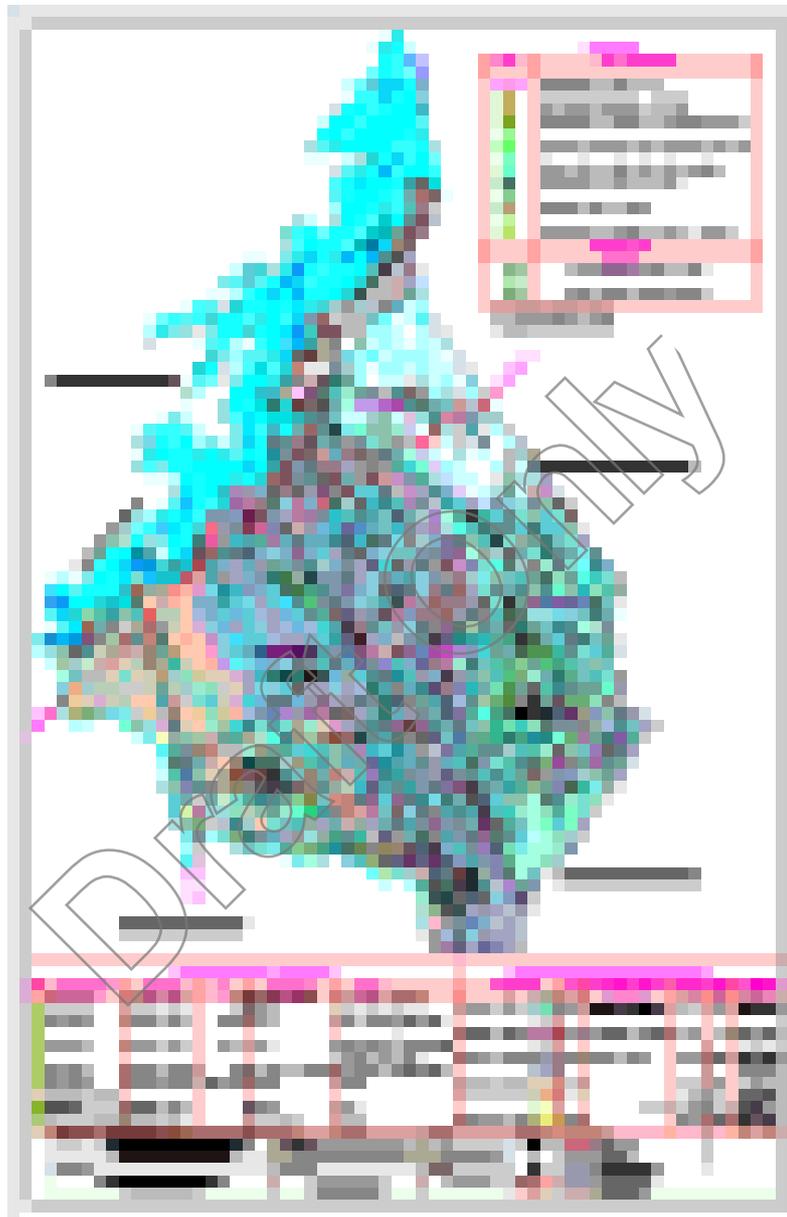
Durante todo el recorrido es utilizada para riego de labranzas y acueductos particulares de las familias ubicadas en el área.

Tabla 4.11. Características de las microcuencas

Microcuenca	Area Total (Has.)	Afluentes	Long. (Km)	Caudal (l/seg.)	Pendiente (%)
Q. El Hobo	3.400	Aguafría, Golondrina, Las Nubes, Manzanares, Batán.	12.75	2.000	26.5 P. Alta 13.0 P. Baja
Q. El Hobito	500	La Mojarra Agua Negra	6.25	50	4.32
Q. El Pescador	2.800	Rúchica El Batán	18.38	1.200	13.47 P. Alta 7.1 P. Media 3.36 P. Baja
Q. Guasimilla	250		7.0	100	9.23 P. Alta 3.14 P. Baja
Q. Las Vueltas	1.000	San Jacinto	20	1.000	17.82 P. Alta 6.6 P. Media 2.66 P. Baja

FUENTE: Programa agropecuario municipal, Grupo de trabajo POT.

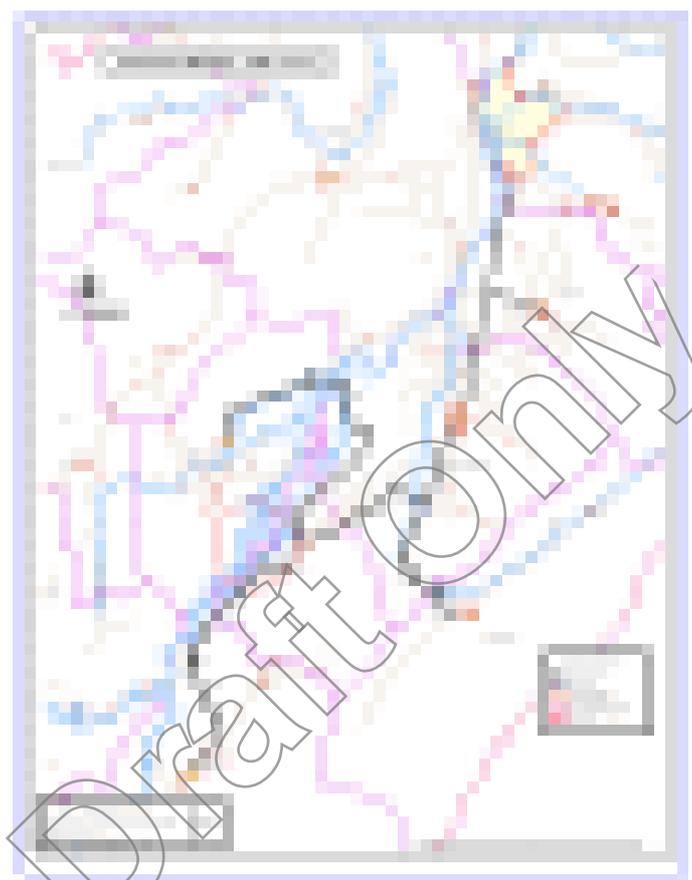
- **Plano No. 4. Hidrografía del Municipio.**



FUENTE: CARTOGRAFIA POT.

1.6. Conectividad con municipios cercanos

Plano 3. Conectividad con municipios cercanos



Fuente Cartografía POT.

Tabla x. Conectividad con municipios cercanos

Localidad	Comunicación (terrestre/fluvial)	Estado de la vía de acceso	Distancia (Km.)	Condiciones topográficas	Tiempo normal de recorrido (horas)
Neiva	Terrestre	Bueno	52	Pendiente baja	1.00
Campoalegre	Terrestre	Bueno	15	Pendiente Baja	0.33
Gigante	Terrestre	Bueno	30	Pendiente Baja	0.5
Algeciras	Terrestre	Regular	30	Pendiente Baja	1.00

Fuente POT

XXX .Demografía

De acuerdo a información obtenida del Sisben local 1998, el Municipio de el Hobo cuenta con una población de 6.899 personas y una densidad de 35.88 habitantes por Kilometro cuadrado, su característica regional lo muestra un promedio rural bajo del 30.2% de habitantes con respecto a otros municipios del entorno sur-oriental como Campoalegre, Gigante y Algeciras.

Tomando como base la información del registro histórico de la población durante los tres últimos años, suministrada por el Sisben local, el registro de crecimiento evolutivo poblacional presenta variaciones poco significativas durante este periodo, el cual se ha promediado con el incremento de 1.0 % para 1998. De acuerdo a esto, la tasa promedio durante los últimos cuatro (4) años es del 3.08% anual. Registrando una baja promedio de 0.35% anual en el sector rural y un crecimiento sostenido del 0.40% sobre el casco urbano.

Tabla 4. Dinámica poblacional por años censales

Año censal y años recientes	Población Total	Zona urbana		Zona rural	
		Población #	Tasa de crecimiento %	Población #	Tasa de crecimiento %
1973	3606	1981		1625	
1985	5096	3409	72,08%	1687	3,82%
1993	5403	3968	16,40%	1435	-14,94%
1995	5899	4238	6,80%	1661	15,75%
1996	5915	4261	0,54%	1654	-0,42%
1997	5933	4284	0,54%	1649	-0,30%
1998	5950	4307	0,54%	1643	-0,36%
1999	5966	4330	0,53%	1636	-0,43%
2000	5982	4352	0,51%	1630	-0,37%
2001	5996	4373	0,48%	1623	-0,43%
2002	6008	4393	0,46%	1615	-0,49%
2003	6019	4412	0,43%	1607	-0,50%
2004	6028	4430	0,41%	1598	-0,56%
2005	6034	4445	0,34%	1589	-0,56%

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO MUNICIPIO DE EL HOBO 2002-2005, PROYECCIONES DE POBLACIÓN DANE

XXX. Infraestructura Municipal

□ Educación

La infraestructura urbana se encuentra en buenas condiciones y se espera un incremento sostenido para el año de 1999.

Tabla 3.17. Inventario de Establecimientos Educativos del Área Urbana

No	Nombre del Plantel	Nivel	Total Alumnos
1	Colegio Nacional Roberto Suaza	Básica secundaria media	326
2	Colegio semipresencial ciudad del Hobo	Básica secundaria media	66
3	I.D. Jacinto Ramos García No. 1	Básica primaria	209
4	I.D. Jacinto Ramos García No. 2	Básica primaria	214
5	I.D. Mixta no1	Básica primaria	220
6	ID. Mixta no2	preescolar /básica primaria	187
			173
TOTAL GENERAL			1395

FUENTE: Núcleo educativo No. 30 – Municipio de Hobo

ESCUELA CENTRAL MIXTA: Actualmente, posee siete grados educativos que van desde el grado cero, hasta el grado quinto, con un promedio de 30 alumnos en aulas que van entre los 25m² hasta los 40m². Su infraestructura registra una cancha múltiple en buen estado, ocho baterías sanitarias, seis aulas y un salón máximo, el cual es utilizado para el grado cero.

ESCUELA JACINTO RAMOS GARCIA: Actualmente, se registran siete grados educativos que van desde el grado cero, hasta el grado quinto, con un promedio de 30 alumnos, cinco (5) aulas poseen un promedio de 25m² y dos (2) de 40m². Su infraestructura además registra una cancha múltiple en regular estado, áreas de administrador y buenas baterías sanitarias.

La población total del municipio que actualmente no posee estudios corresponde al 31%. A nivel urbano 1.533 personas es decir el 30.1% presentan esta deficiencia y el 35.9% es decir 652 personas en el sector rural.

□ Salud

Los servicios de seguridad social se complementan además con un (1) ancianato con 25 cupos, (1) consultorio particular, (2) droguerías y (1) botica comunitaria. A nivel regional es apoyado por el Hospital de Campoalegre de Nivel 1 (10 minutos) y el Hospital General de Neiva de Nivel 3 (40 minutos).

Los servicios que ofrece el Centro de Salud actualmente corresponden a actividades como urgencias- con (2) dos ambulancias, pediatría, cirugía, sala de partos, odontología y

consulta externa que son atendidos por (1) un medico director, (1) un medico de servicio social obligatorio, (1) una Bacterióloga, (1) un auxiliar de bacteriología, (1) un auxiliar de odontología, (1) una odontóloga, (1) una enfermera de salud social obligatoria, (1) una asistente administrativa, (1) una droguería, (3) tres auxiliares de enfermería, (1) un auxiliar de información y (2) dos conductores.

En la Actualidad el centro de salud tiene una cobertura de 6.163 Habitantes es decir un 83.9 % a través de 700 consultas externas mensuales, 100 urgencias menores y 10 consultas odontológicas diarias, no hay servicio de hospitalización, la cual podrá adecuarse en el futuro dentro de la zona antigua de la institución medica.

2. Servicios públicos

Acueducto

La red del acueducto urbano posee actualmente una cobertura de servicio del 98.8%, es decir unas 954 viviendas pertenecen actualmente al sistema, la mayor cobertura se presenta sobre el barrio San Pedro, y en demanda de red domiciliaria se encuentran mas del 70% del barrio la Esperanza, que se encuentra en proceso de consolidación. Sobre el sector de “el Chochito” que pertenece al barrio San Fernando se registran consumo por subredes y derivaciones compartidas, con un alto nivel de desperdicio. en general el sistema urbano

Tabla x. Infraestructura asociada a los servicios públicos

Tipo de servicio	Existe	Tipo de empresa	No. usuarios		% Cobertura		Opinión sobre el servicio	
			Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Suministro agua	SI	Comercial del Estado	1301	5 fincas	100%		Bueno	
Alcantarillado	SI	Comercial del Estado	1220		94%		Aceptable	
Energía	SI	Oficial	899		98%		Aceptable	
Teléfono	SI	Privada.	280		30%		Regular	
TV cable u otro	SI	Privada						
Gas	SI	Privada	654		90%		Aceptable	
Aseo	SI	Comercial del Estado	1217		93%		Aceptable	

FUENTE: POT DEL MUNICIPIO DE EL HOBO

1.9.Estado financiero municipal

ESTADOS FINANCIEROS BARAYA AÑO 2004

Codigo	Descripción	SC	SNC	ST
1	ACTIVO	14,392,000.00	60,148,000.00	74,540,000.00
11	EFFECTIVO	14,392,000.00	-	14,392,000.00
1105	CAJA	716,000.00	-	716,000.00
110501	CAJA PRINCIPAL	716,000.00		716,000.00
1110	BANCOS Y CORPORACIONES	13,676,000.00	-	13,676,000.00
111006	CUENTA DE AHORRO	13,676,000.00		13,676,000.00
16	PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	-	60,148,000.00	60,148,000.00
1630	EQUIPOS Y MATERIALES EN DE	-	24,301,000.00	24,301,000.00
163003	MATERIALES	-	24,301,000.00	24,301,000.00
1655	MAQUINARIA Y EQUIPO	-	516,000.00	516,000.00
165511	HERRAMIENTAS Y ACCESORIO	-	516,000.00	516,000.00
1660	EQUIPO MEDICO Y CIENTIFICO	-	31,066,000.00	31,066,000.00
166002	EQUIPO LABORATORIO	-	31,066,000.00	31,066,000.00
1665	MUEBLES ENSERES Y EQUIPO	-	1,437,000.00	1,437,000.00
166501	MUEBLES Y ENSERES	-	717,000.00	717,000.00
166502	EQUIPO Y MAQUINARIA DE OFICINA	-	720,000.00	720,000.00
1670	EQUIPOS COMUNICACIÓN Y CC	-	2,828,000.00	2,828,000.00
167001	EQUIPO DE COMUNICACIÓN	-	133,000.00	133,000.00
167002	EQUIPO DE COMPUTACION	-	2,695,000.00	2,695,000.00
2	PASIVO	10,222,000.00	-	10,222,000.00
24	CUENTAS POR PAGAR	5,905,000.00	-	5,905,000.00
2401	ADQUISICION DE BIENES Y SEI	3,230,000.00	-	3,230,000.00
240101	BIENES Y SERVICIOS	3,230,000.00		3,230,000.00
2425	ACREEDORES	586,000.00	-	586,000.00
242518	APORTES A FONDOS PENSION	99,000.00		99,000.00
242519	APORTES A SEGURIDAD SOCI/	1,000.00		1,000.00
242522	COOPERATIVAS	486,000.00		486,000.00
2436	RETENCION EN LA FUENTE E I	2,089,000.00	-	2,089,000.00
243603	HONORARIOS	426,000.00		426,000.00
243605	SERVICIOS	597,000.00		597,000.00
243608	COMPRAS	548,000.00		548,000.00
243625	IMPTO A LAS VENTAS RETENIC	516,000.00		516,000.00
243626	CONTRATOS DE OBRA	1,000.00		1,000.00
243690	OTRAS RETENCIONES	1,000.00		1,000.00
25	OBLIGACIONES LABORALES	4,317,000.00	-	4,317,000.00
2505	SALARIO Y PRESATACIONES S	4,317,000.00	-	4,317,000.00
250502	CESANTIAS	3,229,000.00		3,229,000.00
250503	INTERESES A LA CESANTIAS	1,088,000.00		1,088,000.00
3	PATRIMONIO	-	64,318,000.00	64,318,000.00
32	PATRIMONIO INSTITUCIONAL	-	64,318,000.00	64,318,000.00
3208	CAPITAL FISCAL	-	35,847,000.00	35,847,000.00
320801	CAPITAL FISCAL	-	35,847,000.00	35,847,000.00
3230	RESULTADOS DEL EJERCICIO	-	28,471,000.00	28,471,000.00
323001	UTILIDAD O EXCEDENTES DEL EJERCICIO	-	28,471,000.00	28,471,000.00

4	INGRESOS	-	185,712,000.00	185,712,000.00
43	VENTA DE SERVICIOS	-	106,550,000.00	106,550,000.00
4321	SERVICIOS DE ACUEDUCTO	-	54,617,000.00	54,617,000.00
432101	CARGO FIJO		6,138,000.00	6,138,000.00
432102	CONSUMO		47,479,000.00	47,479,000.00
432190	OTROS SERVICIOS DE ACUEDUCTO		1,000,000.00	1,000,000.00
4322	SERVICIOS DE ALCANTARILLA	-	29,704,000.00	29,704,000.00
432201	CARGO FIJO		3,108,000.00	3,108,000.00
432202	CONSUMO		26,348,000.00	26,348,000.00
432290	OTROS SERVICIOS DE ALCANTARILLADO		248,000.00	248,000.00
4323	SERVICIO DE ASEO	-	23,718,000.00	23,718,000.00
432305	POR DISPOSICION FINAL		23,718,000.00	23,718,000.00
4395	DEVOLUCIONES REBAJAS Y D	-	-1,489,000.00	-1,489,000.00
439514	SERVICIO DE ACUEDUCTO		-894,000.00	-894,000.00
439515	SERVICIO DE ALCANTARILLADO		-372,000.00	-372,000.00
439516	SERVICIO DE ASEO		-223,000.00	-223,000.00
48	OTROS INGRESOS		79,162,000.00	79,162,000.00
4810	EXTRAORDINARIOS	-	79,162,000.00	79,162,000.00
481090	OTROS INGRESOS EXTRAORDINARIOS		79,162,000.00	79,162,000.00
5	GASTOS	-	24,667,000.00	24,667,000.00
51	DE ADMINISTRACION	-	24,667,000.00	24,667,000.00
5101	SUELDOS Y SALARIOS	-	24,667,000.00	24,667,000.00
510101	SUELDO DE PERSONAL		12,432,000.00	12,432,000.00
510103	HORAS EXTRAS Y FESTIVOS		478,000.00	478,000.00
510105	GASTOS DE REPRESENTACION		2,000,000.00	2,000,000.00
510109	HONORARIOS		683,000.00	683,000.00
510110	PRIMA TECNICA		2,104,000.00	2,104,000.00
510113	PRIMA DE VACACIONES		1,088,000.00	1,088,000.00
510114	PRIMA DE NAVIDAD		1,437,000.00	1,437,000.00
510115	PRIMA DE EXTRALEGALES		646,000.00	646,000.00
510124	CESANTIAS		1,775,000.00	1,775,000.00
510131	DOTACION Y SUMINISTRO A TR		260,000.00	260,000.00
510147	VIATICOS		1,040,000.00	1,040,000.00
510160	SUBSIDIO DE ALIMENTACION		724,000.00	724,000.00
6	COSTO DE VENTAS	-	132,574,000.00	132,574,000.00
63	COSTO DE VENTAS DE SERVICIO	-	132,574,000.00	132,574,000.00
6320	SERVICIO DE ACUEDUCTO	-	89,361,000.00	89,361,000.00
632004	COMERCIALIZACION		89,361,000.00	89,361,000.00
6325	SERVICIO DE ALCANTARILLADO	-	9,556,000.00	9,556,000.00
632504	COMERCIALIZACION		9,556,000.00	9,556,000.00
6330	SERVICIO DE ASEO	-	33,657,000.00	33,657,000.00
633002	BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL O MECANICO		33,657,000.00	33,657,000.00
7	COSTO DE PRODUCCION	-	-	-
75	SERVICIOS PUBLICOS	-	-	-
7505	SERVICIOS PERSONALES	-	39,173,000.00	39,173,000.00
750502	JORNALES		33,752,000.00	33,752,000.00
750537	APORTE A SEGURIDAD SOCIAL		5,421,000.00	5,421,000.00
7506	MATERIALES	-	83,980,000.00	83,980,000.00
750601	ACUEDUCTO		51,260,000.00	51,260,000.00
750602	ALCANTARILLADO		720,000.00	720,000.00
750603	ASEO		32,000,000.00	32,000,000.00
7510	GENERALES	-	9,421,000.00	9,421,000.00
751006	ESTUDIOS Y PROYECTOS		9,421,000.00	9,421,000.00
7595	TRANSFERENCIA MENSUAL DE	-	-132,574,000.00	-132,574,000.00
759541	SERVICIO DE ACUEDUCTO		-89,361,000.00	-89,361,000.00
759551	SERVICIO DE ALCANTARILLADO		-9,556,000.00	-9,556,000.00
759561	SERVICIO DE ASEO		-33,657,000.00	-33,657,000.00

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

2.1.Historia del Municipio

La historia del territorio municipal reconoce su concepción sobre el siglo XVI a través de la aparición de un caserío de Padres Franciscanos conocido como San Juan Bautista de Hobo atendiendo a la Nación indígena Páez. Su Fundación data de 1656 por Fray Bernardino de Lira y desde 1805 se trasladó al lugar que hoy ocupa. Fue erigido como municipio mediante Ordenanza No 2 del septiembre 23 de 1851. La historia del régimen de propiedad territorial de la subregión del Valle del Magdalena se tipificó por la existencia de grandes haciendas, las cuales se clasificaban en las ganaderas y de labranzas. Para 1856 ya existían haciendas pertenecientes a las cofradías como la San Carlos, la Guasimilla, el Abejón, el Pescador, con más de 3.000 reses y funcionando como unidades de producción del territorial. Durante este mismo periodo el Hobo era una zona formada en el valle de colinas cubiertas de pastos naturales. Se cosechaban además el cacao, el maíz, caña de azúcar y el plátano. La producción y comercialización del cacao junto con la explotación ganadera fueron las principales actividades económicas de la región para finales del siglo XIX.

Hacia 1905 el Hobo contaba con 2.000 habitantes y pertenecía la provincia de Neiva, ya se registraban cultivos de café, explotaciones menores que equivalían al 2.1% de la producción departamental en 1935. De la misma manera existían ya dos (2) fincas entre 5.000 y 20.000 árboles y noventa y ocho (98) fincas con menos de 5.000 árboles. Es decir el café empezó a tomar liderazgo económico, en los años cuarenta un incremento al 5.1% y posteriormente se fortaleció la región por el incremento en el cultivo de cacao y la aparición del sorgo durante los 60 y 70. A nivel de producción la explotación agrícola generó más empleo que la ganadera. La producción cafetera es actualmente el principal producto económico y la agricultura con formas tradicionales de explotación en un alto porcentaje cumple funciones de autoconsumo.

El eje vial que se desarrolla por la margen oriental del Río Magdalena conectando ciudades como Neiva - Campoalegre - Hobo - Gigante -Pitalito, condicionan históricamente el desarrollo de la región y la aparición de los modelos de urbanización y de colonización que determinaron el sistema de asentamiento actual urbano, solo hacia los años treinta.

Históricamente el entorno regional, ha presentado mas desventajas que ventajas; en primer lugar se presenta inferior calidad y extensión de suelos agrícolas con respecto a municipios como Algeciras, Campoalegre y Gigante. En segundo lugar la topografía abrupta que se sitúa en zonas de las estribaciones de la Cordillera Oriental, dificulta la introducción de nuevas tecnología para realizar explotaciones comerciales. En tercer lugar, la zona plana se explota alternando cultivos agrocomerciales, con la ganadería predominante extensiva, que se suman a los crecientes procesos de erosión y a la desprotección de los ecosistemas. Lo anterior contrasta con las áreas cultivadas con café, altamente productivo dentro de la zona de ladera, aportando una fuente generadora de empleo estacional. Comparativamente, desde 1984 el municipio es de significativa

importancia departamental en la explotación de los recursos turísticos, recreativos y pesqueros sobre el borde del Embalse de Betania.

2.2. Principales actividades económicas del Municipio

Dentro de las actividades económicas de incidencia territorial urbana se encuentra el comercio, el cual para el municipio está agrupados en actividades de ventas de bienes y servicios. En particular se destaca la venta de servicios alimenticios que para el efecto de las reglamentación futura deberá definir el sector de localización, tipo especializado de producción y la demanda más frecuente.

Hoy en día, la actividad informal de venta de bienes es la condición tradicional que identifica el paso por el municipio. Su porcentaje a nivel participativo esta en un 25%. El sector de venta de servicios - bancarios, alimenticios, personales y de bienes - artículos generales que se ha localizado históricamente sobre el entorno de la plaza central, presenta un promedio del 30%. El comercio general en especial de bienes - alimentos al detal para consumo diario, distribuidos por los principales sectores y ejes de articulación urbana representan el 35% y por ultimo se registra que individualmente están los servicios alimenticios localizados sobre la vía Hobo-Gigante, que ubican un 10% de producción, aportando significativamente a la construcción de la imagen de prestadora de bienes y servicios que actualmente tiene la población.

Dentro del análisis de la estructura social el turismo también se presentan como un aspecto relevante que además de poder direccionar las posibilidades económicas del municipio, tienen una estrecha relación con la comunidad y el derecho a la recreación. Actualmente el territorio físico destinado para la explotación turística corresponde al borde occidental suburbano que baña la Represa de Betania con un total de más de 7.400 hectáreas de tierras inundadas.

Hoy en día, la visión turística regional corresponde a un macro-sistema o circuito que integra varios municipios en función de la explotación de los recursos hídricos. Que durante los últimos años ha buscado la consolidación de escenarios para actividades alternativas como la pesca, la recreación pasiva y los paseos acuáticos que se han visto fortalecidos por la aparición de modelos urbanísticos campestres que operan dentro de un mercado alternativo de territorios físicos que van desde condominios privados hasta parques ecoturísticos públicos. El desarrollo en este campo ha sido muy pobre dado que su crecimiento está sujeto al equilibrio general de la economía, en especial de las fuentes potenciales del mercado que actualmente se ubican como su principal polo a la ciudad de Neiva.

Tabla x .Inventario de Establecimientos Comerciales

Actividad Comercial	Establecimientos		Localización	Producción	Sector de Demanda
	No.	Tipo			
Informal	20	Temporal	Plaza principal	alimentos/bebidas	Visitante Turista
Formal	16	Fijo – programado	Plaza principal	alimentos/bebidas	Visitante Turista
Local	30	Acondicionado	Interior de barrio	Panadería / bebidas cigarrería/varios	Población de sector
General	6	Fijo – programado	Sector – entrada Sur	alimentos/bebidas	Visitante Población Turista

FUENTE: Tesorería Municipal 1.998

Tabla 8. Identificación de las principales actividades económicas del municipio

Sector Económico	Actividad	Valor producción \$millones/año	# empleos generados para la comunidad
Recursos Naturales	▪ Agrícola	119.126.006.564	1.912
	▪ Pecuaria	6.660.609.750	666
	▪ Minería	140.000.000	25
	▪ Forestal	646.209	1
Transformación de materia prima	▪ Agroindustria	0	0
	▪ Producción alimentos	0	0
	▪ Madera	0	0
	▪ Metales	0	0
	▪ Materiales para construcción	0	0
	▪ Artesanías	0	0
Servicios	▪ Gobierno	156.000.000	19
	▪ Salud / Educación	3.452.000.000	105
	▪ Finanzas	600.000.000	3
	▪ Comercio	2.400.000.000	20
	▪ Transporte	450.000.000	19
	▪ Recreación	0	0

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO 2002-2005.

2.3. Principales condiciones sociales de la comunidad

□ Educación

La población total del municipio que actualmente no posee estudios corresponde al 31%. A nivel urbano 1.533 personas es decir el 30.1% presentan esta deficiencia y el 35.9% es decir 652 personas en el sector rural. En edad escolar la población total es del 22% aunque su cobertura actual corresponda al 20.2% es decir 1.395 alumnos matriculados, la oferta esta por encima de la capacidad de la infraestructura actual de educativa, en especial a nivel rural. El sector urbano con edad para estudiar de 1.750 personas y posee una demanda que solo interesa al 79.7% de esta población, demostrando en general el desinterés cultural, un regular nivel de escolaridad y discontinuidad educativa de la juventud local. El espacio de ocupación escolar urbano señala que el principal problema de los planteles educativos esta en la mala utilización de las áreas actuales y la deficiencia de las mismas. Actualmente la demanda se presenta sobre las áreas recreativas de los planteles, la estimación de estas áreas deberán contemplar la ampliación a que de lugar los diferentes sectores urbanos con déficit de espacio público. La educación básica primaria urbana presenta una demanda actual de 953 cupos para 1998 los cuales requieren actualmente de 3'812m² de espacios educativos.

Tabla xx Población atendida por los centros educativos urbanos

zona	No total de instituciones educativas	No total de estudiantes	No total de restaurantes escolares	No total de estudiantes atendidos en restaurante escolar
Urbana	1	1424	2	603
Rural	0	250	4	170

FUENTE: Núcleo Educativo No.30

Tabla 9. Condiciones generales – Educación

Indicador Educación	Urbano	Rural
Nivel mas frecuente de escolaridad (numero años de educación)	Grado 1° a 5° 5 años a 14 años	Grado 1° a 5° 5 años a 14 años
Tasa de deserción escolar	6.14%	2.32%
Tasa de analfabetismo (personas mayores de 15 años que no saben leer y escribir)	11.9%	

FUENTE: Núcleo Educativo No.30

□ **Salud**

El municipio posee un centro de salud que presta los servicios de consulta externa, odontología, pequeña cirugía, atención de partos, sala materno infantil, droguería y oficina de saneamiento ambiental. Su infraestructura presenta buen estado y se ubica sobre la Carrera 10 y Calle 6ª, sector de gran accesibilidad y de fácil desplazamiento hacia las veredas.

El promedio de consulta medica diaria es de 23 personas es decir un 0.3% del total de la población, hoy en día, cerca de un 10% de los ciudadanos aun utilizan los servicios de Campoalegre. Por lo general, se atiende principalmente por enfermedades de origen hídrico y derivados de los inadecuados manejos de residuos derivados de las actividades económicas.

Tabla 10. Condiciones generales - Salud

Indicador Salud	Urbano	Rural
• Tasa mortalidad general #muertes/1000 habitantes	13	12
• Tasa mortalidad infantil #muertes niños menos de 5 años/1000 niños	5	5
• Tasa morbilidad general #consultas año/1000 habitantes	48	24
• Tres primeras causas de mortalidad general	1. Paro Cardiorespiratorio 2. Cardiopatía Isquemica 3. Trauma Craneo encefalico	1. Paro Cardiorespiratorio 2. Cardiopatía Isquemica 3. Trauma Craneo encefalico
• Tres primeras causas de consulta médica	1. Infeccion intestinal mal definida. 2. Celulitis y Abscesos 3. Asma	3 Infeccion intestinal mal definida 3 Celulitis y Abscesos 3 Asma

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL DEL MUNICIPIO DE EL HOBO 2002-2005

□ **Distribución de población según necesidades básicas insatisfechas (NBI)**

De acuerdo a los reportes presentados por la Administración Municipal a la Gobernación del Huila, se cuenta con las siguientes estadísticas plasmadas en el Anuario Estadístico del Huila 2003.

Tabla 11. Condiciones generales – NBI

Característica.	Urbano		población N.B.I
	Total	%	Total
Hogares totales NBI	6019	48.2	2901

FUENTE: Anuario Estadístico del Huila 2003

Tenencia de la tierra

A nivel de tenencia de la tierra en el área rural se destacan las veredas de Aguafria, Batan y Estoracal con un buen promedio de propietarios, en cambio las Vueltas posee un buen registro de tenencia de aparceros y un mayor número de arrendatarios sobre el promedio actual. Los tamaños de las propiedades rurales señalan la Vereda el Centro con un mayor número de predios menores de (1) una Hectárea, y la Vereda de Aguafria con el menor registro. La región con mayor número de predios entre 20 y 50 Hectáreas es Aguafria y la que más posee mayores de 100 Ha es la Vereda Vilaco. Las regiones del Centro, las Vueltas y Vilaco tienen en común un promedio de 29 predios entre 5 y 10 Ha.

Tabla xxx. Tenencia de la tierra

VEREDAS PRINCIPALES	PROPIETARIOS		ARRENDATARIOS		APARCEROS		TOTAL	
	Predios	Has.	Predios	Has.	Predios	Has.	Predios	Has.
Aguafria	109	2210	6	125			115	2335
Batan	138	3071	7	154			145	3225
Estoracal	142	2094	8	112			150	2206
Vueltas	54	3530	10	396	36	38.4	100	3965

FUENTE : INCORA-DANE- MUNICIPIO -PAM/1997

La información sobre la tenencia de la tierra, solo se obtuvo de la zona rural según el POT Hobo 2003-2005

□ **Propiedad de la vivienda**

La estructura urbana habitacional del municipio reconoce su desarrollo según la ocupación y el trazado, en cuatro (4) categorías de predios.

1. Predios menores de 100m²

2. Predios entre 101 y 250m²
3. Predios entre 251 y 500 m²
4. Predios mayores de 500m²

La etapas de desarrollo del casco urbano revelan una ligera tendencia de densificación. En la zona central, se encuentran lotes menores de 100m² en baja proporción y de 250m² sobre el sector histórico de consolidación, esto obedece a la demanda de tierra, de nuevos usos y la vocación comercial del sector. Además, un porcentaje del 40% de áreas verdes libres dentro de los predios, lo cual conserva el equilibrio entre lo construido y el medio ambiente. Los predios entre 251 y 500m² representan el 50% del total de las etapas de consolidación, y lotes de más de 500m² se presentan sobre la periferia –semirural en un 25%.

Es importante precisar un patrón de urbanización para nuevos desarrollos, que la ocupación de predios no sea mayor de 100m² y la forma y área de manzana sean consecuentes a los patrones históricos.

2.4 Estratificación socioeconómica del Municipio

La estratificación socioeconómica con la que se cuenta, es la realizada por la Empresa de Servicios Públicos de El Hobo, EMUSERP ESP, a manera de lista, la estratificación nos brinda la información la cual es la base para trabajar la caracterización de los residuos sólidos por estrato y tipo de usuario.

Tabla 14. Estratificación socioeconómica del Municipio

Estrato		# predios urbanos al año actual	# predios rurales al año
1		215	
2		1024	
3		6	
4			
5			
6			
Pequeños productores	▪ Comerciales	41	
	▪ Industriales	1	
	▪ Institucional	11	
	▪ Especiales	3	
TOTAL PREDIOS		1301	

FUENTE: EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS "EMPUSERP ESP HOBO" .

2.4. Ingresos anuales del Municipio

Tabla 15. Ingresos anuales del Municipio

Ingresos Municipales	Monto total \$millones		Destinados a aseo \$millones		Otros compromisos	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Corrientes	3.275.766	2.551.103	0			
Ingresos Tributarios	63.779	107.654	0	0	63.779	107.654
Otros impuestos	27.982	228.420	0	0	27.982	228.420
Transferencias	3.184.005	2.215.029	33.000	48.000	3.151.005	2.215.029
No corrientes						
Regalías	140.000	140.000			140.000	140.000
Otros	185.000	225.559			185.000	225.559
TOTAL	3.600.766	2.916.662	33.000	48.000	3.567.766	2.868.662

FUENTE: EJECUCION PRESUPUESTAL MUNICIPIO DE EL HOBO 2003 Y 2004

Tabla 16. Ingresos destinados al servicio de aseo

Ingresos Municipales	DESTINACIÓN AL SERVICIO DE ASEO			
	2003		2004	
	Inversión	Funcionamiento	Inversión	Funcionamiento
• Corrientes				
- Impuesto predial	0	0		
- Otros impuestos	0	0		
- Transferencias	33.000	33.000	48.000	48.000
• No corrientes				
- Regalías	0	0	0	0
- Otros	0	0	0	0
TOTAL	33.000	33.000	48.000	48.000

2.5. Ingresos por tipo de usuario

De acuerdo con los resultados de la Encuesta socioeconómica, aplicada en el municipio de EL HOBO, el nivel promedio de ingresos promedio mensuales fue:

Tabla 17. Nivel promedio de ingresos mensuales por tipo de usuario

Estrato Socioeconómico	ingresos promedio mensuales
Residencial	\$285.000.00
E1	
E2	
E3	
Industrial	
Comercial	
Oficial	
Especial	

2.5 Identificación de recicladores, organizaciones y condiciones laborales

Según el diagnóstico realizado se observó que en el Municipio de El Hoyo, se ejecutan prácticas de reciclaje por personas naturales. En el microrelleno del Municipio, laboran 6 personas vinculadas con la empresa de servicios públicos EMUSERP ESP, estas personas aparte de practicar la separación y reciclaje, realizan la recolección y transporte de la basura del Municipio.

Tabla 18. Condición laboral de los recicladores

Condición laboral	No de recicladores	No recicladores con empleo formal
Organización	6	6
Individual	0	0
Total	NR=6	REF=6

$$\% \text{ recicladores con empleo formal} = \frac{\text{REF}}{\text{NR}} \times 100\% = 100\%$$

2.8. Organizaciones de Recicladores

como se menciona anteriormente, aparte de las personas que vinculadas con la empresa de servicios públicos, existen personas naturales no conformadas legalmente que realizan la venta de material reciclable "chatarra" son aproximadamente 3 sitios; solo hay un grupo de personas que está en trámite de legalizarse como empresa para en un futuro lograr la comercialización de la madera plástica fabricada a partir del plástico reciclado.

Tabla 19. Organizaciones de recicladores

Nombre	Dirección completa	Personería jurídica (SI/NO)	Tipo de organización	Antigüedad (años)	Principales actividades	# personas vinculadas	Volumen de producción (ton/mes)	Sitio de labores
EMUSERP ESP	EL HOBO	SI	ESP		Servicio Aseo	6	118	Botadero

FUENTE: EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS EMUSERP ESP MUNICIPIO DE EL HOBO.

2.9. Experiencias de las organizaciones de recicladores con otras entidades

Los operarios vinculados con la empresa de servicios públicos del Municipio de Hoyo EMUSERP ESP, han sido debidamente capacitados en temas de reciclaje y separación para la buena ejecución de sus labores, pues estos materiales separados son vendidos posteriormente a empresas compradoras de los mismos en la ciudad de NEIVA.

2.10. Identificación de grupos comunitarios para el control social del servicio

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 62 de la ley 142 de 1994, modificado por el artículo 10 de la ley 689 de 2001, el Municipio de el Hobo cuenta con un Comité de Desarrollo y Control Social, con el fin de asegurar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las empresas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios en el municipio de el Hobo, del cual han elegido un Vocal de Control, con su respectivo suplente, los cuales fueron elegidos en asamblea de acuerdo a las normas establecidas.

Tabla 20. Grupos comunitarios para el control social del servicio

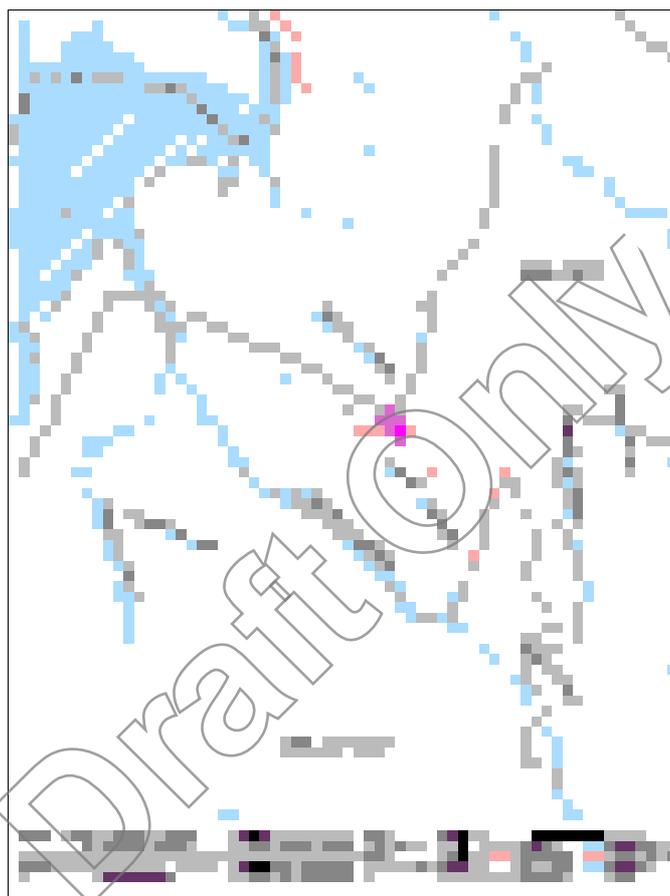
Nombre	Representante legal	Dirección	Objetivo	Actividades	No de integrantes
Comité de Desarrollo		EL HOBO			

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS "EMUSERP EL HOBO"

Draft Only

3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

3.4 Identificación de las poblaciones y comunidades afectadas con la prestación del servicio.



FUENTE: CARTOGRAFIA POT.

3.5 Identificación de las fuentes de agua afectadas por la disposición final de los residuos sólidos

Tabla . Impacto sobre fuentes de agua

<i>Fuente de agua</i>	<i>Nivel de afectación</i>
<i>Quebrada la Ovejera</i>	<i>FUERTE</i>
<i>Quebrada Madroñal</i>	<i>FUERTE</i>
<i>Quebrada el Pescador</i>	<i>MODERADA</i>
<i>Quebrada los Cauchos</i>	<i>MODERADA</i>
<i>Quebrada el Cairo</i>	<i>MODERADA</i>
<i>Quebrada el Hobito</i>	<i>MODERADA</i>

3.3. Caracterización de Lixiviados

En la medición indirecta:

- *NT (Número de toneladas de residuos sólidos) = 5664 toneladas*
- *LIA (Promedio de lluvia anual) = 974.5 mm de lluvia al año.*
- *K= 0.1*
- *Q (caudal de lixiviados) = 0.0175 litros/segundos*

- *Estimación de DBO₅ y SST:*

Carga Contaminante DBO₅ = 0.910 ton/mes

Carga Contaminante SST = 0.0910 ton/mes

Draft Only

3.4. Impactos ambientales asociados al manejo de los residuos sólidos

Tabla 21. Impactos ambientales asociados al manejo de los residuos sólidos

Impacto Factor Ambiental	NEGATIVO						EVALUACIÓN GENERAL	POSITIVO			
	Área de influencia.		Temporalidad		Permanencia			Área de influencia.		Temporalidad	
	Local	Amplía	Corto plazo	Largo plazo	Reversible	Irreversible		Local	Amplía	Corto plazo	Largo plazo
▪ Salud comunidad	X			X	X		2	X			X
▪ Bienestar	X			X	X		2		X		X
▪ Valor económico, propiedades		X		X	X		3				
▪ Paisaje		X		X	X		2	X			X
▪ Recreación	-	-	-	-	-	-	0				
▪ Calidad agua superficial	X			X	X		3				
▪ Calidad agua subterránea	X			X	X		2				
▪ Calidad suelo	X			X	X		2				
▪ Drenajes naturales	X			X	X		3				
▪ Tráfico		X		X	X		2				
▪ Agricultura	X			X	X		2				
▪ Ganadería	X			X	X		2				
▪ Bosques											
▪ Aspectos culturales		X		X	X		2				

3.5. Sistema de gestión ambiental

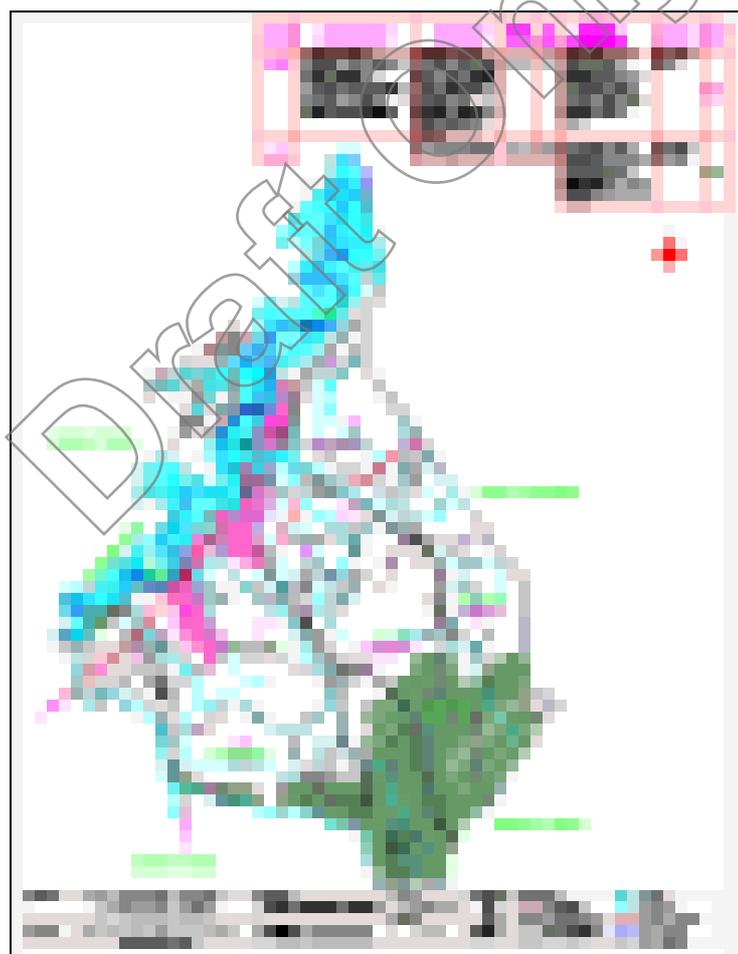
El Municipio de el Hobo, cuenta con un documento donde se establecen metas, responsabilidades, política ambiental entre otros, es una especie de Sistema de Gestión Ambiental puesto que carece de varios componentes de un sistema de gestión ambiental como son los procedimientos, indicadores de evaluación etc. Los grandes logros obtenidos con la gestión Ambiental en el Municipio de Hobo descritos en el Sistema de Gestión Ambiental Actual es la construcción de las plantas de tratamiento de residuos sólidos y de aguas residuales.

3.6. Autorizaciones ambientales

La Corporación Del Alto Magdalena, no ha expedido licencias ambientales, con destino a plantas de tratamiento de Residuos sólidos en el municipio de El Hobo.

3.7. Áreas degradadas

Plano No. 7. Área degradadas



FUENTE: CARTOGRAFIA POT MUNICIPIO DE EL HOBO

4 DIAGNÓSTICO TÉCNICO, OPERATIVO Y DE PLANEACIÓN

4.1 Producción, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos

- *Numero total de edificaciones en el área urbana*

Tabla 22. Número de edificaciones en área urbana

Tipo de edificación	Número de edificaciones
Domiciliares	1245
Comerciales	41
Industriales	1
Oficiales	11
Especiales	3
Suma	1301

FUENTE: BASE DATOS GRUPO TECNICO PGIRS.

$$\#personas/vivienda = \frac{4301}{1301} = 3.4 \text{ Personas vivienda}$$

3.4 personas por vivienda fue el resultado obtenido con la estratificación socioeconómica con la que se cuenta, pero cabe anotar que según la encuesta socioeconómica realizada para la elaboración del PGIRS, se determina un promedio de **3.9 personas por vivienda** en el Municipio de el Hobo

- *Producción mensual de residuos sólidos en el Municipio*

Tabla 23. Producción mensual de residuos por tipo de usuario

Tipo de edificación	Producción unitaria (kg/usuario-mes)
Domiciliares	48.6
Comerciales	64.9
Industriales	-
Institucional	291.8
Especiales	51.0

Tabla 24. Producción total de residuos sólidos generados en el municipio

Tipo de edificación	No. de edificaciones	Producción/usuario-mes	Residuos sólidos producidos (ton/mes)
Domiciliares	1245	48.6	59.76
Comerciales	41	64.9	2.66
Industriales	-	-	
Oficiales	11	291.8	3.2
Especiales	3	51.0	0.153
TOTAL	1301		RSP 66 ton/mes

$$ppc = \frac{66\text{ton/mes} \times 1000}{4301 \times 30} = 0.51 \text{ Kg. /persona/ día}$$

□ **Hábitos comunitarios**

• **Prácticas de reciclaje o reuso en las viviendas**

En el Municipio de Hobo, como resultado de las inspecciones realizadas y de la encuesta socioeconómica realizada para la realización del PGIRS, se determina la ejecución de practicas de reutilización del 9.62% de un tamaño de muestra de 738 viviendas y un 8.54% de viviendas que practican la separación de residuos ,los materiales que se separan son el orgánicos de cartón, papel y plástico para su posterior venta.

• **Formas de almacenamiento en las viviendas y edificaciones**

La forma mas común de almacenamiento que se presento en el Municipio de El Hobo, fue el uso de bolsas de fibra, canecas de llanta y en menor proporción, el uso de bolsas plásticas negras

• **Formas de presentación de los residuos sólidos para su recolección**

La forma de presentación de los residuos sólidos, tiene relación con la forma de almacenamiento de los mismos, según la encuesta realizada se determino que la mayoría de viviendas en el Municipio de El Hobo en un 54.47% almacenan y presentan sus residuos en tula y costal, el 23.8% almacena en tarro plástico, el 19.51% almacena los residuos en bolsa plástica y por ultimo en un 1.36% almacena los residuos en tarro con bolsa plástica.

• **Métodos alternativos utilizados diferentes al servicio municipal**

según la encuesta realizada, el 4.74% saca la basura algunas veces y el 3.39% nunca saca la basura, lo anterior indica que todavía existen viviendas a las que no se les recoge ya sea por acceso o estado de las vías, por consiguiente la solución para estas viviendas es:

- Quema de basura en los solares de las viviendas.
- Algunas personas de los estratos bajos las arrojan a los alrededores a cielo abierto.
-
- **Actitud para participar en actividades de manejo de residuos sólidos**

La actitud de la población para participar en tareas de reciclaje, es buena puesto que el 45.8% esta dispuesto a separar las basuras y están consientes de que los residuos sólidos gran parte se pueden aprovechar.

FUENTE: ENCUESTA REALIZADA A LA POBLACION PARA LA FORMULACION DEL PGISR.

- **Caracterización física de residuos sólidos**

Tabla 25. Caracterización física de los residuos sólidos producidos

Tipo de material	% EN PESO	Residuos sólidos producidos por componente ton/mes
• <i>Orgánicos fácilmente biodegradables</i>		
- <i>Residuos de alimentos</i>	34.73	22.9
- <i>Podas y corte prado.</i>	25.18	16.6
- <i>Otros</i>	0.49	0.32
• <i>Subtotal (RSO)</i>	60.4	39.82
• <i>Inorgánicos</i>		
- <i>Papel y cartón</i>	18	11.9
- <i>Vidrio</i>	1.44	0.95
- <i>Plástico</i>	15.93	10.5
- <i>Metales</i>	0.27	0.18
- <i>Otros aprovechables</i>	1.20	0.80
• <i>Subtotal (RSI)</i>	36.84	24.33
• <i>No aprovechables</i>	1.9	1.25
• TOTAL	100%	RSP 66 Ton/mes

FUENTE: GRUPO TECNICO PGIRS

4.4 Componente de recolección y transporte

□ **Área urbana total en hectáreas (AUT)**

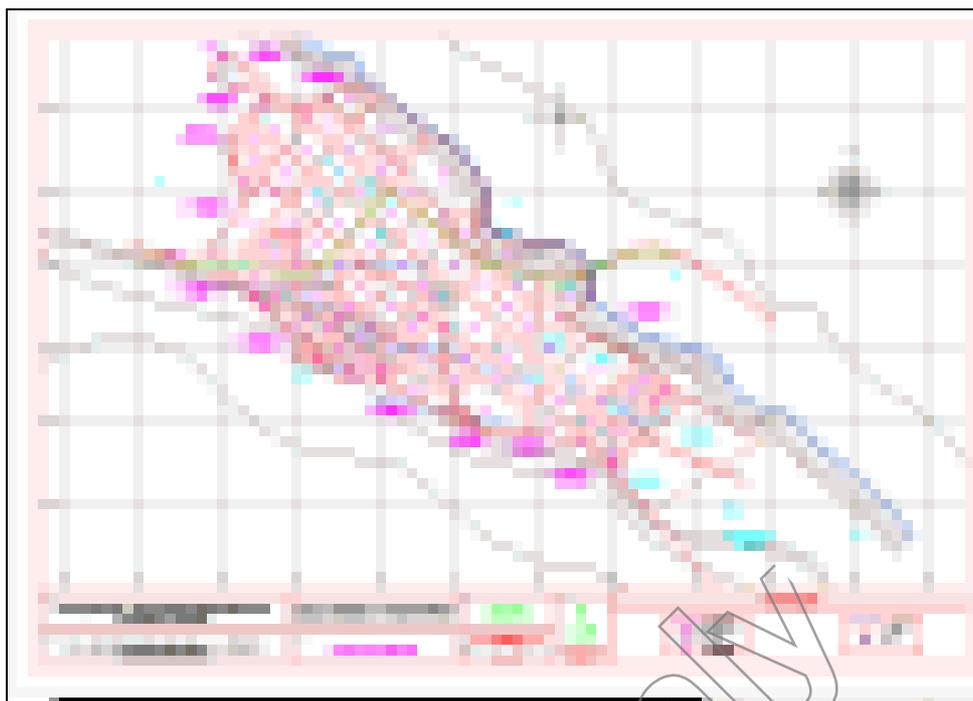
- **AUT = . hectáreas**

□ **Área urbana con servicio (AUS)**

- **AUS = . 166.6 hectáreas**

FUENTE: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EL HOBO.

- **Plano No. 8. Área urbana con servicio**



FUENTE: CARTOGRAFIA POT MUNICIPIO DE EL HOBO

□ **Número total de usuarios atendidos con el servicio de recolección y transporte (U)**

Tabla 26. Número de usuarios atendidos por el sistema

Tipo de usuario	No. de usuarios
Domiciliario	1245
Comercial	41
Industrial	1
Oficial	11
Especial	3
Total (U)	1301

□ **Cantidad total de residuos sólidos recolectados (RSR)**

Tabla 27. Cantidad total de residuos sólidos recolectados

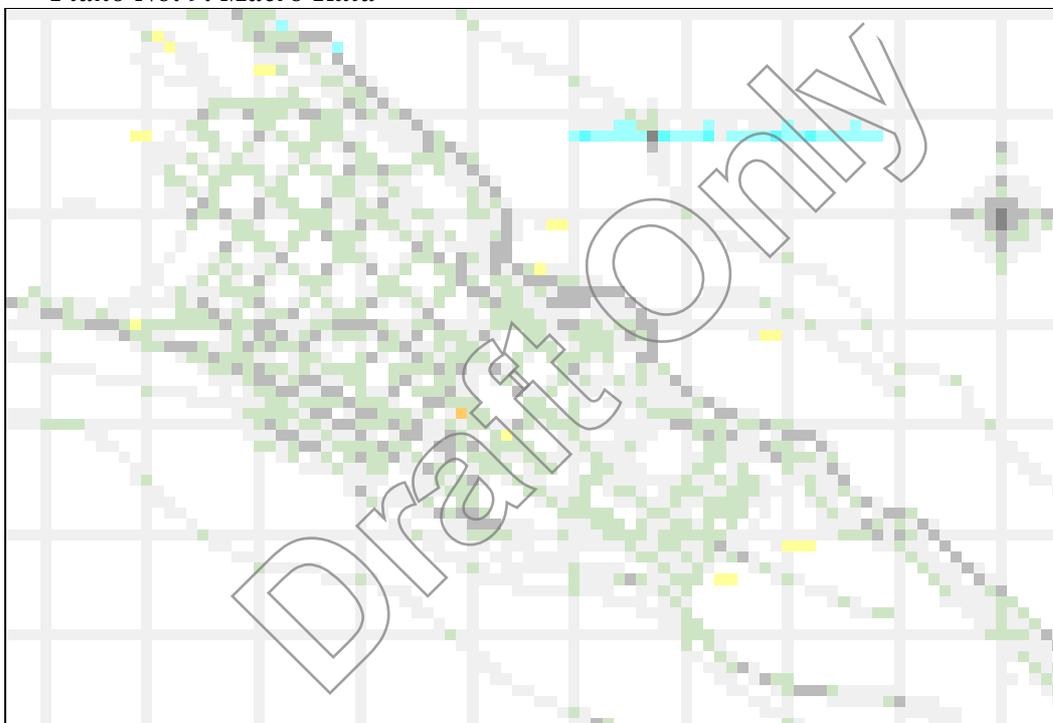
Tipo de usuario	# Edificaciones totales con servicio de recolección	Producción /Usuario /mes	Producción recogida ton/mes
Domiciliar	1245	48.6	60.5
Comercial	41	64.9	2.66
Industrial	1	-	-
Oficial	11	291.8	3.2
Especial	3	51.0	0.15
TOTAL	1301		RSR 66

Tabla 28. Cantidad total de residuos sólidos aprovechables recolectados

<i>Cantidad de residuos sólidos aprovechables recolectados (ton/mes)</i>	<i>Fracción de residuos aprovechables (%)</i>
64.15	97.2

□ **Macro-ruta**

<i>Macro ruta</i>	<i>Número de usuarios atendidos</i>
A	

Plano No. 9. Macro Ruta

FUENTE: CARTOGRAFIA POT MUNICIPIO DE EL HOBO

□ **Micro-rutas y centroide de producción de residuos**

Tabla 29. Micro-rutas establecidas en el sistema de aseo

<i>Identificación Micro ruta</i>	<i>Número de usuarios</i>	<i>Tipo principal de usuarios</i>	<i>Distancia al sito de disposición (en Km.)</i>
01	331	<i>Residencial</i>	2.52
02	349	<i>Residencial</i>	2.30
03	362	<i>Residencial</i>	2.05

□ **Frecuencia y continuidad del servicio**

La prestación del servicio se realiza dos veces por semana., tiene tres micro rutas, las cuales presentamos a continuación en el plano, .

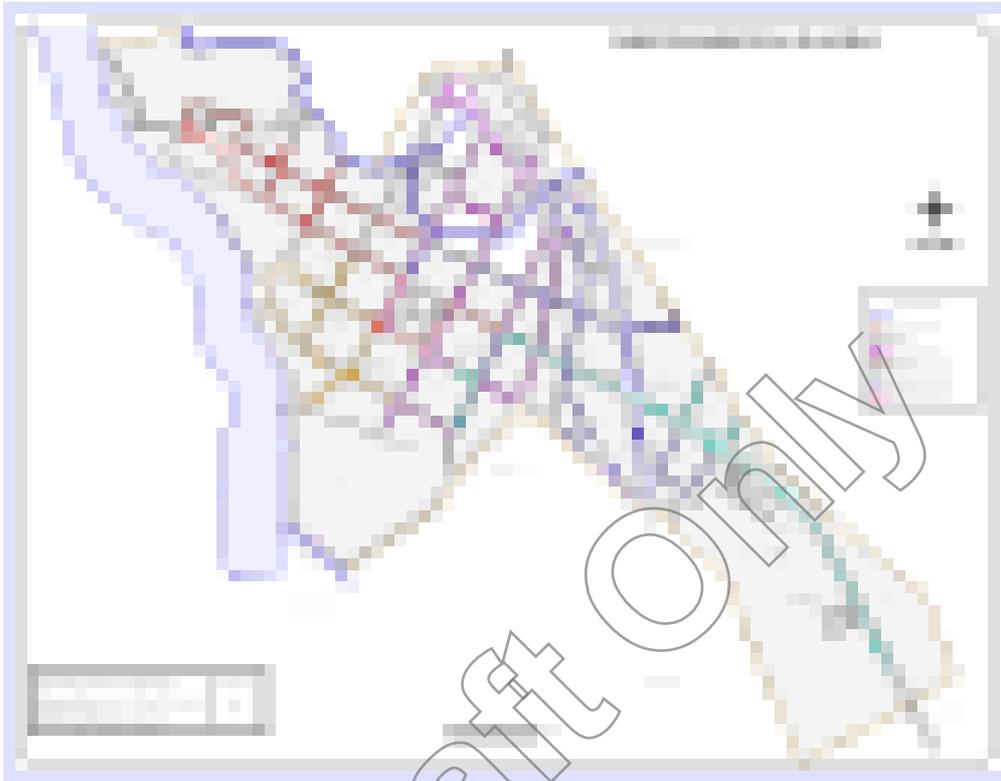
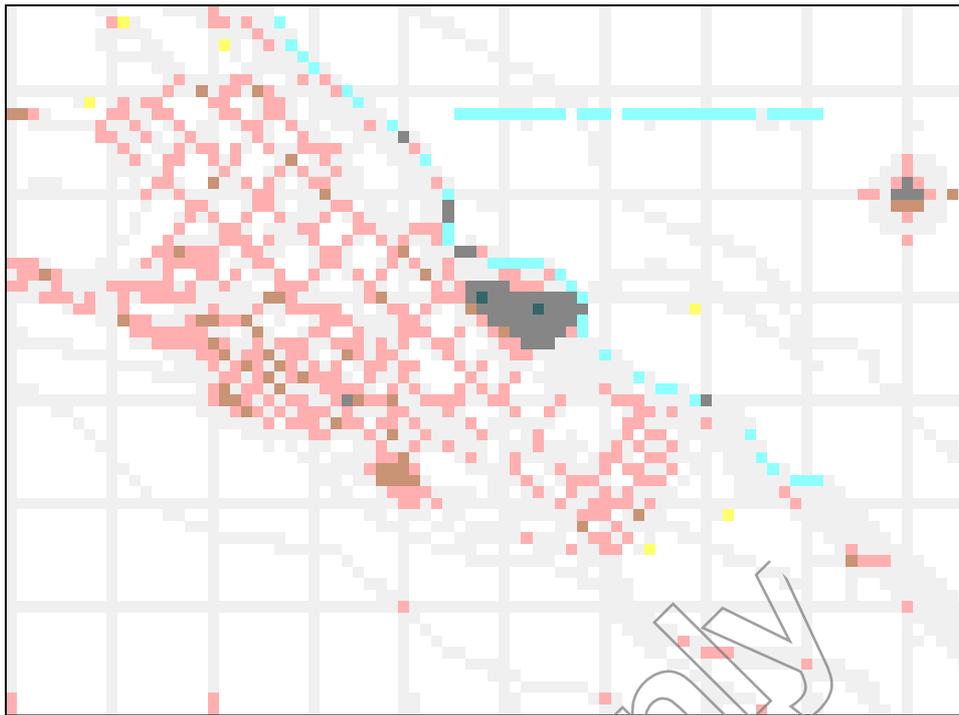


Grafico No. Distribución microruteo casco urbano.

- **Plano No 10. MICRO RUTAS**



FUENTE: PLANO BASE CARTOGRAFIA POT MUNICIPIO DE EL HOBO

Tabla 30. Continuidad del servicio

Zona #	Tipo de usuario	# Usuarios	Frecuencia semanal	Frecuencia anual	# Veces en que no se prestó el servicio en el año	% anual en que no se presta el servicio
<i>I</i>						
TOTALES						

□ **Tiempos de recolección**

Tabla 31. Tiempos empleados en la recolección

Información	Micro rutas	T_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	Subtotal
Vehículo	<i>1</i>							
	<i>2</i>							
	<i>3</i>							
TOTALES								

Micro rutas medidas

=

▪ **Tiempo productivo de recolección**

$$TPR = Hr.$$

- **Tiempo promedio improductivo de viaje (horas)**

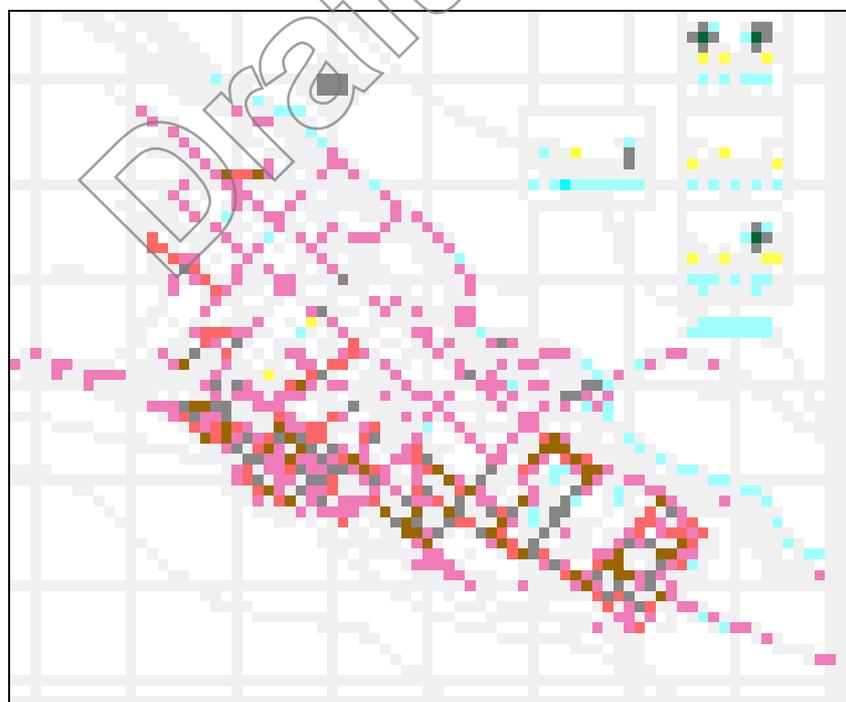
$$TIP = Hr.$$

- **Equipos empleados para la recolección**

Tabla 32. Descripción de los equipos de recolección

Vehículo #	Tipo de tracción	Marca y modelo	Combustible	Capacidad (ton)	# rutas asignadas a la semana	Capacidad total (ton/sem)
1	Mecanica	Dooge	Gasolina	3	6	18
Estado	Regular.					

- **Plano No 11. Estado de las vías y accesibilidad en el área urbana Pavimentadas y destapadas**



FUENTE: PLANO BASE POT MUNICIPIO DE EL HOBO Y DIGITALIZO GRUPO TECNICO PGIRS.

Tabla 33. Estado de vías y accesibilidad

Identificación de la vía	Estado	Terminado	Longitud (km)	Tránsito permanente	
				Si	No
1					
2					

□ **Número de operarios en recolección y transporte (ORT)**

Tabla 34. Operarios para recolección y transporte

Nombre	Labor desempeñada		# horas dedicadas a recolección y transporte por semana
	Conductor	Operario	
Persona 1			
Persona 2			
Persona 3			
Persona 4			
Persona 5			
Suma			

Numero de horas laborales normales de la semana =

ORT =

□ **Costo anual de personal de recolección y transporte (CPRT)**

Tabla 35. Costos asociados a personal de recolección y transporte

Ítem	Costo personal Operativo ORT
Salario anual	
Gastos representación	
Honorarios	
Horas extras	
Prestaciones sociales	
Legales y extralegales	
Costo anual personal	0
Más contratos con terceros	48.000.000.00
Total	48.000.000.00

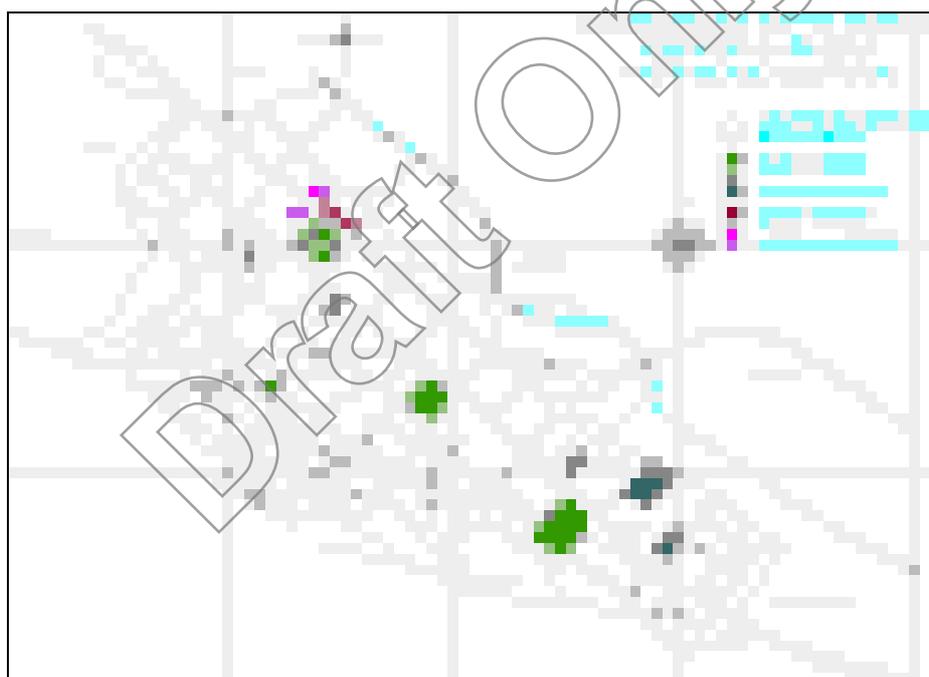
□ **Indicadores**

Tabla 36. Indicadores componente de recolección y transporte

Indicador	Variables	Expresión	Unidades	Valor
Cobertura de recolección respecto al número de usuarios (CRU)	U=1042 V=1130	$CRU = (U / V) * 100$	%	92
Cobertura de recolección respecto al área urbana (CRA)	AUS=156.4 AUT=170	$CRA = (AUS / AUT) * 100$	%	92
Continuidad del servicio (CS)	D=104 E=0	$CS = [(D-E) / D] * 100$	%	100
Eficiencia laboral (EL)	CPRT=0 RSR=0.0	$EL = (CPRT / RSR) * 12$	\$/ ton	38.620
Rendimiento personal recolección y transporte (RPRT)	RSR=0.0 ORT=0	$RPRT = RSR / ORT$	ton/operarios-mes	20

4.3. COMPONENTE DE BARRIDO Y LIMPIEZA

Plano No 12. Componente de barrido y limpieza



FUENTE: PLANO BASE POT MUNICIPIO DE EL HOBO Y DIGITALIZO GRUPO TECNICO PGIRS.

□ **Área urbana que demandan el servicio de barrido y limpieza**

ADBL = hectáreas

□ **Área urbana con el servicio de barrido y limpieza**

AUBL = hectáreas

□ **Longitud total de vías que demandan el servicio de barrido y limpieza**

LTV = Km.

Tabla 37. Longitud total de vías con el servicio de barrido y limpieza

Tipo de barrido	Longitud de vías con servicio de barrido y limpieza (Km.)	Frecuencia de barrido Mensual	Longitud total equivalente (Km./mes)
Manual			
Total Manual	LBMa =		LEBMa =

□ **Descripción de y herramientas para barrido**

Tabla 38. Descripción herramientas para barrido y limpieza

Tipo	#	Material construcción de	Tiempo promedio de duración	Estado		
				B	R	M
Carros de mano	2	Metálica	1 año	x		
Escobas	2	Madera y fibra	3 Meses	x		
Palas	3	Metálicas y madera	1 Año	x		
Recogedores	2	Plásticos	3 Meses	x		
Canastillas fijas en vías y áreas públicas	9	Metálicas	10 Años	x		
Otros (Cepillos)	4	Fibra y Madera	3 Meses	x		

□ **Operación y mantenimiento de equipos**

- **Metodología de barrido y limpieza manual, incluyendo transporte y disposición final**

El barrido en la zona urbana del Municipio se realiza por medio de una empresa asociativa de trabajo denominada el Lucero, la cual presta el servicio de barrido en con una frecuencia de tres veces por semana, alternando los sitios de barrido en diferentes vías, cuenta con cuatro operarios que realizan el barrido y limpieza de las calles depositando en bolsas de fibra los residuos recolectados para posteriormente ser llevados por el vehículo recolector al sitio de disposición final que es a cielo abierto a tres kilómetros del perímetro urbano. También se cuenta con canastas metálicas que permiten recepcionar parte de los residuos generados por la población, de las cuales cuatro se encuentran ubicadas en el Parque central, tres en el triángulo de la virgen y dos en el Campamento de obras Públicas.

HBMMe = horas/mes

- **Actividades educativas para disminuir residuos en las vías (canastas fijas; convenios con usuarios de espacios públicos; convenios con organizaciones comunitarias)**
 - Para la reducción de residuos en las vías se cuenta con nuevas canastas metálicas que permiten recibir parte de los residuos generados por la comunidad que se encuentran ubicadas en el Parque central, en el parque triángulo de la virgen y en el Campamento de obras Públicas.
- **Rutinas de mantenimiento para equipos y herramientas**
 - Para el mantenimiento de los equipos de barrido y limpieza en este caso no aplica, ya que se realiza la reposición de los elementos utilizados al terminar su vida útil.

□ **Frecuencia de barrido**

Tabla 39. Frecuencia de barrido

Tipo de usuario	No. de veces /semana
Residencial	
Pequeño productor	

□ **Operario para barrido y limpieza**

Tabla 40. Operarios para barrido y limpieza

Operario	Tiempo dedicado/mes
P1	
P2	
P3	
P4	
TOTAL	

horas mes por persona de dedicación total = horas

OBL = 4 operarios

□ **Residuos sólidos recogidos en las actividades de barrido y limpieza (RBL)**

RBL = ton/mes

Tabla 41. Indicadores

Indicador	Variables	Expresión	Unidades	Valor
Concentración de residuos sólidos (RSBYL)	RBL=3.54	$RSBYL = RBL / LTBL$	ton / km	
	LTBL=3.65			
Cobertura de barrido y limpieza de áreas públicas (CBLA)	AUBL=4.93	$CBLA = (AUBL / ADBL) * 100$	%	
	ADBL=15.5			
Cobertura de barrido y limpieza de vías (CBLV)	LTBL=3.65	$CBLV = (LTBL / LTV) * 100$	%	
	LTV=12.3			
Rendimiento de barrido manual (RBMa)	LBMa=3.65	$RBMa = (LBMa / OBL)$	Km. / operario-mes	
	OBL=4			
	HBMa=249.4			

4.4. Componente de aprovechamiento

□ Identificación de un mercado para los residuos aprovechables

○ Tipo de material requerido

Papel

1. Cantidad de material requerido

Todo el que se recicle.

2. Precio de venta

\$ 400.000,00

4. Sitio en donde se origina la demanda.

EL HOBO

5. Sitio en donde se debe entregar el material

Neiva.

6. Especificaciones solicitadas

Papel Blanco

7. Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

El material reciclado se transporta hasta Neiva en la volqueta del Municipio

8. Identidad completa del posible comprador

La comercialización de este producto se realiza en varias chatarrerías de la ciudad de Neiva, no se tiene una específica para la venta de este material

○ Tipo de material requerido

Carton

1. Cantidad de material requerido

Todo el que se recicle.

2. Precio de venta

\$ 200.000,00

3. Sitio en donde se origina la demanda.

EL HOBO

4. Sitio en donde se debe entregar el material

Neiva.

5. Especificaciones solicitadas

Que se encuentre Limpio.

6. Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

El material reciclado se transporta hasta Neiva en la volqueta del Municipio

7. Identidad completa del posible comprador

La comercialización de este producto se realiza en varias chatarrerías de la ciudad de Neiva, no se tiene una específica para la venta de este material

○ **Tipo de material requerido**

Vidrio

Material requerido

Botella champañera, Aguardiente, ambar y Gaseosa.

1. Cantidad de material requerido

La que se recicle.

2. Precio de venta

\$ 100,00 por Unidad.

3. Sitio en donde se origina la demanda.

EL HOBO

4. Sitio en donde se debe entregar el material

Neiva.

5. Especificaciones solicitadas

Botella completa.

6. Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

El material reciclado se transporta hasta Neiva en la volqueta del Municipio

7. Identidad completa del posible comprador

La comercialización de este producto se realiza en varias chatarrerías de la ciudad de Neiva, no se tiene una específica para la venta de este material

○ **Tipo de material requerido**

Plastico

1. Tipo de material requerido

Soplado (Canastas de Gaseosa)

2. Cantidad de material requerido

El reciclado.

3. Precio de venta

\$2.000,00 Por Unidad

4. Sitio en donde se origina la demanda

EL HOBO

5. Sitio en donde se debe entregar el material

Neiva.

6. Especificaciones solicitadas

Canasta Completa.

7. Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

El material reciclado se transporta hasta Neiva en la volqueta del Municipio

8. Identidad completa del posible comprador

La comercialización de este producto se realiza en varias chatarrerías de la ciudad de Neiva, no se tiene una específica para la venta de este material

○ **Tipo de material requerido**

Metal

1. Tipo de material requerido

Chatarra.

2. Cantidad de material requerido

El reciclado.

3. Precio de venta

\$250.000,00 Ton.

4. Sitio en donde se origina la demanda.

EL HOBO

5. Sitio en donde se debe entregar el material

Neiva.

6. Especificaciones solicitadas

Limpios

7. Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

El material reciclado se transporta hasta Neiva en la volqueta del Municipio

8. Identidad completa del posible comprador

La comercialización de este producto se realiza en varias chatarrerías de la ciudad de Neiva, no se tiene una específica para la venta de este material

□ **Cantidad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos aprovechados.**

• **Descripción de las actividades de aprovechamiento para cada tipo de residuo**

En el microrelleno de el Municipio de El Hobo se realiza aprovechamiento tanto de los residuos de tipo orgánico como inorgánicos. Los residuos sólidos cuando llegan al microrelleno, se depositan en la rampa para efectuar la separación de orgánicos e inorgánicos y la basura muerta o no aprovechable se lleva al vaso para disponerla allí.

Los residuos orgánicos, son llevados a la compostera para que allí se comporten, este material, esta expuesto al factores climáticos, pues no tiene protección contra el agua y el sol. Los residuos inorgánicos también se separan en el mismo instante en que se separan los orgánicos, se agrupan por tipo de residuo (papel, cartón, plástico soplado, vidrio y metal), después de almacenado el material reciclado en cantidades grandes, se transporta al Municipio de Neiva para ser vendido en varias chatarrerías.

Tabla 43. Infraestructura existente para aprovechamiento

Elemento	Área (m ²)	Estado
Portería		
Cerco perimetral		
Plataforma de descarga		
Áreas de separación		
Sitios de empaque y almacenamiento	100	Regular
Vías de acceso		
Tecnología de separación empleada		

□ **Número de operarios para aprovechamiento de residuos (OAR)**

Tabla 44. Operarios para aprovechamiento de residuos sólidos

Operario	Detalle	No. de horas totales trabajadas al mes	
		Orgánicos	Inorgánicos
6			137
Total		0	137

Tiempo (en horas) que normalmente trabaja al mes una persona de tiempo completo

$$NHTC = \text{Horas}$$

Entonces:

- Inorgánico:
No. de personas de tiempo completo en aprovechamiento: Personas

□ **Indicadores**

- **Fracción de residuos inorgánicos aprovechados.**

$$RSIA(\%) = \%$$

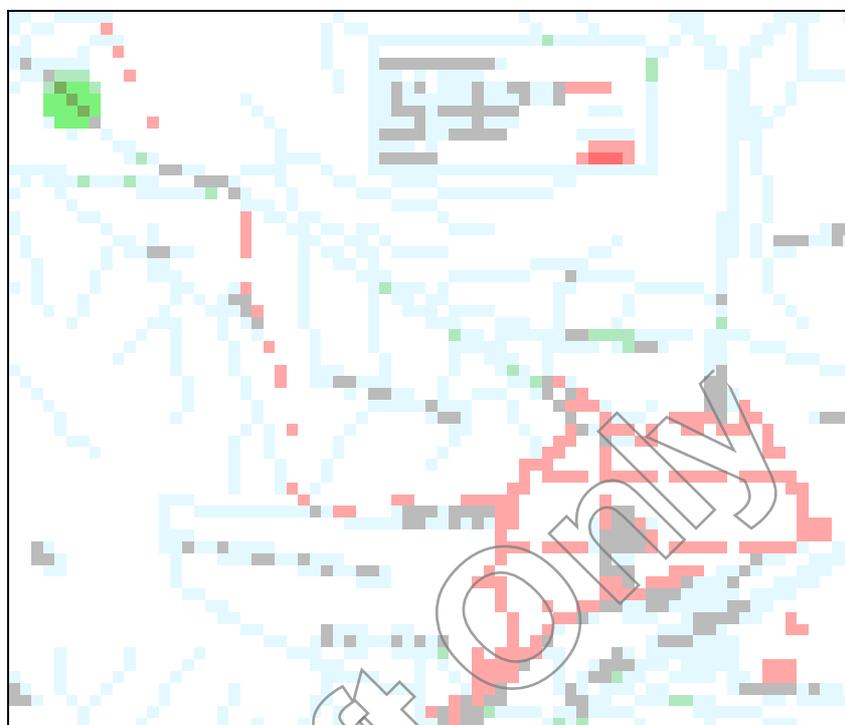
- **Fracción de residuos aprovechados.**

$$RSA(\%) = \%$$

4.5. Componente de disposición final

□ **Descripción del tipo de disposición final**

Plano No 13. LOCALIZACION SITIO DISPOSICION FINAL



FUENTE: GRUPO TECNICO PGRIS SOBRE CARTOGRAFIA P.O.T.

Tabla 45. Clasificación del sitio de disposición final

Nombre del sitio de disposición final	Tipo de disposición final
Microrelleno sanitario del Municipio de El Hobo	Disposición en microrelleno sanitario con cobertura, no muy frecuente, con manejo e gases y de forma regular los lixiviados.

□ **Cantidad de residuos sólidos dispuestos diariamente (RSD)**

Cantidad de residuos sólidos dispuestos diariamente

$$RSD = \frac{66}{30} = 2.2 \text{ ton / día}$$

Fracción de residuos sólidos dispuestos

$$FRSD = \frac{30 * 2.2}{66} = 99.2 \%$$

4.6.Generalidades del sistema de disposición final

Tabla 46. Generalidades del sistema de disposición final

Característica	Sitio			
	Abeja Negra			
Nombre del sitio				
Distancia al casco urbano (en kilómetros)				
Distancia a cuerpos de agua (en kilómetros)				
Distancia a aeropuertos (en kilómetros)				
Tiempo de recorrido desde casco urbano (en horas)				
Longitud de la vía de acceso(en kilómetros)				
Pendiente de la vía de acceso				
Estado de la vía				
Volumen disponible para disposición (m ³)				
Vida útil disponible (en años)				

- **El área sin utilizar del sitio**

$$A = 15.000 \quad m^2$$

- **La altura promedia de colocación de residuos sólidos**

$$H = 3 \quad M$$

- **Volumen aproximado del sitio de disposición.**

$$V = 7500 \quad m^3$$

Vida útil (años):

$$VU = \frac{7500}{24 * (76.0 - 0.61)} * \frac{76.0}{82.6} = 3.81$$

Condiciones operativas en el sistema de disposición

Tabla 47. Condiciones operativas en el sistema de disposición final

Característica	Información	
	Si	No
<input type="checkbox"/> Operación		
¿El vehículo de recolección que ingresa es registrado en una base de datos (manual o digital), tomando datos como placa, hora de ingreso, capacidad o cantidad de basura que ingresa?		X
¿El vehículo es inspeccionado a la entrada?		X
Dependiendo del tipo de residuo es orientado en un área particular?		X
¿A diario o semanal o mensualmente determinan el área de evacuación del mismo periodo?		X
¿Cuentan con maquinaria para regar y compactar la basura?	X	
¿A diario cubren la basura que ha ingresado?		X
¿Los lixiviados son conducidos a un sistema de almacenamiento o tratamiento?	X	
Construyen chimeneas para evacuar los gases a medida que avanza el relleno?	X	
¿Manejan registros sobre la salida de los vehículos del sitio de disposición final?		X

<input type="checkbox"/> Cobertura del sitio	
Distancia al sitio de explotación del material de cobertura (metros)	10m
Tipo de material	Areno arcilloso
Espesor del material utilizado para cobertura intermedia:	0.3m
Espesor del material utilizado para cobertura Final:	-
<input type="checkbox"/> Presencia de recicladores	
Número total de recicladores.	0
Hombres.	0
Mujeres	0
Niños	0

Manejo de taludes

Altura máxima de taludes	2.0m
Pendiente máxima de los taludes	30°

Maquinaria o equipos

Maquina o equipo	Referencia / modelo	Tipo combustible	Capacidad m³/h	Estado
Retroexcavadora de Llantas	--	Diesel	25	Bueno

5 DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

□ **Responsabilidades del Municipio en el manejo de los residuos sólidos**

- * **Prestación general del servicio en el área urbana.**
 El Municipio de EL HOBO, prestaba los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, alcantarillado y aseo, de manera directa hasta el 30 de abril del año 2004, cuando entró en operación La empresa Municipal de servicios publicos EMPUEL HOBO ESP, empresa industrial y comercial del estado del orden municipal, quien a partir del primero de Mayo se hace responsable de la prestación del servicio de aseo en la cabecera municipal, esta a su vez contrata con la Empresa Asociativa de Trabajo El Lucero, los tres componentes del servicio, es decir el barrido de calles, la recolección, el transporte y la disposición final.
- * **Prestación general del servicio en el área rural.**
 El Municipio de EL HOBO en su zona rural sólo cuenta con poblacion dispersa, lo que dificulta la prestación del servicio de aseo en la zona rural, sin embargo en algunas regiones como la vereda la Unión, la cual tienen cierta configuración urbanística, se han implementado en asocio con el técnico de saneamiento ambiental algunas campañas de recolección de inservibles, con el proposito de asear y disminuir el impacto ambiental negativo que ofrece los residuos sólidos dispersos en esta área.
- * **Producción de residuos sólidos por usuarios.**
 La produccion de residuos solidos por usuario es de 0.45 kg/dia.
- * **Almacenamiento en viviendas y edificaciones.**
 El almacenamiento de los residuos solidos de acuerdo a una encuesta realizada al 60% de la poblacion nos indica que el 17.89 % utiliza bolsa plastica, el 40.42 % Tarro plastico, el 0.80 % Bolsa plastica en tarro y otros el 21.09 %.
- * **Separación de los residuos sólidos por usuarios.**
 En la actualidad no se presenta la separacion en la fuente.
- * **Presentación de residuos sólidos.**

Los Suscriptores y usuarios del Servicio Público de Aseo, presentan los residuos al recorrido, de manera conjunta, los días establecidos para la recolección

* ***Recolección y transporte.***

El servicio de Recolección y transporte se presta con una frecuencia de dos veces por semana, para lo cual se utiliza una volqueta doche modelo 65, suministrada por el contratista, y una cuadrilla de cuatro operarios.

* ***Barrido y limpieza de vías y zonas públicas.***

El Barrido y limpieza de calles es prestado por los operarios de la EAT el Lucero, contratista de EMPUBARYA ESP

* ***Manejo de residuos especiales.***

Los residuos Especiales Generados por La ESE Hospital Tulia Duran de Borrero, son manejados por la ESE Directamente, cuentan con un Horno Insinerador el cual no cuenta con licencia ambiental; según suministrada por funcionarios del Hospital, se tiene un contrato de prestación de servicios con Insihuala, para el manejo de los Residuos Anatomopatológicos.

* ***Actividades de aprovechamiento.***

La Empresa Asociativa de Trabajo el Lucero, aprovecha un porcentaje mínimo de los residuos sólidos aprovechables tales como vidrio, metal, papel, carbon, hueso entre otros, los cuales son comercializados en la ciudad de Neiva.

* ***Disposición final.***

La disposición final se hace a cielo abierto en un lote de propiedad del municipio y sin ningún tipo de tratamiento.

* ***Aspectos económicos y financieros del servicio***

La Empresa adopto la metodología, para el cálculo de las tarifas para la prestación de los servicios, de aseo, sin embargo estas sólo cubren los costos de lo que hasta este momento se esta prestando, es decir la recolección y transporte y el barrido de calles.

* ***Aspectos institucionales.***

El Municipio constituyo una Empresa Industrial y Comercial del Estado del Orden Municipal, con el propósito de prestar los servicios públicos domiciliarios de Acueducto Alcantarillado y Aseo en el municipio de EL HOBO; sin embargo el Servicio de es contratado desde el año de 1998, con una Empresa Asociativa de Trabajo denominada el Lucero, quienes prestan los componentes de recolección y transporte, así como el barrido y limpieza de vías públicas.

□ ***Operador del servicio de aseo***

El responsable de la prestación del servicio es responsabilidad de EMPUEL HOBO ESP, quien contrato la prestación del servicio de aseo con la Empresa Asociativa de Trabajo el Lucero, que se encarga de los dos componentes de Recolección y Transporte, así como del Barrido y Limpieza de Calles y áreas públicas.

Tabla 48. Información de operador u operadores del servicio

<i>Razón social del operador</i>	<i>Documento legal que soporta la operación</i>	<i>Duración del convenio o contrato para operar</i>	<i>Componente(s) del servicio que opera</i>	<i>Año de inicio y de terminación de la operación</i>
<i>EAT El Lucero</i>	<i>Contrato</i>	<i>Un Año</i>	<i>Barrido, Recolección y Transporte</i>	<i>Enero a Diciembre de 2005</i>

□ **Organizaciones formales e informales que desarrollan actividades de reciclaje.**

La EAT el Lucero, aprovecha una cantidad mínima de RSU, tales como vidrio, papel, carton y material ferroso el cual es comercializado en la ciudad de Neiva.

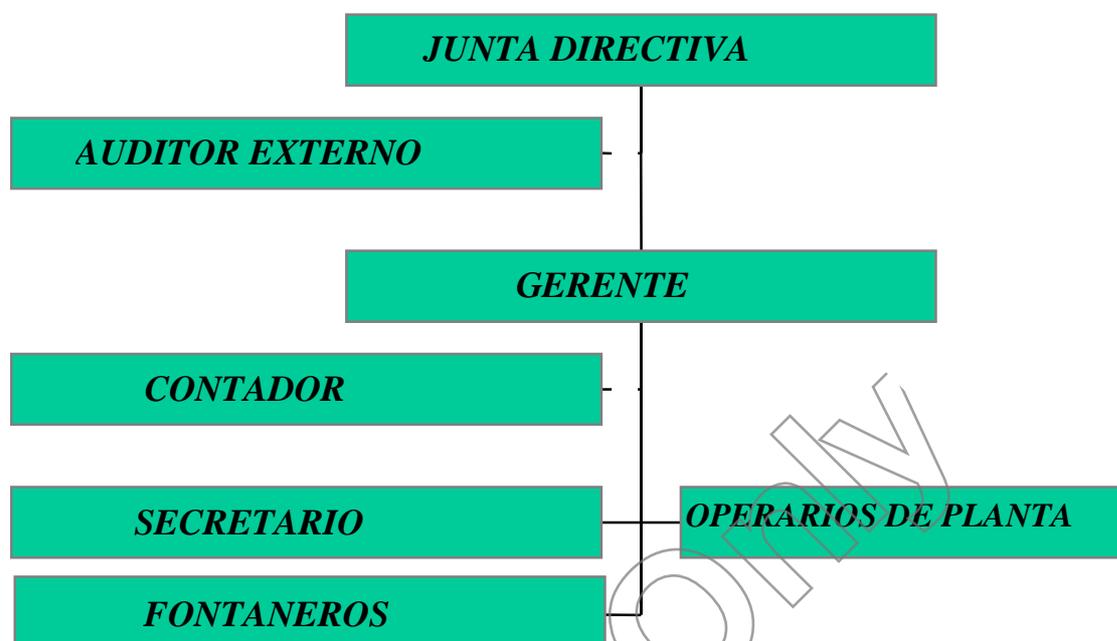
□ **Participación de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria – UMATA en el manejo de los residuos sólidos**

La Umata no participa de la Gestión o manejo de los residuos sólidos en el municipio de EL HOBO..

5.4 Diagnóstico administrativo

□ **Estructura administrativa - Organigrama**

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
EMPUEL HOBO**



□ *Caracterización del personal administrativo y operativo*

Tabla 49. Personal por contrato indefinido que participa en la prestación del servicio

Nombre	Profesión básica	Cargo ocupado	Área		Edad (años)	Antigüedad en la empresa (años)	Horas laboradas por día	Nivel escolaridad
			Administrativa	Operativa				
LUZ BEIDA USMA	contador	Gerente	x		38	2	8	Profesional
CARLOS ORTIZ	Técnico	Auxiliar Adminis	x		30	2	8	Técnico
	Bachiller	Operario		x	38	14	8	Bachiller
	Fontanero	Fontanero		x	40	14	8	Primaria

Tabla 50 . Resumen del personal que participa en la prestación del servicio

	No. hombres	No. mujeres	Total	Edad promedia	Antigüedad promedia	Nivel escolaridad más frecuente
<i>De planta</i>						
* Administrativa	1	1	2	35	2	Técnico
* Operativa	2	1	3	30	14	Bachiller

□ *Costos de personal*

Tabla 51 . Costos asociados al personal administrativo y operativo

Descripción	Personal Administrativo	Personal Operativo	Total
• Salarios	18.648.000	24.816.000	43.464.000
• Horas extras	0	0	0
• Vacaciones	777.621	1.034.827	1.812.448
• Prima de vacaciones	777.621	1.034.827	1.812.448
• Primas de servicio	2.460.604	3.274.471	5.735.075
• Cesantías	1.554.000	2.426.281	3.980.281
• Interés cesantías	218.787	291.154	509.941
• Pension	2.074.590	2.760.780	4.835.370
• Seguro salud	1.491.840	1.985.280	3.477.120
• Riesgos profesionales	97.343	129.539	226.882
• Otros	2.828.152	2.543.974	5.372.126
• Pagos por contratos	0	0	0
Total	30.928.558	40.297.133	71.225.691

5.5 Diagnóstico del sistema financiero y económico

□ Aspectos financieros

• Razón corriente

Acrivos corrientes	14.392.000
Pasivos corrientes	10.222.000
Razón corriente	1.4

• Razón de endeudamiento

Pasiyo total	10.222.000
Activo total	74.540.000
Razón de endeudamiento	13.71%

• Coeficiente de operación

Gastos y costos totales	157.241.000
Ingresos operacionales	185.712.000
Coeficiente de operación	84.6%

• Margen de utilidad operacional

Utilidad operacional	28.471.000
Ingresos operacionales	185.712.000
Margen de utilidad operacional	15.3%

• Días promedio por cobrar

Cuentas por cobrar	7.856.000
Ingresos operacionales	185.712.000
Días promedio por cobrar	4.2

□ Aspectos financieros del sistema de aseo

Tabla 52 . Aspectos financieros del sistema de aseo

Indicadores financieros	Valor aceptable de referencia	Año 2003	Año 2004
Razón corriente	Superior a 1.00		1.4
Razón de endeudamiento	Inferior a 0.80		13.71%
Coefficiente de operación	Inferior a 0.80		84.6
Margen de utilidad operacional	Superior a 10% Inferior a 15%		15.3%
Días promedio por cobrar	Inferior a 180 días		4.2

b. Aspectos económicos

b.1. Estudio de costos y tarifas

□ Costos de referencia autorizados por la CRA

Tabla 53 . Costos de referencia del sistema de aseo

Detalle	Costo referencia (\$)
• Recolección y transporte	3.233
• Costo anual de operación y mantenimiento y administración de:	
○ Disposición final	2.195
○ Barrido y limpieza	1.119

□ Tarifas meta:

Tabla 54 . Tarifas meta del sistema de aseo

Clase Usuario	Tarifas meta
Sector Residencial	
Estrato 1	2.731
Estrato 2	3.700
Estrato 3	6.379
Estrato 4	7.633
Estrato 5	11.719
Estrato 6	14.370
Sector no residencial	
Gran Productor	46.005

Pequeño Productor	18.555
-------------------	--------

b.2. Ingresos

- **Ingresos por tarifas del sistema de aseo**

Tabla 55 . Ingresos por tarifas del sistema de aseo

Usuario	Ingresos totales efectivos (\$) en el período
Sector Residencial	
Estrato 1	\$ 23.923.560
Estrato 2	\$ 12.076.800
Estrato 3	\$ 5.817.648
Estrato 4	
Subtotal	\$ 41.818.048
Sector no residencial	
Gran Productor	\$
Pequeño productor	\$ 3.339.900
Subtotal	0
Total en periodo	\$ 45.157.948

- **Recursos disponibles para inversión y funcionamiento**

Tabla 56 . Fuentes y montos de recursos disponibles para inversión

Fuentes de recursos para inversión (O&M y admón.)	Monto \$ en el periodo del año
Ingresos por tarifas	\$ 45.157.948
Ingresos por servicios especiales	\$ 0
Ingresos financieros	\$ 0
Ingresos de transferencia de entidades de gobierno	\$ 0
Otro (relacionar uno por uno)	\$ 0
.	\$ 0
.	\$ 0
Total	45.157.948

b.3. Subsidios y contribuciones

Tabla 57 . Subsidios y contribuciones para los usuarios del servicio de aseo

Tipo usuario	# Usuarios	% de subsidio	% de contribución	Monto subsidio año	Monto total contribución año
Sector Residencial					
Estrato 1	730	50%		45.881.376	
Estrato 2	232	40%		10.684.704	
Estrato 3	76	15%		1.492.716	
Estrato 4					
Estrato 5					
Estrato 6					
Sector no residencial					

Gran Productor					
Pequeño productor					
			Total	58.058.796	0

Monto de recursos asignados por el ente territorial al Fondo de solidaridad y Redistribución de Ingresos para subsidios.

- Recursos destinados, al fondo Año 2004 \$58.058.796.00

Recursos transferidos del Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos al Prestador del Servicio

- Recursos transferidos del fondo al prestador del servicio Año 2004 \$58.058.796.00

Recursos transferidos del Prestador del servicio al fondo de solidaridad y redistribucion de ingresos

- Recursos transferidos del prestador del servicio al fondo Año 2004 \$0

b.4. costos

Costo total anual por componente

Tabla 58.. Distribución de costos del servicio de aseo

Rubro	Se distribuyen a		
	Inversión	Operación y mantenimiento	Administración
Personal Operación y mantenimiento	0	0	9.278.567.00
Depreciación vehículos y equipos	0	0	0
Depreciación terrenos	0	0	0
Inversión anual infraestructura, adecuación y manejo ambiental del sitio de disposición final	0	0	0
Depreciación edificios	0	0	0
Depreciación muebles y enseres	0	0	0
Materiales (Herramientas, repuestos, equipos menores)	0	0	0
Combustibles y aceites	0	0	0
Contratos operación y mantenimiento con terceros	0	40.297.133	0
Embalaje, tratamiento y transporte de materiales para aprovechamiento de residuos orgánicos.	0	0	0

Rubro	Se distribuyen a		
	Inversión	Operación y mantenimiento	Administración
<i>Gastos de administración, excepto depreciación (ver nota abajo)</i>	0	0	0
<i>Depreciación de equipos de oficina (muebles, computadores, similares)</i>	0	0	0
<i>Tasas ambientales</i>	0	0	0

Draft Only

□ **Costo anual por componente**

Tabla 59. Costos de inversión, operación, mantenimiento y administración por componente

Componente	Inversión	Operación y mantenimiento	Administración	Total componente
Recolección y transporte al sitio de disposición final CRT _{DF}	\$	\$37.000.000	\$5.400.000	32.400.000
Recolección y transporte al sitio de aprovechamiento CRT _A	\$	\$0	\$0	0
Barrido y limpieza CBL	\$	\$14.400.000	\$3.878.567	18.278.567
Aprovechamiento residuos orgánicos CAO	\$	\$0	\$0	0
Aprovechamiento residuos inorgánicos CAI	\$	\$0	\$0	0
Disposición final CDF	\$	\$0	\$0	0

□ **Costos unitarios por componente**

Tabla 60 . Costo unitario por componente

Variable	Nombre de la variable	Descripción del costo unitario	Valor Costo Unitario \$ / ton
Costo total anual de recolección y transporte de sitios de disposición final (\$/año)	32.400.000	Costo unitario de recolección y transporte al sitio de disposición final	36.323
Cantidad total de residuos sólidos recolectados al mes y llevados al sitio disposición final (ton/mes)	!Marcador no definido, RSO	$CURTDF = CRT_{DF} / (12 * RDS)$	
Costo total anual de recolección y transporte de sitios de aprovechamiento (\$/año)	0	Costo unitario de recolección y transporte al sitio de aprovechamiento	0
Cantidad total de residuos recolectados (\$/año)	!Marcador no definido, RSO	$CURTA (\$/ton) = CRT_A / (12 * RSA)$	
Costo total anual de barrido y limpieza (\$/año)	18.278.567	Costo unitario de barrido y limpieza	77.517
Cantidad total de vías barridas (5.4.3) (Km/mes)	19.65	$CURBL (\$/km) = CBL / (12 * LB)$	
Costos anual de aprovechamiento de residuos orgánicos (\$/año)	0	Costo unitario de aprovechamiento de residuos orgánicos	0
Cantidad total de residuos orgánicos aprovechados al mes (ton/mes) (5.4.4)	0	$CUA (\$/ton) = CAO / (12 * RSOA)$	
Costos anual de aprovechamiento de residuos inorgánicos (\$/año)	0	Costo unitario de aprovechamiento de residuos inorgánicos	0

5.3 Diagnóstico del sistema comercial

□ Gestión comercial

Tabla 61. Usuarios servidos y facturados por el servicio de aseo

Tipo de usuario	Número de domicilios (V)	Número de usuarios servidos (U)	Número de usuarios facturados (Ufac)
Usuario Residencial (i)			
Estrato 1	730	730	730
Estrato 2	272	272	272
Estrato 3	76	76	76
Estrato 4			
Estrato 5			
Estrato 6			
Usuario no residencial			
Pequeños productores (industriales y comerciales)			
Pequeños productores (Oficiales)			
Grandes productores (industriales y comerciales)			
Grandes productores (Oficiales)	15	15	15
Especiales			
TOTAL	1.093	1.093	1.093

□ Quejas y reclamos

Tabla 62 . Generalidades sobre la atención de quejas y reclamos

Año ¹	Número de quejas anuales por facturación	Número de quejas anuales por fallas en la calidad del servicio	Tiempo de respuesta a quejas por facturación (días)	Tiempo de respuesta a quejas por fallas en calidad del servicio (días)	Tiempo de respuesta a solicitudes de recolección (días)
2003					
2004	131	96	1	1	3

□ Estrategia comercial de aprovechamiento y servicios especiales

- No existe una estrategia comercial específica para el aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos y para la prestación de servicios especiales.

6 ANALISIS BRECHA

6.1. Análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas)

Tabla 71. Matriz DOFA.

DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas)	
<i>Debilidades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Los residuos sólidos inorgánicos no se tratan debidamente, están expuestos a factores climáticos. • La disposición final de los residuos inservibles, no se cubren ni se compactan en cada recolección. • • No existe participación de otros entes en la gestión de los residuos sólidos. • Deficiente planeación y falta de gestión. • Falta organización del ente prestador del servicio de aseo. • El sitio de disposición final actual no tiene disponible agua y energía. • Quema de basuras en sitios sin cobertura del servicio.
<i>Oportunidades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de cultura frente a los residuos sólidos para lograr minimización y separación en la fuente. • Ampliar la cobertura del servicio de aseo hacia la población Rural. • Tecnificar la disposición final de residuos sólidos y así mitigar impactos ambientales y a la salud humana. • Incentivar la participación de la comunidad con la creación de grupos comunitarios. • Aprovechar el alto porcentaje de los residuos orgánicos que se generan en la producción de bioabono con fines de comercialización para uso agrícola y recuperación de áreas degradadas. • Trabajar en conjunto con los entes (colegio, policía, bomberos etc.) en la gestión integral de los residuos sólidos. • Eliminación de botaderos clandestinos.
<i>Fortalezas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Se percibe empeño del ente prestador del servicio en mejorar la prestación del mismo. • Se tiene proyectado prestar el servicio de aseo en la zona rural. • En el momento, se tiene como técnica de aprovechamiento, el reciclaje de parte de los residuos sólidos inorgánicos. • La facturación de servicios públicos se efectúa de manera conjunta con acueducto y alcantarillado. • Se factura mensualmente
<i>Amenazas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Forma de presentación de los residuos. • No están contempladas las áreas para la disposición final de los R.S. en el POT. • No se realiza separación en la fuente. • Incremento de las tarifas. • Falta control y vigilancia en sitio de disposición final en cuanto al ingreso de personal no autorizado. • La influencia política opositora que entorpece el buen desarrollo del proceso. • Volumen de producción, PPC supera los estándares.

6.2. Análisis grupo de debilidades y amenazas.

Tabla 72. Resultados de análisis grupo de debilidades y amenazas.

Debilidades Amenazas	Causas	Consecuencias
<ul style="list-style-type: none"> Presentación de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de educación ambiental. Deficiente plantación. Falta control y vigilancia. Incumplimiento de normatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de eficiencia de tratamientos. Contaminación de material reciclable. Incremento de costos. Incremento de tarifas.
<ul style="list-style-type: none"> Volumen de producción PPC supera estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> Hábitos de consumo. Tipo producción agrícola . Nivel de ingresos. 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de miro rutas y frecuencia de recolección. Incremento de costos por transporte y recolección. Incremento de tarifas. Contaminación de residuos sólidos.
<ul style="list-style-type: none"> No se realiza separación en la fuente. 	<ul style="list-style-type: none"> Deficiente planeación Falta de educación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de residuos sólidos aprovechables, organitos-inorgánicos. Perdida del valor comercial de los residuos sólidos aprovechables. Incremento de costos y tiempo de separación. Incremento en la tarifa.
<ul style="list-style-type: none"> Microruteo no adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Se efectúa al acomodo de los operarios. Falta de definición de rutas por parte de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento en los tiempos de desplazamiento. Incremento en costos de recolección y transporte por mayores consumos de combustible. Incremento de la tarifa.
<ul style="list-style-type: none"> Manejo y disposición final inadecuada de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de planeación. Falta de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto ambiental negativo en el área donde actualmente se realiza la disposición final. Deterioro de suelos por lixiviación. Incremento de la vulnerabilidad del suelo a la erosión. Producción de olores. Presencia de personas ajenas al ente prestador del servicio de aseo. Esparcimiento y quemas. Deterioro de áreas cercanas y contaminación ambiental por emisión de gases. Proliferación de vectores. Desvalorización de predios vecinos.

Continuación

Debilidades Amenazas	Causas	Consecuencias
<ul style="list-style-type: none"> Baja cobertura del componente de barrido. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta recursos para ampliar cobertura. No se cuenta con herramientas necesarias para prestar el servicio. Ineficiencia de prestación del servicio en áreas establecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> El porcentaje de vías y áreas publicas presentan residuos sólidos al igual que las vías de la zona turística.
<ul style="list-style-type: none"> No existen terrenos propios para la disposición final. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de planeación. 	<ul style="list-style-type: none"> Imposibilidad de realizar inversiones. Imposibilidad de mejorar la disposición final. Incremento de costos por arrendamiento. Incremento en la tarifa.
<ul style="list-style-type: none"> Forma de prestación del servicio de aseo. 	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas inadecuadas. Pocas áreas pavimentadas. Escasez de recursos para infraestructura pavimentada. Falta de planeación. 	<ul style="list-style-type: none"> Descontento ciudadano por la prestación del servicio de barrido de calles.
<ul style="list-style-type: none"> Falta de planeación del ente prestador del servicio de aseo. 	<ul style="list-style-type: none"> Empresa relativamente nueva. No había interés en la creación de la empresa. Continuidad en la forma de prestación del servicio por cambio de administración. 	<ul style="list-style-type: none"> Baja cobertura de barrido. Repaso de rutas. Disposición final inadecuada. Falta de programas planes y proyectos.
<ul style="list-style-type: none"> Resago tarifario. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarifas no eran fijadas de forma técnica. Miedo al costo político en la toma de desiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiencia financiera para el mejoramiento de la prestación del servicio. Deficiencia en la prestación del servicio.
<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de un rubro presupuestal para el manejo de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> No existe estratificación legal que establezca claramente los recursos para el manejo de residuos sólidos. Falta de planeacion. 	<ul style="list-style-type: none"> Baja disponibilidad de recursos para la implementación del PGIRS. Traumatismo en la implementación de estrategias en el corto plazo.

6.3. Redefinición DOFA y determinación de causas y consecuencias principales.

Tabla 73. Resultados de análisis grupo de debilidades y amenazas.

Debilidades Amenazas Fortalezas oportunidades	Causas principales	Consecuencias principales
<ul style="list-style-type: none"> Presentación de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Deficiente plantación. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de eficiencia de tratamientos.
<ul style="list-style-type: none"> Volumen de producción PPC supera estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> Hábitos de consumo. Tipo producción agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de costos por transporte y recolección. Incremento de tarifas.
<ul style="list-style-type: none"> No se realiza separación en la fuente. 	<ul style="list-style-type: none"> Deficiente planeacion. 	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de costos y tiempo de separación. Incremento en la tarifa.
<ul style="list-style-type: none"> Microruteo no adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de definición de rutas por parte de la E.S.P. 	<ul style="list-style-type: none"> Incrementan costos de tarifas.
<ul style="list-style-type: none"> Manejo y disposición final inadecuada de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de planeación. Falta de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto ambiental negativo en el área donde actualmente se realiza la disposición final.
<ul style="list-style-type: none"> Falta de planeación del ente prestador del servicio de aseo. 	<ul style="list-style-type: none"> Empresa relativamente nueva 	<ul style="list-style-type: none"> Repaso de rutas. Disposición final inadecuada.
<ul style="list-style-type: none"> 85.5% de los residuos sólidos son orgánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Hábitos de consumo Tipo producción agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento del 14.5% R.S.I. restante. Transformación a bioabono.
<ul style="list-style-type: none"> Realizar separación en la fuente. 	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de optimizar el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidades de negocio. Disminuyen costos de operación y tratamiento.
<ul style="list-style-type: none"> Optimización del componente de recolección y transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de optimizar el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminación botaderos clandestinos. Disminuyen costos de operación.

6.4. LINEA BASE

LINEA BASE (Amenazas/Debilidades)			
COMPONENTE	INDICADORES	LINEA BASE	META
Generación/Producción			
Volumen de PPC	PPC Kg./persona /día	0.62 Kg.	<= 0.45
Presentación de los residuos sólidos	% suscriptores que practican la separación en la fuente	0%	60%
Separación de residuos sólidos	% suscriptores con separación en la fuente	0%	85%
Barrido y limpieza de vías y áreas publicas			
1. Baja cobertura del componente de barrido y limpieza	% Km. de vías barridas	0%	100%
2. Falta de herramientas adecuadas	% personal dotado	0%	100%
Recolección / transporte			
Microruteo no adecuado	% de micro rutas establecidas de manera técnica por el ente prestador	0%	100%
Disposición final			
Disposición final inadecuada de residuos sólidos no tecnificado	Planta de tratamiento de residuos sólidos con aprovechamiento construidos en operación	0%	1 planta

CONTINUACION

LINEA BASE (Fortalezas / oportunidades)			
COMPONENTE	INDICADORES	LINEA BASE	META
Generación/Producción			
Alta producción de residuos sólidos orgánicos	% residuos sólidos orgánicos tratados	0%	100%
	% residuos sólidos transformados	0%	100%
	% costos recuperados con venta de bioabono	0%	10%
	% residuos sólidos inorgánicos comercializados	1%	100%
Separación y/o presentación de los residuos sólidos			
Realizar la separación en la fuente	# de programas ejecutados	0%	4%
	% de suscriptores con separación en la fuente	0%	85%
Barrido y limpieza de vías y áreas publicas			
Optimización del componente de barrido	Tiempos de barrido	¿?	100%
	% personal dotado	0%	100%
Recolección / transporte			
Optimización de la recolección y transporte	Frecuencia semanal de recolección	2	3
	% botaderos clandestinos clausurados	0%	100%
	Eficiencia de recolección	94%	100%
Disposición final			
Implementación de la disposición final con aprovechamiento	Planta de tratamiento de residuos sólidos con aprovechamiento construidos en operación	0%	1 planta
	% de residuos sólidos dispuestos técnicamente	0%	100%
	# empleos directos generados	0%	3

7 PROYECCIONES

7.4 PROYECCIONES DE POBLACION

7.5 PROYECCIONES DE RESIDUOS SÓLIDOS

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN METODOLOGÍA UNIVALLE - CINARA

Año censal y años recientes	Población Total	Zona urbana			Zona rural		
		Población #	Densidad habitantes/Km2	Tasa de crecimiento %	Población #	Densidad habitantes/Km2	Tasa de crecimiento %
2004	9156	4364	3423		4792	6,40	
2005	9178	4401	3452	0,85%	4777	6,38	-0,31%
2006	9200	4438	3481	0,85%	4762	6,36	-0,31%
2007	9223	4476	3511	0,85%	4747	6,34	-0,31%
2008	9246	4514	3540	0,85%	4732	6,32	-0,31%
2009	9270	4552	3570	0,85%	4717	6,30	-0,31%
2010	9293	4591	3601	0,85%	4703	6,28	-0,31%
2011	9318	4630	3631	0,85%	4688	6,26	-0,31%
2012	9342	4669	3662	0,85%	4673	6,24	-0,31%
2013	9367	4709	3693	0,85%	4659	6,22	-0,31%
2014	9393	4748	3724	0,85%	4644	6,20	-0,31%
2015	9418	4789	3756	0,85%	4630	6,18	-0,31%
2016	9444	4829	3788	0,85%	4615	6,16	-0,31%
2017	9471	4870	3820	0,85%	4601	6,14	-0,31%
2018	9498	4912	3852	0,85%	4586	6,13	-0,31%
2019	9525	4953	3885	0,85%	4572	6,11	-0,31%
2020	9553	4995	3918	0,85%	4558	6,09	-0,31%
2021	9581	5038	3951	0,85%	4543	6,07	-0,31%

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN METODO ARITMETICO

Año censal y años recientes	Población Total	Zona urbana			Zona rural		
		Población #	Densidad habitantes.Km2	Tasa de crecimiento %	Población #	Densidad habitantes.Km2	Tasa de crecimiento %
1973	6705	2549	1999		4156	5,55	
1985	6870	2469	1936	-3,14%	4401	5,88	5,90%
1993	6925	2319	1819	-6,08%	4606	6,15	4,66%
1994	6936	2308	34,44	-0,50%	4629	7,68	0,49%
1995	6947	2296	34,27	-0,50%	4651	7,71	0,49%
1996	6958	2285	34,10	-0,50%	4674	7,75	0,48%
1997	6969	2273	33,93	-0,50%	4696	7,79	0,48%
1998	6980	2262	33,75	-0,51%	4719	7,83	0,48%
1999	6991	2250	33,58	-0,51%	4741	7,86	0,48%
2000	7002	2239	33,41	-0,51%	4764	7,90	0,47%
2001	7013	2227	33,24	-0,51%	4786	7,94	0,47%
2002	7024	2216	33,07	-0,52%	4809	7,97	0,47%
2003	7035	2204	32,90	-0,52%	4831	8,01	0,47%
2004	7046	2193	32,72	-0,52%	4854	8,05	0,47%
2005	7057	2181	32,55	-0,52%	4876	8,09	0,46%
2006	7068	2170	32,38	-0,53%	4899	8,12	0,46%
2007	7079	2158	32,21	-0,53%	4921	8,16	0,46%
2008	7090	2147	32,04	-0,53%	4944	8,20	0,46%
2009	7101	2135	31,87	-0,54%	4966	8,24	0,46%
2010	7112	2124	31,69	-0,54%	4989	8,27	0,45%
2011	7123	2112	31,52	-0,54%	5011	8,31	0,45%
2012	7134	2101	31,35	-0,54%	5034	8,35	0,45%
2013	7145	2089	31,18	-0,55%	5056	8,38	0,45%
2014	7156	2078	31,01	-0,55%	5079	8,42	0,45%
2015	7167	2066	30,84	-0,55%	5101	8,46	0,44%
2016	7178	2055	30,66	-0,56%	5124	8,50	0,44%
2017	7189	2043	30,49	-0,56%	5146	8,53	0,44%
2018	7200	2032	30,32	-0,56%	5169	8,57	0,44%
2019	7211	2020	30,15	-0,57%	5191	8,61	0,44%
2020	7222	2009	29,98	-0,57%	5214	8,65	0,43%
2021	7233	1997	29,81	-0,57%	5236	8,68	0,43%
2022	7244	1986	29,63	-0,58%	5259	8,72	0,43%

The table content is completely obscured by a gray grid pattern. A diagonal watermark reading "Draft Only" is visible across the center of the grid.

The image shows a large table with a grid pattern. The table is mostly blank, with a diagonal watermark reading "Draft Only" overlaid across the center. The watermark is in a large, outlined font. The table has approximately 10 columns and 20 rows. The top row appears to be a header row, but the text is illegible due to the watermark and low resolution. The rest of the table cells are empty.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN METODO WAPPUS

Año censal y años recientes	Población Total	Zona urbana			Zona rural		
		Población #	Densidad habitantes/Km2	Tasa de crecimiento %	Población #	Densidad habitantes/Km2	Tasa de crecimiento %
1973	6705	2549	38,04		4156	6,89	
1985	6870	2469	36,85	-3,14%	4401	7,30	5,90%
1993	6925	2319	34,61	-6,08%	4606	7,64	4,66%
1994	6938	2308	34,45	-6,52%	4690	7,68	5,20%
1995	6951	2297	34,29	-0,94%	4654	7,72	1,04%
1996	6964	2286	34,12	-0,47%	4678	7,76	0,52%
1997	6977	2275	33,96	-0,47%	4702	7,80	0,52%
1998	6991	2265	33,80	-0,47%	4726	7,84	0,52%
1999	7005	2254	33,64	-0,47%	4751	7,88	0,52%
2000	7019	2243	33,48	-0,47%	4775	7,92	0,52%
2001	7033	2233	33,32	-0,47%	4800	7,96	0,52%
2002	7047	2222	33,17	-0,47%	4825	8,00	0,52%
2003	7061	2212	33,01	-0,47%	4850	8,04	0,52%
2004	7076	2201	32,85	-0,47%	4875	8,08	0,52%
2005	7091	2191	32,70	-0,47%	4900	8,13	0,52%
2006	7106	2180	32,54	-0,47%	4926	8,17	0,52%
2007	7121	2170	32,39	-0,47%	4951	8,21	0,52%
2008	7137	2160	32,23	-0,47%	4977	8,25	0,52%
2009	7152	2149	32,08	-0,47%	5003	8,30	0,52%
2010	7168	2139	31,93	-0,47%	5029	8,34	0,52%
2011	7184	2129	31,78	-0,48%	5055	8,38	0,52%
2012	7200	2119	31,63	-0,48%	5081	8,43	0,52%
2013	7216	2109	31,48	-0,48%	5108	8,47	0,52%
2014	7233	2099	31,33	-0,48%	5134	8,51	0,52%
2015	7250	2089	31,18	-0,48%	5161	8,56	0,52%
2016	7267	2079	31,03	-0,48%	5188	8,60	0,52%
2017	7284	2069	30,88	-0,48%	5215	8,65	0,52%
2018	7301	2059	30,73	-0,48%	5242	8,69	0,52%
2019	7319	2049	30,59	-0,48%	5269	8,74	0,52%
2020	7336	2040	30,44	-0,48%	5297	8,78	0,52%
2021	7354	2030	30,30	-0,48%	5325	8,83	0,52%
2022	7373	2020	30,15	-0,48%	5352	8,88	0,52%

8 FORMULACION DEL PLAN DE GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS

8.4 OBJETIVO GENERAL

Aplicar los lineamientos establecidos en el decreto 1713 de 2002 para el manejo integral de residuos sólidos, generados en el Municipio de Villavieja en cada uno de los componentes del servicio de aseo de tal forma que corrijan, prevengan, mitiguen y compensen los impactos ambientales y afectaciones a la calidad de vida de la comunidad en general.

8.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

▪ Componente de Generación

Minimizar la generación de residuos sólidos en la comunidad por medio de la practicas de reciclaje y reuso		
Indicador : Producción total de residuos sólidos (Ton/mes o Ton /año) PPC		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
Disminuir la producción al 0.3%	Disminuir la producción al 0.8%	Disminuir la producción al 1.2%

▪ Componente de Separación

<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar cambios culturales en la comunidad orientados a la forma de separación de los residuos sólidos 2. Contribuir a que los procesos de recuperación empleados en el sitio de disposición final se faciliten por medio de la separación en la fuente. 		
Indicador : % suscriptores que practican la separación en la fuente		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
Separación del 0-10 %	Separación del 10-35%	Separación de 35-85%

▪ **Componente de Almacenamiento**

Fomentar hábitos sanos de almacenamiento en los sitios de generación de residuos sólidos en general para mejorar la calidad de vida, prevenir y mitigar impactos ambientales.		
Indicador : % suscriptores que almacenan adecuadamente los residuos		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
Almacenamiento adecuado 0-10%	Almacenamiento adecuado 10-35%	Almacenamiento adecuado del 35-85%

▪ **Componente de presentación**

Lograr una forma de presentación de residuos sólidos unificada que responda a lo convenido para la recolección y fácil maniobra de los operarios		
Indicador : % de suscriptores que presentan los residuos sólidos de acuerdo a lo convenido		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
Presentación del 0-15%	Presentación del 15-40%	Presentación del 40-80%

▪ **Componente de Recolección**

Mejorar la prestación del servicio de recolección por medio de la optimización de micro rutas para que se realicen de forma continua y en los horarios preestablecidos.		
Indicador :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. % de micro rutas establecidas técnicamente por el ente prestador 2. # de botaderos clandestinos clausurados. 3. % de eficiencia en la recolección 4. frecuencia semanal 		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 1-100% 2. 100% 3. 100% 4. 2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100% 2. 100% 3. 100% 4. 2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100% 2. 100% 3. 100% 4. 3

▪ **Componente de Transporte**

<ol style="list-style-type: none"> 1. acondicionar el vehículo para evitar caída de residuos sólidos en las vías de acceso al sitio de disposición adecuada. 2. estructurar un plan de limpieza y mantenimiento de equipos 		
Indicador : <ol style="list-style-type: none"> 1. Cantidad de residuos sólidos encontrados en las orillas de las vías de acceso al sitio de disposición final (Kg. /Km.) 2. # de revisiones/ Año 		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausencia total de residuos 2. 1 Plan estructurado 3. 1 Revisión 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausencia total de residuos 2. 1 Plan estructurado 3. 2-3 Revisiones /año 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausencia total de residuos 2. 1 Plan estructurado 3. 4-5 Revisiones/año

▪ **Componente de Barrido y limpieza de calles**

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar la cobertura de barrido y limpieza de calles y áreas publicas 2. optimizar la prestación del servicio de aseo. 		
Indicador : <ol style="list-style-type: none"> 1. m2 de vías y áreas publicas cubiertas por el servicio 2. Jornales generados (jornales/mes) 3. Numero de herramientas adecuadas adquiridas 		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 100% de las áreas pavimentadas (26321m2) 2. 12 3. 0-100% 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 60000m2 2. 12-20 3. 100% 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100% 2. 20-30 3. 100%

▪ **Componente de Aprovechamiento**

<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar el alto porcentaje de los residuos sólidos que genera la comunidad por medio de la transformación a bioabono y/o lombricomposto, así como el empleo del reuso y comercialización de residuos sólidos inorgánicos aprovechados reciclados. 2. Analizar la viabilidad de comercialización de los productos terminados, con el fin de compensar costos de operación y mantenimiento del sistema y generar oportunidades de negocio 		
Indicador : <ol style="list-style-type: none"> 1. % de residuos sólidos orgánicos transformados. 2. % de residuos sólidos inorgánicos reciclados y comercializados.(Ton/año) 3. % de bioabono comercializado.(Ton/año) 4. Numero de microempresas formadas (#/año) 		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 0% 2. 3.5 (Ton/año) 3. 0% 4. 2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0-25% 2. 5.2 (Ton/año) 3. 0-20% 4. 2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 75% 2. 7 (Ton /año) 3. 20-55% 4. 2

▪ **Componente de Disposición final**

<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el plan de cierre y abandono del actual sitio de disposición final 2. Disponer adecuadamente y de manera tecnificada los residuos sólidos generados en el municipio 		
Indicador : <ol style="list-style-type: none"> 1. Botadero a cielo abierto clausurado 2. Microrelleno construido 3 % cobertura de disposición 4 Cumplimiento requisitos legales regulatorios exigidos por la Autoridad Ambiental Competente 		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Botadero clausurado 2. 1Microrelleno construido 3. 100% 4. Total 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Botadero clausurado 2. 1Microrelleno construido 3. 100% 4. Total 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Botadero clausurado 2. 1Microrelleno construido 3. 100% 4. Total

▪ **Componente Institucional**

1. Complementar el proceso de modernización empresarial del ente prestador del servicio publico de aseo dentro del programa de cultura empresarial y lo relacionado a competencias laborales		
Indicador :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Puntajes de programas de cultura empresarial 2. # de trabajadores certificados laboralmente 3. # numero de proyectos viabilizados 		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 850 p 2. 0-4 Trabajadores 3. 0-1 Proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1000 p 2. 4-12 Trabajadores 3. 2-4 Proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1000 p 2. 12 Trabajadores 3. 2-4Proyecto

▪ **Componente Administrativo**

1. Dotar al ente prestador del servicio de aseo una estructura administrativa que cumpla con los principios de eficiencia, eficacia, economía y oportunidad para la prestación de un servicio publico de aseo del municipio de EL HOBO		
Indicador :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. # de trabajadores/1000 usuarios 2. 		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 Trabajador 2. \$58 474 Ton dispuesta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1/1000 p 2. Mantenerlo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1/1000 p 2. Disminuir

▪ **Componente Financiero-Económico**

1. Hacer viable la prestación del servicio de manera eficiente eficaz y oportuna con el menor costo posible para el suscriptor o usuario		
Indicador :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarifa (\$ usuario/mes) 2. Indicadores Financieros 		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
1. Actual	1. Mantener o disminuir	1. Mantener o disminuir

▪ **Componente Comercial**

1. Mantener en el mediano, corto y largo plazo el comportamiento sano en cuanto a rotación de cartera, eficiencia de recaudo y volumen de PQR medio.		
Indicador :		
1. Reporte trimestral PQR		
2. Eficiencia de recaudo		
3. Rotación de cartera		
Metas		
Corto plazo (0-3 años)	Mediano plazo (3-6 años)	Largo plazo (6-15 años)
1. 22	1. Mantener o disminuir	1. Mantener o disminuir
2. 78%	2. Mantener o mejorar	2. Mantener o mejorar
3. 4.2Días	3.	3.

8.3.FORMULACION DE ALTERNATIVAS

Para la estructuración del PGIRS en el Municipio de EL HOBO se plantearon tres alternativas, cada una con sus componentes y programas teniendo en cuenta las condiciones técnicas, sociales, culturales, económicas, financieras, institucionales, jurídicas y ambientales del Municipio, contempla la posibilidad de implementar programas de carácter transversal, por ser comunes a las tres alternativas, y de vital importancia para el éxito en la implantación del PGIRS; como son los denominados EL HOBO Activa y Ambiente Sano, Fortalecimiento Institucional y Calidad del Servicio. El componente de Disposición final es en últimas el que marca la diferencia en cada una de las propuestas. Las alternativas son:

1. Manejo Integral de Residuos Sólidos con disposición final local y aprovechamiento a mediano - largo plazo.
2. Manejo Integral de Residuos Sólidos a nivel Regional con los municipios vecinos de Tello y EL HOBO, en una zona equidistante a los mismos.
3. Manejo Integral de Residuos Sólidos con disposición final en el Relleno Sanitario de los Ángeles en el Municipio de Neiva Huila.

8.3.1 DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS

8.3.1.1 ALTERNATIVA # 1 DISPOSICIÓN FINAL LOCAL CON APROVECHAMIENTO A MEDIANO PLAZO

Objetivo: Implementar el PGIRS con la participación de la comunidad en todos y cada uno de los componentes del sistema de aseo en la cabecera municipal de EL HOBO que le permita un cambio cultural en la producción, presentación y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en el municipio.

Aspecto General: Esta alternativa contempla la viabilidad de construir un Microrelleno sanitario en el municipio de EL HOBO, para depositar los residuos sólidos generados por los habitantes de la Cabecera municipal; también se considera a mediano plazo construir una planta de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.

Aspectos Técnicos. Desde el punto de vista técnico y en base a los resultados del diagnóstico, se estima la posibilidad de construir un microrrelleno sanitario, en el municipio de EL HOBO, el cual cumpla con el plan de manejo ambiental establecido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en el Decreto 1713 de 2002.

Para construcción y puesta en marcha del mismo, se estima que se requiere la compra por parte del municipio o de la Empresa de Servicios Públicos, de un lote con un área aproximada a dos y media (2.5) hectáreas, donde se acondicionaría y construiría inicialmente un vaso que cumpla con los parámetros y diseños exigidos por la RAS 2000 y con una vida útil proyectada a los primeros ocho (8) años, al cabo de los cuales se proyecta construir, un segundo vaso de las mismas dimensiones y características.

8.3.2 PROGRAMAS Y PROYECTOS

A Continuación se presenta de manera detallada los programas y proyectos descritos que son comunes a las tres (3) alternativas Propuestas, así mismo se presenta las proyecciones financieras, las cuales permiten valorar el costo final de cada una de ellas.

PROGRAMA #1 : EL HOBO ACTIVA Y AMBIENTE SANO				
PROYECTO 1: SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD BARAYUNA				
OBJETIVO: Capacitación de actores pasivos y activos en el PGIRS para la implementación del mismo en el Municipio de EL HOBO con el fin de sensibilizar la comunidad en general sobre el tema y el impacto ambiental negativo que el inadecuado manejo de estos genera				
SUBPROYECTO 1: CAPACITACION DE ACTORES ACTIVOS EN EL TEMA DEL PGIRS				
Actores Activos	Logro	Actividades	Responsable	Indicadores
Estudiantes de primaria	Multiplicar o implementar en casa y escuela lo aprendido	1. Implementar cátedra teórica y practica de educación ambiental	Jefatura del Núcleo	# de estudiantes con logro sobresaliente
Estudiantes de secundaria	<ol style="list-style-type: none"> Multiplicar o implementar en su entorno lo aprendido Presentar el manejo de los residuos sólidos como un oportunidad de negocio 	<ol style="list-style-type: none"> Implementar hora cátedra teórica y practica de educación ambiental en la secundaria Establecer servicio social ecológico Realizar campañas de recolección de inorgánicos con valor comercial 	Jefatura del Núcleo Secretaria de cultura UMATA NOROPITA	# de estudiantes con logro sobresaliente # campañas realizadas Planes de negocios propuestos # de árboles sembrados

PROGRAMA #1 : EL HOBO ACTIVA Y AMBIENTE SANO				
PROYECTO1: SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD BARAYUNA				
OBJETIVO: Capacitación de actores pasivos y activos en el PGIRS para la implementación del mismo en el Municipio de EL HOBO con el fin de sensibilizar la comunidad en general sobre el tema y el impacto ambiental negativo que el inadecuado manejo de estos genera				
SUBPROYECTO 1: CAPACITACION DE ACTORES ACTIVOS EN EL PGIRS				
Actores Activos	Logro	Actividades	Responsable	Indicadores
Estudiantes de secundaria		3. Semana cultural alusiva a la no basura. 3.1 Presentar videos de experiencias exitosas del manejo y aprovechamiento de los residuos 3.2 Realizar obras de teatro y concurso de pintura enfocado a la no basura 3.3 Realizar un reinado ecológico y del reciclaje 3.4 Dotar los establecimientos educativos de 4. Realizar jornadas ambientales 4.1 Limpieza de zonas verdes y siembra de árboles con la utilización del bioabono en la recuperación de suelos y áreas degradadas	Jefatura del Núcleo Secretaria de cultura UMATA NOROPITA	# campañas realizadas Planes de negocios propuestos # de árboles sembrados

PROGRAMA #1 : EL HOBO ACTIVA Y AMBIENTE SANO				
PROYECTO1: SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD BARAYUNA				
OBJETIVO: Capacitación de actores pasivos y activos en el PGIRS para la implementación del mismo en el Municipio de EL HOBO con el fin de sensibilizar la comunidad en general sobre el tema y el impacto ambiental negativo que el inadecuado manejo de estos genera				
SUBPROYECTO 1: CAPACITACION DE ACTORES ACTIVOS EN EL PGIRS				
Actores Activos	Logro	Actividades	Responsable	Indicadores
Estudiantes de secundaria		5. Utilizar en colegios agropecuarios el bioabono en sus plantas pilotos de aprovechamiento 6. Dotar los establecimientos educativos de recipientes para la recolección	Jefatura del Núcleo Secretaria de cultura UMATA NOROPITA	# campañas realizadas Planes de negocios propuestos # de arbole sembrados
Madres comunitarias ICBF	1. Madres comunitarias capacitadas para transmitir conocimientos a niños y padres de familia sobre la importancia de la gestión de residuos sólidos desde el hogar	1. Implementar el programa de separación en la fuente para todos los hogares comunitarios 2. Capacitar las madres comunitarias para que transmitan el conocimiento a los niños y practiquen técnicas sencillas de minimización y manejo de basuras 3. Involucrar hogares comunitarios con la participación en la semana cultural	ICBF Secretaria de cultura	# hogares comunitarios con separación en la fuente # jornadas de capacitaciones brindadas # hogares que participan en la semana cultural

PROGRAMA #1 : EL HOBO ACTIVA Y AMBIENTE SANO				
PROYECTO1: SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD BARAYUNA				
OBJETIVO: Capacitación de actores pasivos y activos en el PGIRS para la implementación del mismo en el Municipio de EL HOBO con el fin de sensibilizar la comunidad en general sobre el tema y el impacto ambiental negativo que el inadecuado manejo de estos genera				
SUBPROYECTO1: CAPACITACION DE ACTORES ACTIVOS EN EL PGIRS				
Actores Activos	Logro	Actividades	Responsable	Indicadores
familias en acción	Señores cabeza de hogar involucrados en su programas de familias en acción, logren implementar la minimización reuso y separación en la fuente de residuos sólidos así como las formas optimas de almacenamiento y presentación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar 6 charlas sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos 2. Distribuir folletos y volantes como forma de educación y publicidad. 3. Implementar la separación en la fuente 	<p>Conductor del programa familias en acción</p> <p>Gerente de la ESP.</p> <p>Coordinador del PGIRS</p>	<p># charlas impartidas en el año</p> <p># folletos distribuidos</p> <p># madres que practican separación en el hogar</p>

PROGRAMA #1 : EL HOBO ACTIVA Y AMBIENTE SANO				
PROYECTO1: SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD BARAYUNA				
OBJETIVO: Capacitación de actores pasivos y activos en el PGIRS para la implementación del mismo en el Municipio de EL HOBO con el fin de sensibilizar la comunidad en general sobre el tema y el impacto ambiental negativo que el inadecuado manejo de estos genera				
SUBPROYECTO 1: CAPACITACION DE ACTORES ACTIVOS EN EL PGIRS				
Actores Activos	Logro	Actividades	Responsable	Indicadores
Asociación de padres de familia	Aprovechar las reuniones de padres de familia, con el propósito de sensibilizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brindar una charla de 20 minutos en lo concerniente al PGIRS 2. Compartir experiencias exitosas y del trabajo de sus hijos en el tema, por medio de videos 3. Distribuir folletos educativos 4. Dar incentivos, que motiven la participación de los padres de familia en el PGIRS 	Rector de la Institución Educativa Coordinador del PGIRS Gerente ESP.	# reuniones aprovechadas para la sensibilización
CDCS Comunidad general Asociaciones legalmente constituidas	Sensibilizar el 100% de la comunidad con mensajes educativos estratégicos,	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución de afiches y volantes 2. Cuñas radiales. 3. Realización de campañas. 4 al año 4. Aprovechamiento de actos culturales 	Jefe del Núcleo Rectores de Instituciones educativas Alcaldía Jefe de planeación Secretaria de cultura Gerente E.S.P, E.S.E Bomberos Policía	# folletos y afiches distribuidos Ejecución de campañas

PROGRAMA #1 : EL HOBO ACTIVA Y AMBIENTE SANO				
PROYECTO1: SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD BARAYUNA				
OBJETIVO: Capacitación de actores pasivos y activos en el PGIRS para la implementación del mismo en el Municipio de EL HOBO con el fin de sensibilizar la comunidad en general sobre el tema y el impacto ambiental negativo que el inadecuado manejo de estos genera				
SUBPROYECTO 2: CAPACITACION DE ACTORES PASIVOS EN EL PGIRS				
Actores Pasivos	Logro	Actividades	Responsable	Indicadores
Alcaldía ESP. ESE Rectores Policía cívica Jefe Núcleo UMATA Presidentes de junta de acción comunal lideres Comunitarios Grupos juveniles Ecológicos Bomberos	Capacitar e involucrar la totalidad de actores pasivos en el PGIRS	1. Realizar talleres educativos sobre: 1.1 Taller de generación, presentación, Almacenamiento y separación de residuos sólidos en la fuente 1.2 Taller de transporte, recolección, barrido y limpieza de vías. 1.3 Taller de disposición final 1.4 Taller de aprovechamiento de residuos sólidos como oportunidad de negocio.	Equipo coordinador del PGIRS	# actores pasivos capacitados para la implementación del PGIRS # talleres ejecutados # grupos juveniles ecológicos conformados y capacitados # presidentes de junta de acción comunal y lideres comunitarios Capacitados # grupos de personas capacitadas involucradas en el manejo de residuos sólidos

PROGRAMA # 1 : EL HOBO ACTIVA Y AMBIENTE SANO		
PROYECTO2: CAPACITACION PARA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL AREA RURAL		
OBJETIVO: Involucrar la comunidad del casco Rural en el proceso de gestión de los residuos sólidos.		
Actividades	Responsable	Indicadores
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formular un plan de manejo para los residuos sólidos generados en la zona Rural. 2. Contemplar alternativas de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos gracias al alto porcentaje del contenido orgánico de los mismos. 3. Conformar grupos para desarrollar en conjunto las actividades de aprovechamiento como el compostaje y lobbicultura. 4. Desarrollar un plan de capacitaciones a la comunidad Rural en optimización de tecnologías de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos. 5. Mostrar las oportunidades de negocio que se pueden obtener con la comercialización de estos productos a los dueños de Fincas Agrícolas. 	<p>Administración Municipal</p> <p>ESP</p> <p>Equipo coordinador del PGIRS</p>	<p>Plan de manejo de residuos sólidos estructurado</p> <p>Plan de capacitaciones estructurado.</p> <p>Numero de capacitaciones realizadas</p> <p>Cantidad de residuos sólidos aprovechados</p>

PROGRAMA # 2 : FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y CALIDAD DE SERVICIO				
PROYECTO1: OPTIMIZACION DEL COMPONENTE DE RECOLECCION Y TRANSPORTE				
OBJETIVO: Complementar el proceso de modernización empresarial del ente prestador del servicio de aseo				
Actores Pasivos	Logro	Actividades	Responsable	Indicadores
ESP.	Crear e implementar las micro rutas desde la empresa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demarcar las micro rutas de acuerdo al diagnostico realizado. 2. Acondicionar los vehículos recolectores para reducir los tiempos de recorrido. 3. Ampliar la cobertura de recolección a zonas donde no hay acceso, instalando contenedores, como forma de acopio en sitios estratégicos para reunir y facilitar la recolección en días y horarios establecidos 4. Reorganizar el sistema de barrido de calles para ampliar cobertura, debido a las perdidas de tiempo actuales. 5. Adquisición de herramientas adecuadas para el barrido y limpieza y dotación para la recolección 	Equipo coordinador del PGIRS	<p>Micro rutas establecidas</p> <p># Sitios de acopio</p> <p># herramientas adquiridas</p>

PROGRAMA # 2 : FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y CALIDAD DE SERVICIO			
PROYECTO2: ORGANIZACIÓN DE PRESTADORES MENORES			
OBJETIVO:			
	Actividades	Responsable	Indicadores
SUBPROYECTO1 Conformación de microempresas y asociaciones prestadoras del servicio de aseo	1. Inducción sobre tipos de microempresa y asociaciones adecuadas para la prestación del servicio de aseo. 2. organizaciones de microempresa o asociaciones de carácter comunitario para la prestación del servicio de aseo.	ESP como promotora	Personal asistente Número de empresa y asociaciones conformadas. Numero de empresas en operación

PROGRAMA # 2 : FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y CALIDAD DE SERVICIO		
PROYECTO3: ACOMPAÑAMIENTO, MONITOREO Y CONTROL DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE ASEO EN LA ZONA RURAL		
OBJETIVO: Realizar seguimiento a la prestación del servicio se aseo a las microempresas conformadas		
Actividades	Responsable	Indicadores
1. Elaborar y ejecutar un plan de seguimiento para el funcionamiento de las empresas o asociaciones. 2. Obtener la certificación y competencias laborales.	ESP como promotora	Numero de operarios certificados laboralmente. Toneladas /mes recolectadas Toneladas /mes reciclados % residuos orgánicos aprovechados. Botaderos clandestinos clausurados.

PROGRAMA # 3 : DISPOSICION FINAL		
PROYECTO 1: MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES		RESPONSABLE: ESP. , ESE.
OBJETIVO: Determinar pautas sencillas que permitan facilitar la Gestión Integral de los residuos especiales de forma separada de los residuos comunes.		
	Actividades	Indicador
SUBPROYECTO MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS Y SIMILARES	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los parámetros de cumplimiento según lo estipulado por la norma en cuanto al manejo integral de los residuos hospitalarios. • Verificar cumplimiento de normatividad, por medio de un plan de vigilancia y control interno al manejo de estos residuos. • Involucrar en el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios, los residuos generados por droguerías y consultorios odontológicos y veterinarios. • Almacenar de forma separada estos tipos de residuos anteriormente mencionados. 	- Plan de vigilancia y control de cumplimiento del PGIRS

PROGRAMA # 3 : DISPOSICIÓN FINAL		
PROYECTO1: MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES		RESPONSABLE: ESP. , ESE.
OBJETIVO: Determinar pautas sencillas que permitan facilitar la Gestión Integral de los residuos especiales de forma separada de los residuos comunes.		
	Actividades	Indicador
SUBPROYECTO MANEJO DE LODOS DE (FTAP Y PTAR)	<ul style="list-style-type: none"> • Formular un plan de manejo y aprovechamiento de los lodos que se generan en los tratamientos de aguas. • Realizar análisis como requerimiento, en la posibilidad de aprovechar los lodos residuales de PTAR en compostaje. • Utilizar estos productos, en la adecuación y mejoramiento de las áreas de las plantas de tratamiento. • Realizar seguimiento a los procesos de manejo que se realizan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kg. de lodos generados. - Kg. de lodos aprovechados. - Resultados de inspección.

PROGRAMA # 3 : DISPOSICION FINAL		
PROYECTO1: MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES		RESPONSABLE: ESP. , ADMINISTRADOR GALERIAS
OBJETIVO: Determinar pautas sencillas que permitan facilitar la Gestión Integral de los residuos especiales de forma separada de los residuos comunes.		
	Actividades	Indicador
SUBPROYECTO RESIDUOS GALERIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Definir un plan de manejo que mejore la prestación del servicio de aseo para esa área, enfocado a el almacenamiento y separación de los residuos de galería. • Promover la clasificación y separación en la fuente de los RSO aprovechables. • Plantear y estudiar la posibilidad de una ruta selectiva, involucrando a los carretilleros en este componente, para la recolección separada de estos residuos. • Establecer un tipo de tratamiento biológico para aprovechar el alto porcentaje de residuos sólidos orgánicos. • Promover la comercialización del producto, como oportunidad de recibir ingresos, que puedan ser utilizados para el mantenimiento de la galería y planta de aprovechamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kg. RSO aprovechados - Kg. Producto comercializado

PROGRAMA # 3 : DISPOSICIÓN FINAL		
PROYECTO1: MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES		RESPONSABLE: ESP.
OBJETIVO: Determinar pautas sencillas que permitan facilitar la Gestión Integral de los residuos especiales de forma separada de los residuos comunes.		
	Actividades	Indicador
SUBPROYECTO RESIDUOS INDUSTRIALES, EMPRESARIALES Y/O COMERCIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Estructurar el Plan de Manejo de Residuos de tipo industrial, empresarial y comercial. • Establecer alternativas de producción mas limpia en industria, empresa y comercio, en todos los procesos productivos desarrollados. • Formular un plan de estímulos a las empresas e industrias que implanten la producción mas limpia. • Brindar capacitaciones en cuanto a la aplicación de tecnologías de producción más limpia. • Difundir las ventajas económicas de una producción sostenible y experiencias exitosas en empresas y/o industrias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de empresas con producción más limpia. - Porcentaje de reducción de costos

PROGRAMA # 3 : DISPOSICION FINAL		
PROYECTO1: MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES		RESPONSABLE: ESP., ADMINISTRADOR MATADERO.
OBJETIVO: Determinar pautas sencillas que permitan facilitar la Gestión Integral de los residuos especiales de forma separada de los residuos comunes.		
	Actividades	Indicador
SUBPROYECTO MANEJO DE RESIDUOS DE MATADEROS	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar los requisitos legales regulatorios de la disposición final de este tipo de residuos. • Estructurar el plan de manejo y mejoramiento de la disposición final de residuos del matadero. • Implementar las alternativas propuestas de disposición final de los residuos. • Contemplar alternativas de aprovechamiento de residuos como el estiércol, rúmen y sangre. • Realizar inspecciones periódicas al manejo de estos residuos, para llevar un control y seguimiento del plan. 	<p>- Plan de manejo estructurado.</p> <p>- Resultados de inspecciones sanitarias.</p>

PROGRAMA # 3 : DISPOSICION FINAL		
PROYECTO2: CIERRE Y CLAUSURA DEL BOTADEROS		RESPONSABLE: Administración Municipal, ESP
OBJETIVO: Corregir y mitigar los impactos ambientales generados por la inadecuada disposición de residuos sólidos en el botadero actual		
	Actividades	Indicador
	<p>SUBPROYECTO1 CIERRE Y CLAUSURA BOTADERO ACTUAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un reconocimiento de la zona. • Diseñar el plan de cierre y uso futuro del botadero actual, con todas las actividades y obras para corregir y mitigar los daños causados por la antigua disposición inadecuada. • Ejecutar acciones planteadas en el plan de cierre y clausura. • Llevar un seguimiento al funcionamiento de las obras realizadas, como sistema de control a la mitigación de los impactos ambientales. • Realizar inspecciones periódicos para vigilar y detectar nuevos botaderos clandestinos 	<p>Plan de cierre y clausura diseñado e implementado</p> <p>Registros de seguimiento.</p>

8.3.3 PROYECCIONES FINANCIERAS

A continuación se presentan los presupuestos y Proyecciones financieras de la alternativa considerada en la propuesta local.

8.3.3.1 PRESUPUESTO DE PREINVERSION

1 Estudios	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
1,1 Estudios Topográficos	GI	1	4.000.000,00	4.000.000,00
1,2 Estudios Geotécnicos		1	4.000.000,00	4.000.000,00
1,3 Estudio Climatológico	GI	1	200.000,00	200.000,00
1,4 Estudios Hidrogeológicos	GI	1	500.000,00	500.000,00
1,5 Estudio de Generación de lixiviados	GI	1	3.000.000,00	3.000.000,00
Subtotal				11.700.000,00
2 Diseños	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
2,1 Selección del Método a Utilizar	GI	1	1.000.000,00	1.000.000,00
2,2 Trama Vial	GI	1	800.000,00	800.000,00
2,3 Sistemas de Impermeabilización	GI	1	2.500.000,00	2.500.000,00
2,4 Sistemas de Drena		1	2.100.000,00	2.100.000,00
2,5 Diseños de Celdas		1	500.000,00	500.000,00
2,6 Estabilidad de Taludes		1	2.500.000,00	2.500.000,00
2,7 Obras Complementarias		1	4.000.000,00	4.000.000,00
2,8 Diseño de Cierre y Uso Final		1	700.000,00	700.000,00
2,9 Diseño Tipo de Servicio		1	2.000.000,00	2.000.000,00
2,10 Diseño de Tratamiento de Lixiviados		1	800.000,00	800.000,00
2,11 Diseño Celda de Seguridad		1	200.000,00	200.000,00
Subtotal				17.100.000,00
Total Preinversión				28.800.000,00

8.3.3.2 PRESUPUESTO DE LA CLAUSURA DEL BOTADERO ACTUAL

3 Construcción y Puesta en Marcha de R	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
3,1 Clausura del Botadero Actual	GI	1	108.470.000,00	108.470.000,00
Total Clausura				108.470.000,00

8.3.3.3 PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DEL RELLENO SANITARIO LOCAL.

3,2 Construcción y Puesta en Marcha de R	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
3.2.1 Compra de Terreno	Ha.	3	3.800.000,00	9.500.000,00
3.2.2 Explanación y Adecuación del Terreno	Gl	1	221.478.832,00	221.478.832,00
3.2.3 Arcilla	M ³	7.013	18.487,00	129.649.331,00
3.2.4 Localización y replanteo	M ³	1	2.000.000,00	2.000.000,00
3.2.5 Excavación de Zanjas	M ³	103	19.390,00	1.997.170,00
3.2.6 Geomembrana	M ²	1	129.400.000,00	129.400.000,00
3.2.7 Geotextil	M ²	1	43.831.830,00	43.831.830,00
3.2.8 Grava	M ³	1	28.507,00	28.507,00
3.2.9 Chimeneas	Gl	12	78.000,00	936.000,00
3.2.10 Cunetas Perimetrales	MI	400	29.847,00	11.938.800,00
3.2.11 Poseta de Lixiviados		1	2.500.000,00	2.500.000,00
3.2.12 Lecho de Secado		1	600.000,00	600.000,00
3.2.13 Caseta		1	6.000.000,00	6.000.000,00
3.2.14 Servicios Públicos		1	16.400.000,00	16.400.000,00
3.2.15 Tanque Septico con Junta Perdida		1	2.000.000,00	2.000.000,00
3.2.16 Señalización		1	1.600.000,00	1.600.000,00
3.2.17 Cerramiento		1	15.000.000,00	15.000.000,00
Total Construcción y Puesta en Marcha				594.860.470,00

8.3.3.4 PRESUPUESTO PROGRAMA DE CAPACITACION Y SENSIBILIZACION.

4,2 Sensibilización	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
4.2.1 Canecas para Separación en Establecimientos educativos		66,00	20.000	1.320.000,00
4.2.2 Bolsas Plásticas Para Basura	kg	2.000,00	3.700	7.400.000,00
4.2.3 Campañas de Recolección de Inservibles		3,00	1.000.000	3.000.000,00
4.2.4 Jornadas Ambientales		4,00	500.000	2.000.000,00
Subtotal				13.720.000,00

PGIRS- EL HOBO

4,3 Capacitación y Sensibilización a Madres	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
4.3.1 Capacitación		20,00	15.000	300.000,00
4.3.2 Modulos por Hogar		20,00	40.000	800.000,00
4.3.3 Recipientes para separación .		60,00	20.000	1.200.000,00
4.3.4 Cartelera informativa por hogar		20,00	30.000	600.000,00
4.3.5 Bolsas Plásticas		100,00	3.700	370.000,00
4.3.6 Folletos alucibos al Reciclaje		1.000,00	4.800	4.800.000,00
4.3.7 Arquiler de Audiovisual		20,00	30.000	600.000,00
4.3.8 Marcadores		20,00	1.900	38.000,00
4.3.9 Papelografo		1,00	60.000	60.000,00
4.3.10 Borrador acrilico		1,00	2.500	2.500,00
4.3.11 Papel Bond		100,00	300	30.000,00
4.3.12 Videos Didacticos		3,00	200.000	600.000,00
4.3.13 Afiches		1.000,00	760	760.000,00
4.3.14 Volantes		5.000,00	150	750.000,00
4.3.15 Refrigerios		760,00	1.500	1.140.000,00
	Subtotal			12.050.500,00
	Total Programa			49.570.500,00
	Total Inversión Inicial			781.700.970,00

4,5 Sostenimiento Anual del Programa de S	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
4.5.1 Bolsas Plásticas		500,00	3.700	1.850.000,00
4.5.2 Folletos alucibos al Reciclaje		1.000,00	4.800	4.800.000,00
4.5.3 Marcadores		20,00	1.900	38.000,00
4.5.4 Papel Bond		200,00	300	60.000,00
4.5.5 Afiches		2.000,00	760	1.520.000,00
4.5.6 Volantes		10.000,00	150	1.500.000,00
4.5.7 Campañas de Recolección de Inservibles		3,00	1.000.000	3.000.000,00
4.5.8 Jornadas Ambientales		4,00	1.000.000	4.000.000,00
				16.768.000,00

8.3.3.5 PRESUPUESTO PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO DE ASEO

5 Prestación del Servicio de Aseo				
5,1 Recolección y Transporte				
	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
5.1.1 Gastos de Personal				
5.1.1.1 Salarios		4,00	4.578.000	18.312.000,00
5.1.1.2 Auxilio de Transporte		4,00	523.200	2.092.800,00
5.1.1.3 Parafiscales		4,00	459.108	1.836.432,00
5.1.1.4 Salud		4,00	408.096	1.632.384,00
5.1.1.5 Pensión		4,00	573.885	2.295.540,00
5.1.1.6 Riesgos		4,00	26.628	106.513,06
5.1.1.7 Vacaciones		4,00	212.720	850.880,16
5.1.1.8 Prima de Navidad		4,00	424.930	1.699.719,84
5.1.1.9 Cesantías		4,00	424.930	1.699.719,84
5.1.1.10 Intereses Sobre Cesantías		4,00	50.992	203.966,38
5.1.1.11 Dotaciones		4,00	462.900	1.851.600,00
			Subtotal	32.581.555,28
5.1.2 Gastos Generales				
	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
5.1.2.1 Recogedor		12,00	6.000	72.000,00
5.1.2.2 Rastrillos		12,00	7.000	84.000,00
5.1.2.3 Escobas		24,00	6.000	144.000,00
5.1.2.4 Palas		12,00	9.800	117.600,00
5.1.2.9 Caneca		2,00	20.000	40.000,00
5.1.2.10 Alquiler Volqueta		12,00	950.000	11.400.000,00
			Subtotal	11.857.600,00
			Total Recolección y Transporte	44.439.155,28
5,2 Barrido y Limpieza de Calles				
	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
5.2.1 Gastos de Personal				
5.2.1.1 Salarios		4,00	4.578.000	18.312.000,00
5.2.1.2 Auxilio de Transporte		4,00	523.200	2.092.800,00
5.2.1.3 Parafiscales		4,00	459.108	1.836.432,00
5.2.1.4 Salud		4,00	408.096	1.632.384,00
5.2.1.5 Pensión		4,00	573.885	2.295.540,00
5.2.1.6 Riesgos		4,00	26.628	106.513,06
5.2.1.7 Vacaciones		4,00	212.720	850.880,16
5.2.1.8 Prima de Navidad		4,00	424.930	1.699.719,84
5.2.1.9 Cesantías		4,00	424.930	1.699.719,84
5.2.1.10 Intereses Sobre Cesantías		4,00	50.992	203.966,38
5.2.1.11 Dotaciones		4,00	462.900	1.851.600,00
			Subtotal	32.581.555,28
5.2.2 Gastos Generales				
	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
5.2.2.1 Escobas		48,00	6.000	288.000,00
5.2.2.2 Cepillos		48,00	6.000	2.200.000,00
5.2.2.3 Rastrillos		4,00	7.000	28.000,00
5.2.2.4 Recogedores		4,00	6.000	24.000,00
5.2.2.5 Azadón		4,00	9.000	36.000,00
5.2.2.6 Palas		8,00	9.800	78.400,00
5.2.2.7 Machete		8,00	9.200	73.600,00
5.2.2.8 Carro Caneca		4,00	120.000	480.000,00
5.2.2.9 Bolsa		400,00	3.700	1.480.000,00
5.2.2.10 Costales		48,00	200	9.600,00
5.2.2.11 Conos		12,00	26.000	312.000,00
			Subtotal	5.009.600,00
			Total Barrido y Limpieza de Calles	37.591.155,28

5,3 Disposición Final				
5.3.1 Gastos de Personal	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
5.3.1 Salarios		4,00	4.578.000	18.312.000,00
5.3.2 Auxilio de Transporte		4,00	523.200	2.092.800,00
5.3.3 Parafiscales		4,00	459.108	1.836.432,00
5.3.4 Salud		4,00	408.096	1.632.384,00
5.3.5 Pensión		4,00	573.885	2.295.540,00
5.3.6 Riesgos		4,00	26.628	106.513,06
5.3.7 Vacaciones		4,00	212.720	850.880,16
5.3.8 Prima de Navidad		4,00	424.930	1.699.719,84
5.3.9 Cesantías		4,00	424.930	1.699.719,84
5.3.10 Intereses Sobre Cesantías		4,00	50.992	203.966,38
5.3.11 Dotaciones		4,00	462.900	1.851.600,00
			Subtotal	32.581.555,28
5.3.2 Gastos Generales				
5.3.2.1 Servicios Públicos		1,00	1.440.000	1.440.000,00
5.3.2.3 Buggis		8,00	150.000	1.200.000,00
5.3.2.4 Palas		8,00	20.000	160.000,00
5.3.2.5 Rastrillos		8,00	20.000	160.000,00
5.3.2.6 Barretón		4,00	20.000	80.000,00
5.3.2.7 Escobas		48,00	6.000	288.000,00
5.3.2.8 Rodillo Compactador		2,00	500.000	1.000.000,00
5.3.2.9 Depreciaciones		12,00	75.000	900.000,00
			Subtotal	5.228.000,00
			Total Disposición Final	37.809.555,28
			Total Prestación del Servicio de Aseo	136.607.865,83
			\$/Usuario	10.065,42
			\$/Ton	38.620,59

8.3.4 ANALISIS DE LA ALTERNATIVA.

Esta alternativa arroja las siguientes conclusiones:

- Se debe modificar el POT, del municipio, para que se establezca en él, las áreas de expansión urbana y el sitio de disposición, pues las mismas no se encuentran definidas.
- Se requiere que el municipio o el ente prestador del servicio público de aseo compren un lote de terreno, para implementar el sistema de disposición final de residuos sólidos.
- El presupuesto requerido para la inversión inicial asciende a **\$781.700.970,00** aproximadamente, los cuales deben ser aportados por el ente territorial, y no se tienen en cuenta para el calculo de las tarifas.

El costo por tonelada dispuesta se estima en **\$38.620,59** en el sitio de disposición y el costo de referencia para la prestación del servicio a un usuario residencial es de **\$10.065,42** mensuales.

8.4 DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS

8.4.1 ALTERNATIVA # 2 DISPOSICIÓN FINAL CON APROVECHAMIENTO A MEDIANO PLAZO EN UN RELLENO REGIONAL.

Objetivo: Implementar el PGIRS con la participación de la comunidad en todos y cada uno de los componentes del sistema de aseo en la cabecera municipal de EL HOBO le permita un cambio cultural en la producción, presentación y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en el municipio.

Aspecto General: Esta alternativa contempla la viabilidad de construir un Relleno Sanitario de Carácter Regional en el Cual Participe Villavieja, EL HOBO y Tello para disponer los residuos sólidos generados por los habitantes de estos tres municipios; también se considera a mediano plazo construir una planta de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.

Aspectos Técnicos. Desde el punto de vista técnico y en base a los resultados del diagnóstico, se estima la posibilidad de construir un Relleno Sanitario de Carácter Regional en un sitio equidistante a los tres municipio; el cual cumpla con el plan de manejo ambiental establecido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en el Decreto 1713 de 2002 y en el que se deben de considerar las condiciones de accesibilidad, suministro de agua y de energía eléctrica.

Para la construcción y puesta en marcha del mismo, se estima que se requiere la comprar un lote de un área aproximada a las ocho (8) hectáreas, donde se acondicionaría y construiría inicialmente un vaso que cumpla con los parámetros y diseños exigidos por la RAS 2000 y con una vida útil proyectada a cinco (5) años, al cabo de los cuales se deberá construir, un segundo vaso de las mismas dimensiones y características; así como a los diez años, para cubrir los quince (15) años exigidos por la metodología propuesta por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Esta alternativa también considera la constitución de una sociedad entre los tres municipios, para poder gestionar los recursos y operar el relleno en condiciones de eficiencia, continuidad y garantizar la autosuficiencia financiera, considerada en la ley 142 de 1994. así como una estructura organizacional, capaz de desarrollar las labores encomendadas.

8.4.2 PRESUPUESTO PARA LA ALTERNATIVA DE RELLENO SANITARIO REGIONAL.

8.4.2.1 PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DEL RELLENO REGIONAL.

ITEM	UDAD	COSTO UN(\$)	CANTIDAD	TOTAL AÑO 1
1 1. Obras Civiles				
1,1 Construcción carretera de acceso	Gl	200.000.000	1	200.000.000,00
1,2 Construcción carreteras internas permanentes	Gl	270.000.000	1	270.000.000,00
1,3 Bodega	m2	550.000	50	27.500.000,00
1,4 Almacén	m2	550.000	25	13.750.000,00
1,5 Oficinas	m2	550.000	75	41.250.000,00
1,6 Auditorio	m2	550.000	100	55.000.000,00
1,7 Garitas de Vigilancia	m2	80.000	4	320.000,00
1,8 Construcción laboratorio	Gl	300.000.000	1	300.000.000,00
1,9 Area de aprovechamiento	m2	40.000	600	24.000.000,00
1,10 Construcción báscula	Gl	60.000.000	1	60.000.000,00
	Subtotal 1			991.820.000,00
2 Obras Sanitarias				
2,1 Construcción de vasos de vertido	m2	45.000	17000	765.000.000,00
2,2 Construcción de estaciones de bombeo de lixiviados	m2	5.000	2000	10.000.000,00
2,3 Construcción drenajes de lixiviados	m2	3.200	1730	5.536.000,00
2,4 Construcción obras de drenaje de aguas lluvias	m2	3.400	2500	8.500.000,00
2,5 Construcción planta de tratamiento de lixiviados	m2	15.000	3000	45.000.000,00
2,6 Construcción de chimeneas de extracción de biogás	Und	500.000	50	25.000.000,00
2,7 Construcción de lagunas de almacenamiento de lixiviados	m2	17.500	620	10.850.000,00
2,8 construcción de cerramiento perimetral en malla	m2	9.285	13000	120.705.000,00
2,9 Construcción cerco vivo	m2	9.375	1100	10.312.500,00
2,10 Construcción celda de seguridad	m2	45.000	625	28.125.000,00
2,11 Construcción de lechos de secado de lodos	m2	70.000	1200	84.000.000,00
	Subtotal 2			1.113.028.500,00

3 Obras eléctricas				
Instalación acometida eléctrica para alumbrado de áreas	m2			
3,1 administrativas		2.200	3500	7.700.000,00
Construcción del sistema de alumbrado público del	m2			
3,2 Relleno		9.600	4000	38.400.000,00
Instalación acometida eléctrica para el sistema de	m2			
3,3 bombeo de lixiviados		2.500	3000	7.500.000,00
Instalación acometida eléctrica para el sistema de	m2			
3,4 aprovechamiento		3.400	3000	10.200.000,00
3,5 Sistema eléctrico báscula	m2	1.850	7000	12.950.000,00
3,6 Instalación Líneas Telefónicas	Udad	600.000	1	600.000,00
Subtotal 3				77.350.000,00
4 Obras de Mitigación y control				
4,1 Instalación de piezómetros	m2	6.000	8500	51.000.000,00
4,2 Instalación de inclinómetros	m2	7.700	8500	65.450.000,00
4,3 Construcción de pozos de monitoreo de aguas subterránea	m2	6.700	8000	53.600.000,00
4,4 Construcción de red de monitoreo de aire	m2	16.200	8000	129.600.000,00
Subtotal 4				299.650.000,00
5 Equipos y Maquinaria				
5,1 Motocicleta	Udad	7.000.000	1	7.000.000,00
5,2 Bombas eléctricas y de combustible	Udad	8.000.000	2	16.000.000,00
5,3 Planta eléctrica	Udad	60.000.000	2	120.000.000,00
5,4 Triturador de cuchillas	Udad	10.000.000	1	10.000.000,00
Subtotal 5				153.000.000,00
6 Desarrollos en Sistemas				
6,1 Compra de equipos de cómputo	GI	3.000.000	2	6.000.000,00
6,2 Compra de licencias de software	GI	1.100.000	2	2.200.000,00
6,3 Compra UPS	GI	500.000	1	500.000,00
Subtotal 6				8.700.000,00
7 Estudios Geotécnicos				
7,1 Sondeos de suelos	m2	1.500	17000	25.500.000,00
7,2 Cálculos geotécnicos	m2	890	17000	15.130.000,00
Subtotal 7				40.630.000,00
8 Obras Hidrosanitarias				
8,1 Construcción de alcantarillado	m2	2.000	4200	8.400.000,00
8,2 Red de abasto de agua	m2	600	3800	2.280.000,00
8,3 Sistema de tratamiento de aguas residuales	m2	400	17000	6.800.000,00
Subtotal 8				17.480.000,00
9 Señalización				
9,1 Construcción de vallas informativas	m2	350	8000	2.800.000,00
9,2 Construcción de señales de tránsito	m2	460	2000	920.000,00
Subtotal 9				3.720.000,00
10 Dotaciones de Seguridad				
10,1 Extintores	GI	4.000.000	1	4.000.000,00
10,2 Mangueras	GI	2.000.000	1	2.000.000,00
10,3 Alarmas	GI	5.000.000	1	5.000.000,00
10,4 Señalización	GI	70.000.000	1	70.000.000,00
Subtotal 10				81.000.000,00
11 Obras de Protección				
11,1 Relleno con material arcilloso	m2	25.000	17000	425.000.000,00
Subtotal 11				425.000.000,00
TOTAL				3.211.378.500,00

8.4.2.2 PRESUPUESTO PARA EL CIERRE Y CLAUSURA DEL BOTADERO ACTUAL

3 Clausura del Botadero Actual	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
3,1 Clausura del Botadero Actual	Gl	1	108.470.000,00	108.470.000,00
Total Clausura				108.470.000,00

8.4.2.3 PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE CAPACITACION Y SENSIBILIZACION.

3 Capacitacion y Sencibilizacion a Docentes y Estudiantes	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
3,1 Capacitación				
3.1.1 Capacitación a Profesores		120,00	15.000	1.800.000,00
3.1.2 Modulos para Docentes		50,00	40.000	2.000.000,00
3.1.3 Modulos para Estudiantes		150,00	40.000	6.000.000,00
Subtotal				9.800.000,00
3,2 Sensibilización				
3.2.1 Canecas para Separación en Establecimientos educativos		66,00	20.000	1.320.000,00
3.2.2 Bolsas Plásticas Para Basura	kg	1.000,00	3.700	3.700.000,00
3.2.3 Campañas de Recolección de Inservibles		3,00	1.000.000	3.000.000,00
3.2.4 Jornadas Ambientales		4,00	500.000	2.000.000,00
Subtotal				10.020.000,00
3,3 Capacitación y Sensibilización a Madres Comunitarias y Familias en acción				
3.3.1 Capacitación		20,00	15.000	300.000,00
3.3.2 Modulos por Hogar		20,00	40.000	800.000,00
3.3.3 Recipientes para separación .		60,00	20.000	1.200.000,00
3.3.4 Cartelera informativa por hogar		20,00	30.000	600.000,00
3.3.5 Bolsas Plásticas		100,00	3.700	370.000,00
3.3.6 Folletos alucibos al Reciclaje		1.000,00	4.800	4.800.000,00
3.3.7 Arquiler de Audiovisual		20,00	30.000	600.000,00
3.3.8 Marcadores		20,00	1.900	38.000,00
3.3.9 Papelografo		1,00	60.000	60.000,00
3.3.10 Borrador acrilico		1,00	2.500	2.500,00
3.3.11 Papel Bond		100,00	300	30.000,00
3.3.12 Videos Didacticos		3,00	200.000	600.000,00
3.3.13 Afiches		1.000,00	760	760.000,00
3.3.14 Volantes		5.000,00	150	750.000,00
3.3.15 Refrigerios		760,00	1.500	1.140.000,00
Subtotal				12.050.500,00
Total Programa				31.870.500,00

3,4	Sostenimiento Anual del Programa deSensibilización	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
3.4.1	Bolsas Plásticas		100,00	3.700	370.000,00
3.4.2	Folletos alucibos al Reciclaje		1.000,00	4.800	4.800.000,00
3.4.3	Marcadores		20,00	1.900	38.000,00
3.4.4	Papel Bond		100,00	300	30.000,00
3.4.5	Afiches		1.000,00	760	760.000,00
3.4.6	Volantes		5.000,00	150	750.000,00
3.4.7	Campañas de Recolección de Inservibles		3,00	1.000.000	3.000.000,00
3.4.8	Jornadas Ambientales		4,00	500.000	2.000.000,00
					11.748.000,00

8.4.2.4 PRESUPUESTO PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO.

Para el cálculo del presupuesto que se presenta consideración se supone una estructura de personal mínima, y se supone que la inversión inicial va a ser asumida por los entes territoriales, por lo tanto no afectará tarifas.

PGIRS- EL HOBO

4 Prestación del Servicio de Aseo			
4.1 Recolección y Transporte			
	unidad	Cantidad	Costo Unitario Valor Total
4.1.1 Gastos de Personal			
4.1.1.1 Salarios		3.00	2,289,000 6,867,000.00
4.1.1.2 Auxilio de Transporte		3.00	523,200 1,569,600.00
4.1.1.3 Parafiscales		3.00	253,098 759,294.00
4.1.1.4 Salud		3.00	224,976 674,928.00
4.1.1.5 Pensión		3.00	316,373 949,117.50
4.1.1.6 Riesgos		3.00	35 104.92
4.1.1.7 Vacaciones		3.00	279 838.17
4.1.1.8 Prima de Navidad		3.00	558 1,674.33
4.1.1.9 Cesantías		3.00	558 1,674.33
I.1.1.10 Intereses Sobre Cesantías		3.00	67 200.92
I.1.1.11 Dotaciones		3.00	462,900 1,388,700.00
			Subtotal 12,213,132.17
4.1.2 Gastos Generales			
4.1.2.1 Recogedor		6.00	6,000 36,000.00
4.1.2.2 Rastrillos		6.00	7,000 42,000.00
4.1.2.3 Escobas		12.00	6,000 72,000.00
4.1.2.4 Palas		6.00	9,800 58,800.00
4.1.2.5 Caneca		2.00	20,000 40,000.00
4.1.2.6 Alquiler Volqueta		12.00	1,500,000 18,000,000.00
			Subtotal 18,248,800.00
			Total Recolección y Transporte 30,461,932.17
4.2 Barrido y Limpieza de Calles			
4.2.1. Gastos de Personal			
4.2.1.1 Salarios		2.00	1,089,000 2,178,000.00
4.2.1.2 Auxilio de Transporte		2.00	523,200 1,046,400.00
4.2.1.3 Parafiscales		2.00	145,098 290,196.00
4.2.1.4 Salud		2.00	128,976 257,952.00
4.2.1.5 Pensión		2.00	181,373 362,745.00
4.2.1.6 Riesgos		2.00	68 135.72
4.2.1.7 Vacaciones		2.00	542 1,084.20
4.2.1.8 Prima de Navidad		2.00	1,083 2,165.80
4.2.1.9 Cesantías		2.00	1,083 2,165.80
I.2.1.10 Intereses Sobre Cesantías		2.00	130 259.90
I.2.1.11 Dotaciones		2.00	462,900 925,800.00
			Subtotal 5,066,904.42
4.2.2 Gastos Generales			
4.2.2.1 Escobas		36.00	6,000 216,000.00
4.2.2.2 Cepillos		36.00	6,000 2,446,000.00
4.2.2.3 Rastrillos		6.00	7,000 42,000.00
4.2.2.4 Recogedores		6.00	6,000 36,000.00
4.2.2.5 Azadón		6.00	9,000 54,000.00
4.2.2.6 Palas		6.00	9,800 58,800.00
4.2.2.7 Machete		6.00	9,200 55,200.00
4.2.2.8 Carro Caneca		6.00	120,000 720,000.00
4.2.2.9 Bolsa		400.00	3,700 1,480,000.00
I.2.2.10 Costales		48.00	200 9,600.00
I.2.2.11 Conos		12.00	26,000 312,000.00
			Subtotal 5,429,600.00
			Total Barrido y Limpieza de Calles 10,496,504.42
4.3 Disposición Final			
4.3.1 Gastos de Personal			
4.3.1.1 Salarios		3.00	4,578,000 13,734,000.00
4.3.1.2 Auxilio de Transporte		3.00	523,200 1,569,600.00
4.3.1.3 Parafiscales		3.00	459,108 1,377,324.00
4.3.1.4 Salud		3.00	408,096 1,224,288.00
4.3.1.5 Pensión		3.00	573,885 1,721,655.00
4.3.1.6 Riesgos		3.00	98 294.41
4.3.1.7 Vacaciones		3.00	784 2,351.88
4.3.1.8 Prima de Navidad		3.00	1,566 4,698.12
4.3.1.9 Cesantías		3.00	1,566 4,698.12
I.3.1.10 Intereses Sobre Cesantías		3.00	188 563.77
I.3.1.11 Dotaciones		3.00	462,900 1,388,700.00
			Subtotal 21,028,173.30
4.3.2 Gastos Generales			
4.3.2.1 Servicios Públicos		1.00	1,440,000 1,440,000.00
4.3.2.2 Buggis		4.00	150,000 600,000.00
4.3.2.3 Palas		4.00	20,000 80,000.00
4.3.2.4 Rastrillos		4.00	20,000 80,000.00
4.3.2.5 Barretón		2.00	20,000 40,000.00
4.3.2.6 Escobas		12.00	6,000 72,000.00
4.3.2.7 Rodillo Compactador		2.00	500,000 1,000,000.00
4.3.2.8 Depreciaciones		12.00	50,000 600,000.00
			Subtotal 2,040,000.00
			Total Disposición Final 23,068,173.30
			Total Prestación del Servicio de Aseo 75,774,609.89
			\$/Usuario 8,638.24
			\$/Ton 149,323.04

6,3 Disposición Final		unidad	Cantidad	Costo Unit:	Valor Total
6.3.1 Gastos de Personal					
6.3.1.1	Salarios		3,00	4.578.000	13.734.000,00
6.3.1.2	Auxilio de Transporte		3,00	523.200	1.569.600,00
6.3.1.3	Parafiscales		3,00	459.108	1.377.324,00
6.3.1.4	Salud		3,00	408.096	1.224.288,00
6.3.1.5	Pensión		3,00	573.885	1.721.655,00
6.3.1.6	Riesgos		3,00	98	294,41
6.3.1.7	Vacaciones		3,00	784	2.351,88
6.3.1.8	Prima de Navidad		3,00	1.566	4.698,12
6.3.1.9	Cesantias		3,00	1.566	4.698,12
6.3.1.10	Intereses Sobre Cesantias		3,00	188	563,77
6.3.1.11	Dotaciones		3,00	462.900	1.388.700,00
Subtotal					21.028.173,30
6.3.2 Gastos Generales					
6.3.2.1	Servicios Públicos		1,00	1.440.000	1.440.000,00
6.3.2.2	Buggis		4,00	150.000	600.000,00
6.3.2.3	Palas		4,00	20.000	80.000,00
6.3.2.4	Rastrillos		4,00	20.000	80.000,00
6.3.2.5	Barretón		2,00	20.000	40.000,00
6.3.2.6	Escobas		12,00	6.000	72.000,00
6.3.2.7	Rodillo Compactador		2,00	500.000	1.000.000,00
6.3.2.8	Depreciaciones		12,00	50.000	600.000,00
Subtotal					2.040.000,00
Total Disposición Final					23.068.173,30
Total Prestación del Servicio de Aseo					67.974.609,89
\$/Usuario					7.749,04
\$/Ton					41.323,04

8.4.3 ANALISIS DE LA ALTERNATIVA.

Esta alternativa arroja las siguientes conclusiones:

- Se debe modificar el POT, de los tres municipios, para que se establezca en ellos, las áreas de expansión urbana y el sitio de disposición, pues las mismas no se encuentran definidas.
- Cada alcalde municipal, deberá presentar a consideración del honorable concejo municipal un proyecto de acuerdo, que les permita constituir o formar parte del nuevo ente a constituir para tratar o disponer los residuos sólidos.
- Se requiere un lote de terreno, de aproximadamente siete hectáreas, en sitio equidistante de los tres municipios, con condiciones de accesibilidad adecuadas, y facilidad para el acceso a los servicios públicos básicos de energía eléctrica y agua.

- El presupuesto requerido para la inversión inicial asciende a **\$3,211,378,500.00** aproximadamente, los cuales deben ser aportados por los entes territoriales, los cuales no podrán ser recuperados vía tarifas.
- El municipio de EL HOBO deberá disponer de **\$71,763,800.00**, para clausurar el botadero actual.
- El costo por tonelada dispuesta se estima en **\$41.323..04** en el sitio de disposición y el costo de referencia para la prestación del servicio a un usuario residencial es de **\$8.638.24** mensuales

8.5 DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS

8.5.1 ALTERNATIVA # 3 DISPOSICIÓN FINAL EN EL RELLENO SANITARIO DE LOS ANGELES EN EL MUNICIPIO DE NEIVA HUILA.

Objetivo: Implementar el PGIRS con la participación de la comunidad en todos y cada uno de los componentes del sistema de aseo en la cabecera municipal de EL HOBO que le permita un cambio cultural en la producción, presentación y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en el municipio.

Aspecto General: Esta alternativa mantiene los programas de capacitación y sensibilización, a la comunidad, el esquema actual para la prestación del servicio de aseo en el municipio de EL HOBO, así como el cierre y clausura del Botadero actual. La variable fundamental radica en la posibilidad de transportar la basura hasta el Relleno Sanitario de los Ángeles en la ciudad de Neiva.

Aspectos Técnicos. Ante la perentoria necesidad de clausurar el botadero a cielo con el que actualmente se cuenta, y en virtud de lo establecido en el Decreto 1713 de 2002, la Resolución 1445 de 2003, expedidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, especialmente la Resolución 1390 de 2005 se debe considerar la alternativa de disponer los residuos sólidos en el Relleno Sanitario de la Ciudad de Neiva, denominado los Ángeles.

Para la implementación de esta alternativa, se debe pensar en acondicionar un vehículo, que facilite el desplazamiento hasta la ciudad de Neiva, además, como se mencionó anteriormente, contempla la imperiosa necesidad de clausurar el botadero actual, por esa razón se mantiene el presupuesto para esta actividad. labores encomendadas, así como el programa de capacitación y sensibilización, cuyo objetivo será el de reducir la producción de residuos.

8.5.2 PRESUPUESTO PARA LA ALTERNATIVA DE DISPOSICIÓN FINAL EN EL RELLENO SANITARIO DE LOS ANGELES.

8.5.2.1 PRESUPUESTO PARA LA CLAUSURA DEL BOTADERO

3 Clausura del Botadero Actual	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
3,1 Clausura del Botadero Actual	Gl	1	108.470.000,00	108.470.000,00
Total Clausura				108.470.000,00

8.5.2.2 PRESUPUESTO PARA EL PROGRAMA DE CAPACITACION Y SENSIBILIZACION.

2 Capacitacion y Sencibilizacion a Docentes y Estudiantes	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
2.1 Capacitación				
2.1.1 Capacitación a Profesores		120.00	15,000	1,800,000.00
2.1.2 Modulos para Docentes		50.00	40,000	2,000,000.00
2.1.3 Modulos para Estudiantes		150.00	40,000	6,000,000.00
Subtotal				9,800,000.00
2.2 Sensibilización				
2.2.1 Canecas para Separación en Establecimientos educativos		66.00	20,000	1,320,000.00
2.2.2 Bolsas Plásticas Para Basura	kg	1,000.00	3,700	3,700,000.00
2.2.3 Campañas de Recolección de Inservibles		3.00	1,000,000	3,000,000.00
2.2.4 Jornadas Ambientales		4.00	500,000	2,000,000.00
Subtotal				10,020,000.00
2.3 Capacitación y Sensibilización a Madres Comunitarias y Familias en acción	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
2.3.1 Capacitación		20.00	15,000	300,000.00
2.3.2 Modulos por Hogar		20.00	40,000	800,000.00
2.3.3 Recipientes para separación .		60.00	20,000	1,200,000.00
2.3.4 Cartelera informativa por hogar		20.00	30,000	600,000.00
2.3.5 Bolsas Plásticas		100.00	3,700	370,000.00
2.3.6 Folletos alucibos al Reciclaje		1,000.00	4,800	4,800,000.00
2.3.7 Arquiler de Audiovisual		20.00	30,000	600,000.00
2.3.8 Marcadores		20.00	1,900	38,000.00
2.3.9 Papelografo		1.00	60,000	60,000.00
2.3.10 Borrador acrilico		1.00	2,500	2,500.00
2.3.11 Papel Bond		100.00	300	30,000.00
2.3.12 Videos Didacticos		3.00	200,000	600,000.00
2.3.13 Afiches		1,000.00	760	760,000.00
2.3.14 Volantes		5,000.00	150	750,000.00
2.3.15 Refrigerios		760.00	1,500	1,140,000.00
Subtotal				12,050,500.00
Total Programa				31,870,500.00
TOTAL INVERSION INICIAL				103,634,300.00

8.5.2.3 PRESUPUESTO PARA EL SOSTENIMIENTO ANUAL DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACION A LA COMUNIDAD BARAYUNA

2.4	Sostenimiento Anual del Programa de Sensibilización	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total
2.4.1	Bolsas Plásticas		100.00	3,700	370,000.00
2.4.2	Folletos alucibos al Reciclaje		1,000.00	4,800	4,800,000.00
2.4.3	Marcadores		20.00	1,900	38,000.00
2.4.4	Papel Bond		100.00	300	30,000.00
2.4.5	Afiches		1,000.00	760	760,000.00
2.4.6	Volantes		5,000.00	150	750,000.00
2.4.7	Campañas de Recolección de Inservibles		3.00	1,000,000	3,000,000.00
2.4.8	Jornadas Ambientales		4.00	500,000	2,000,000.00
					11,748,000.00

8.5.3 ANALISIS DE LA ALTERNATIVA.

Esta alternativa arroja las siguientes conclusiones:

- No se requiere modificar el POT, como en las anteriores alternativas, .
- No se requiere adquirir ni adecuar mas terrenos, sólo se debe clausurar el botadero actual.
- El presupuesto requerido para la inversión inicial asciende a **\$103,634,300.00** aproximadamente, los cuales deben ser aportados por los entes territoriales, los cuales no podrán ser recuperados vía tarifas.
- El costo por tonelada dispuesta se estima en **\$39.000.000.00** en el sitio de disposición y el costo de referencia para la prestación del servicio a un usuario residencial es de **\$9.393.27** mensuales.

9. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD.

En el municipio de Villavieja se tiene configurado un ente prestador de servicios públicos creado como una empresa industrial y comercial del estado del orden municipal a través del acuerdo 013 de 2004, la cual presta además del servicio de aseo el servicio de alcantarillado público, por tanto se considera que no es necesario construir otro ente para tomar otra estructura para la prestación del servicio de aseo, solo se debe optimizar los componentes de recolección, transporte, barrido y limpieza y adoptar una de las tres alternativas propuestas por el equipo técnico, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Aspectos Técnicos: El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través del decreto 1713 de 2002 estableció la política nacional en manejo integral de residuos sólidos reflejándose de alguna manera o de un todo la resolución 1096 de 2003 mas conocida como R.A.S. 2000 por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico entre las que se encuentran el diseño y construcción de rellenos sanitarios y planta de tratamiento de residuos sólidos para el manejo y disposición final de los residuos sólidos.

Es importante decir que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante la resolución 1045 de 2003 adoptó la metodología para la formulación del PGIRS y además se debe considerar lo establecido en el decreto 838 de 2005 por el cual se modifica el decreto 1713 de 2002 y se dictan otras disposiciones.

Teniendo en cuenta estas disposiciones legales además de la resolución 1390 de 2005, el Municipio de Villavieja debe considerar la posibilidad de disponer sus residuos sólidos en un relleno sanitario de carácter regional debido a los siguientes factores:

1. En primer lugar el actual vertedero de residuos sólidos no cumple con las condiciones técnicas establecidas en la normatividad anteriormente mencionada, por lo tanto a partir del 3 de octubre del año en curso deberá dejar de disponer los residuos en las condiciones actuales.
2. El sitio de disposición final cumple con algunos de los establecidos en el decreto 838 de 2005 para ser utilizado en la construcción de un relleno sanitario.
3. Se debe tener en cuenta que dentro del P.O.T., no se han establecidos áreas potenciales para la disposición final de residuos sólidos con relleno sanitario.
4. Según lo establecido en el decreto 838 de 2005, emitido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, fomenta la disposición final regional de los residuos sólidos con las medidas y condiciones ambientales, topografía vial y distancia siempre y cuando lo permita. Por otra parte la resolución 1390 de 2005 emitida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, establece que las pautas para el cierre de los botaderos a cielo abierto da un plazo de 6 meses contados a partir del 28 de

septiembre del presente año para que los mismos sean clausurados o restaurados técnicamente en rellenos sanitarios.

5. De acuerdo con los prediseños, el costo de la construcción de un relleno sanitario que cumpla con las especificaciones técnicas contenidas en el decreto 1713 de 2002 y el R.A.S. 2000 tiene un valor aproximado de \$418.000.000,00 recursos con los cuales no cuenta el Municipio para dar cumplimiento no solo a la clausura del botadero actual, sino también a la construcción del nuevo relleno sanitario tecnificado, el cual debería estar construido en este momento según lo establecido en la resolución 1390 de 2005, puesto que no se puede seguir realizando disposición final de manera inadecuada.
6. De acuerdo con el análisis financiero de cada una de las alternativas de costo por tonelada dispuesta es mayor en la alternativa de disposición local y regional que en la alternativa de disposición final en el relleno sanitario del Municipio de Neiva pese al recorrido que tendría que realizar los vehículos.

Esta alternativa sin embargo debe implementar el programa de sensibilización ambiental en cada uno de sus componentes, pues el objetivo del mismo es reducir los niveles de producción per cápita y cambio de cultura en la presentación y almacenamiento de los residuos sólidos y el desarrollo de las oportunidades de negocio que se pueden generar con el aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos.

Draft Only

10. CRONOGRAMA

PROYECTOS	AÑOS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL A LA COMUNIDAD BARAYUNA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S.P. 1: Capacitación de actores activos en el PGIRS	■					■				■					
S.P. 2: Capacitación de actores pasivos en el PGIRS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. OPTIMIZACION DEL COMPONENTE DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	■	■													
3. ORGANIZACIÓN DE PRESTADORES MENORES	■	■	■												
S.P. 1: Capacitación de manejo integral de residuos sólidos con aprovechamiento	■	■	■												
S.P. 2: Acompañamiento, monitoreo y control de la prestación del servicio de aseo en la zona rural	■	■	■												
S.P. 3: Acompañamiento y control de la prestación del servicio en la zona rural.	■	■	■												
4. MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES	■	■													
S.P. 1: Manejo de residuos hospitalarios y similares.	■														
S.P. 2: Manejo de lodos de PTAP y PTAR.	■	■													
S.P. 3: Residuos galerías.															
S.P. 4: Residuos industriales, empresariales y/o comerciales.	■	■													
S.P. 5: Manejo de residuos de mataderos.	■														
5. CIERRE Y CLAUSURA DEL BOTADEROS	■	■													
S.P. 1: Cierre y clausura del botadero actual.	■	■													
S.P. 2: Cierre y clausura botadero clandestino.	■	■													

11. PLAN DE CONTINGENCIAS

OBJETIVO GENERAL: Atender situaciones de emergencia y socorro en casos de desastre mediante pautas básicas que mitiguen los impactos tanto ambientales como a la salud humana, que se puedan presentar durante el desarrollo de los componentes de gestión de residuos sólidos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reducir los riesgos que presenta una situación de emergencia mediante la preparación de la comunidad en la actitud tomada frente a estos posibles fenómenos.
- Formular acciones que permitan restablecer el servicio de aseo de forma paralela a la solución tomada frente a la emergencia.
- Definir y organizar responsabilidades de los entes relacionados con la atención de emergencias.

11.1 Análisis de Vulnerabilidad:

En el Municipio de EL HOBO, hasta el momento no se han presentado situaciones de emergencia en cuanto al manejo de los residuos sólidos, pero esto no quiere decir que en un futuro no se pueda llegar a presentar cualquier tipo de fenómeno que pueda tener impactos a la salud humana y medio ambiente, para lo cual hay que estar preparados.

- **Identificación y evaluación de amenazas**

Fenómeno /evento	Recurrencia	Duración (horas)
Deslizamientos	Nula	-
Flujos de escombros	Nula	-
Inundaciones y avalanchas	Nula	-
Actividad sísmica	Baja	-
Explosiones e incendios	Nula	-
Huracanes y tormentas	Nula	-
Problemas de orden publico	Nula	-

El único fenómeno que se ha presentado es la actividad sísmica debido a que el Municipio de EL HOBO se encuentra en una zona de alto riesgo sísmico. Se podría presentar como amenaza en el actual sitio de disposición final ocasionando deslizamientos por las posibles grietas, desestabilizando el terreno. Cabe resaltar que las inundaciones y avalanchas son fenómenos potenciales puesto que el Municipio también se encuentra ubicado cerca de las riveras de la quebrada la Nutria

- **Identificación de componentes del sistema**

COMPONENTE	NIVEL DE IMPACTO DEL EVENTO						
	Desliza- Mientos	Flujos de escombros	Inundación y avalanchas	Actividad sísmica	Explosión e incendios	Huracán y tormentas	Problema de orden publico
Producción	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Separación	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Almacenamiento	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Presentación	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio
Recolección	Medio	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Alto
Transporte	Medio	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Alto
Aprovecha- miento	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Disposición final	Alto	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Bajo
Gestión empresarial	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto

Nivel de Impacto: Se evalúa de acuerdo con la afectación de la operatividad del sistema de aseo en condiciones normales.

Alto: Afectación total del sistema de aseo, parálisis de actividades en más del 40% de la cobertura.

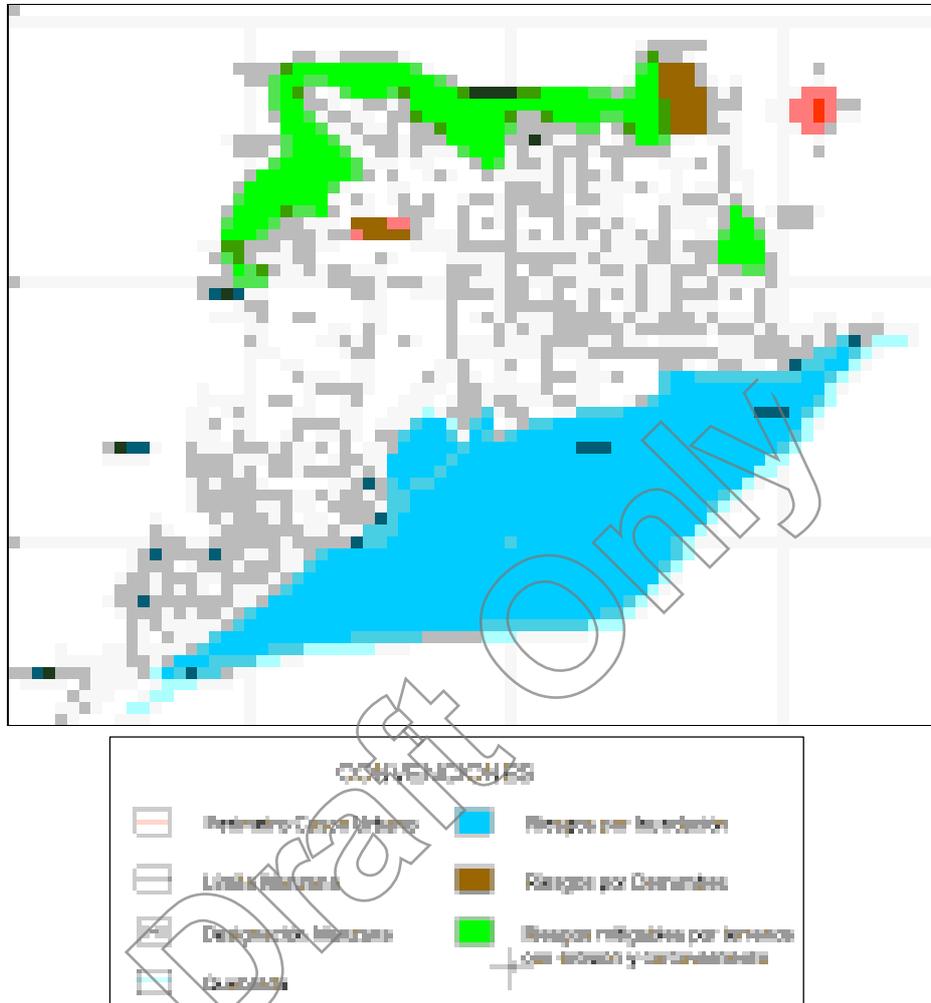
Medio: Afectación parcial del sistema de aseo, parálisis de actividades entre el 20% y el 40% de la cobertura.

Bajo: Afectación mínima del sistema de aseo, parálisis de actividades por debajo del 20% de la operatividad del sistema.

- **Potencial de daños y categorización**

COMPONENTE	SUSCEPTIBILIDAD	CONSECUENCIA
Producción	Media	Aumento en la generación de residuos
Separación	Baja	No se realizaría por la situación
Almacenamiento	Media	Aumentaría los días de almacenamiento debido a que la recolección también se afecta
Presentación	Media	No se realizaría por la situación
Recolección	Alta	Dificultad en la actividad debido al estado y accesibilidad de las vías ya que pueden ser afectadas por la emergencia
Transporte	Alta	Dificultad en la actividad debido al estado y accesibilidad de las vías ya que pueden ser afectadas por la emergencia
Aprovechamiento	Media	No se suspendería del todo la actividad
Disposición final	Alta	Se puede dificultar al acceso al sitio de disposición final, o presentar efectos en la estabilidad del terreno
Gestión empresarial	Media	Se vería afectada por que es la empresa la que debe estar al mando de las actividades de mitigación de impactos.

- **Identificación de zonas vulnerables**



FUENTE: CARTOGRAFIA POT.

11.2 Funciones y responsabilidades

En el desarrollo del plan de contingencia, participan tres importantes entes:

1. Municipio, administración
2. Responsable de la prestación del servicio de aseo (ESP).
3. Operarios
4. Grupos colaboradores

PLAN DE CONTINGENCIA/ACTIVIDADES	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
Actividades de Gestión	
<p>Conformación de un equipo capacitado que determine las necesidades y se encargue de coordinar y comunicar lo ocurrido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logística para brindar apoyo y obtención de recursos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar organizaciones que pueden brindar apoyo (Policía, Bomberos, Hospital, organismos de control ambiental) 2. Realizar un inventario de equipos y suministros de forma detallada. 3. Identificar los sitios de mayor generación de residuos sólidos para dar prioridad en su preparación a la atención de emergencias 4. Elaborar un mapa de riesgos de la zona afectada para implantar en ellos un plan de manejo de residuos sólidos. 5. Determinar estado de la infraestructura del relleno, su capacidad etc. 6. Realizar un análisis de vulnerabilidad después del desastre para solucionar posibles acumulaciones de residuos sólidos y ubicación de campamentos. 7. Gestionar la asignación de recursos como transporte del personal que atiende la emergencia, alimentación, dotación de protección etc. 	<p>Ente responsable de la prestación del servicio de aseo.</p> <p>Grupo coordinador conformado.</p>

PLAN DE CONTINGENCIA/ACTIVIDADES	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
8. Estructurar un procedimiento de cómo almacenarse, recolectarse y disponerse los residuos sólidos y los riesgos asociados al posible manejo deficiente, mediante con medidas preventivas que protejan la salud y el medio ambiente.	Ente responsable de la prestación del servicio de aseo.
9. Efectuar recolección inmediata en sitios donde la accesibilidad se ha interrumpido por la emergencia, mediante carretas o en forma manual.	Grupo coordinador conformado
10. Establecer rutas de recolección temporales mientras cede la emergencia y comunicar a la comunidad de las mismas utilizando los diversos canales de comunicación disponibles.	
11. Destinar un sitio provisional con los parámetros técnicos para la disposición final en caso de emergencia cuando no se tiene acceso al sitio actual de disposición.	
12. Definir un área y plan de manejo integral de remoción de escombros después de un desastre natural, para mitigar los impactos ocasionados por los mismos.	
Actividades de restablecimiento del servicio	
1. Evitar puntos de acumulación de basuras y material orgánico putrescibles que ocasionan enfermedades y vectores patógenos.	Ente responsable de la prestación del servicio de aseo.
2. Disponer de una zona transitoria para la disposición de escombros, puesto que son causa principal de afecciones respiratorias y de la piel.	Grupo coordinador conformado
3. Formular un plan de manejo a los residuos que puedan resultar ser peligrosos	Grupos colaboradores
4. Tomar medidas adecuadas que eliminen focos de proliferación de vectores transmisores de enfermedades gastrointestinales, leptospirosis, dengue, etc	

PLAN DE CONTINGENCIA/ACTIVIDADES	
ACTIVIDADES	RESPONSABLES
<p>5. El almacenamiento en los componentes formados después de un desastre debe ser en recipientes que tengan una capacidad para más o menos cuatro días, debido a que como la recolección es uno de los componentes que mas se afecta por las emergencias, no se realizaría normalmente.</p> <p>6. Ubicar cada 15 Mt contenedores bien tapados como centros de acopio para evitar riesgos sanitarios y facilitar la recolección.</p>	<p>Ente responsable de la prestación del servicio de aseo.</p> <p>Grupo coordinador conformado</p> <p>Grupos colaboradores</p>

11.3 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS:

Para tener una buena disponibilidad de recursos utilizados en el plan de contingencias, es necesario mantener actualizado el inventario de los mismos, estos son:

1. Herramientas
2. Equipos disponibles para ofrecer el la prestación del servicio alternativo.
3. Dotaciones necesarias para el equipo coordinador y grupos colaboradores.

11.4 REVISIONES DEL PLAN

Se recomienda realizar revisiones periódicas a plan de contingencia, analizar resultados en caso de que se presenten las situaciones de emergencia, revisar actividades planificadas, el personal con que se cuenta y por consiguiente los recursos que se necesitan en la ejecución del plan.

12. PLAN DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y ACTUALIZACION DEL PGIRS

OBJETIVO GENERAL: Verificar el progreso de los objetivos y metas del PGIRS y su cumplimiento con los criterios de calidad establecidos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Evaluar uno a uno los objetivos del PGIRS, mediante los indicadores
2. Identificar que aspectos tienen influencia en el logro de los objetivos.
3. Establecer medidas y/o actividades de mejoramiento de objetivos que no se desarrollen satisfactoriamente.

El seguimiento, se realiza a todas las actividades planteadas para alcanzar el logro de los objetivos y metas, por lo tanto, esta valoración requiere de un análisis de los indicadores que me determinan si se han mantenido o mejorado.

En el proceso de seguimiento actúan todos los actores afectados por el PGIRS, miembros del equipo coordinador, del equipo técnico y los responsables de la prestación del servicio de aseo.

12.1 PROCEDIMIENTO DEL PLAN:

12.1.2 Planificación del seguimiento

Este punto se desarrolla con la recopilación de información de los resultados de la prestación del servicio de aseo, encuestas etc., por objetivo específico en la siguiente tabla:

Objetivo específico: _____
 _____.

ACTIVIDADES	INDICADOR	FORMA DE MEDICION	FRECUENCIA	CALIFICACION			RESPONSABLE
				(+)	Neutro	(-)	

(+): Si el valor del indicador ha disminuido o ha aumentado, identificando actividades que han permitido o no obtener esos resultados y plantear refuerzos para mejorarlos.

Neutro: Si el valor del indicador se mantiene, analice aspectos que han afectado el avance.

(-): Si el valor del indicador ha aumentado o ha disminuido, identifique condiciones particulares que han permitido obtener o no esos resultados.

12.1.3 Metodología de evaluación de indicadores

Componente de Generación /Producción

Objetivo: Minimizar la generación de residuos sólidos en la comunidad por medio de las prácticas de reciclaje y reuso en la fuente.			
Indicadores		Ideal	
1. PPC = cantidad total de residuos producidos (Kg./día) Numero de habitantes		1. Ideal 0.3 – 0.6 Kg./hab./día	
2. Producción total de residuos sólidos (ton/mes)		2. Disminuirla en un 0.3% a corto plazo, 0.8% a mediano plazo y a 1.2% en largo plazo.	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Recopilar información de registros sobre PPC y número de habitantes en cada vivienda. 2. Hallar PPC anualmente y compara resultados. 3. Revisar las causas que conducen a los resultados obtenidos	1. Empresa prestadora del servicio de aseo 2. Responsables de ejecutar el programa de sensibilización. 3. Comunidad en general 4. Coordinador de la sensibilización	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de residuos sólidos dispuestos. • Numero de habitantes
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Se han realizado las campañas de sensibilización propuestas en el PGIRS, enfocadas a la disminución de la PPC? 2. ¿Se han utilizado métodos pedagógicos para realizar la sensibilización? 3. ¿Cómo ha sido el incremento de la población? 4. ¿Qué otra actividad puede tener influencia en la producción de residuos sólidos?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente de Separación

<p>Objetivo: 1. Generar cambios culturales en la comunidad, orientados a la separación de los residuos sólidos. 2. Contribuir a que los procesos de recuperación empleados en el sitio de disposición final se facilitan por medio de la separación en la fuente.</p>			
Indicadores		Ideal	
1. % suscriptores que practican la separación en la fuente 2. % realización De separación = $\frac{\text{Numero usuarios que separan en la fuente}}{\text{Numero total de usuarios}} \times 100$		Ideal es 100% 1. Llegar al 85% a largo plazo.	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Hallar el porcentaje, por medio de encuestas para poder cualificar. 2. Recopilar registros de producción de residuos que llegan al sitio de disposición final separados correctamente	Administración Municipal Planeación Municipal Empresa prestadora del servicio de aseo Coordinador de la sensibilización	Anual	<ul style="list-style-type: none"> Número de usuarios que separan correctamente los residuos sólidos
Preguntas claves para la calificación del indicador			
2. ¿Se han realizado las campañas de sensibilización propuestas en el PGIRS, enfocadas a la separación en la fuente? 3. ¿Se han utilizado métodos pedagógicos para realizar la sensibilización? 4. ¿Son satisfactorios los resultados de los talleres de sensibilización? 5. ¿Se han asignado los recursos necesarios para que la comunidad efectuó la separación?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente de almacenamiento

Objetivo: Fomentar hábitos sanos de almacenamiento en los sitios de generación de residuos sólidos en general, para mejorar la calidad de vida prevenir y mitigar impactos ambientales.			
Indicadores		Ideal	
1. % suscriptores que practican la separación en la fuente 2. % realización De almacenamiento = $\frac{\text{Numero usuarios con almacenamiento correcto}}{\text{Numero total de usuarios}} \times 100$		Ideal es 100% 1. Llegar al 85% a largo plazo.	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Realizar encuestas para cuantificar el numero de usuarios que almacenan correctamente 2. Revisiones hechas en el momento de la recolección por los operarios de la forma de almacenamiento y por consiguiente la presentación de los residuos sólidos	Empresa prestadora del servicio de aseo Coordinador de la sensibilización	Semestral	<ul style="list-style-type: none"> Numero de usuarios que almacenan correctamente
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Se han realizado las campañas de sensibilización propuestas en el PGIRS, enfocadas a l correcto almacenamiento? 2. ¿Se han utilizado métodos pedagógicos para realizar la sensibilización? 3. ¿Son satisfactorios los resultados de los talleres de sensibilización? 4. ¿son adecuados los recipientes en donde se almacenan los residuos sólidos?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente de presentación

Objetivo: Lograr una forma de presentación de los residuos sólidos unificada que responda a lo convenido para facilitar la recolección y fácil maniobra de los operarios.			
Indicadores		Ideal	
1. % realización De presentación = $\frac{\text{Numero usuarios con presentación convenida}}{\text{Numero total de usuarios}} \times 100$ Correcto		Ideal es el 100% 1. Meta: Llegar al 80% a largo plazo.	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Cuantificar el número de usuarios con presentación de residuos convenida. 2. Verificar la forma de presentación de los residuos durante la recolección	Empresa prestadora del servicio de aseo Coordinador de la sensibilización	Semestral	• Cumplimiento de lo convenido en la presentación
Preguntas claves para la calificación del indicador			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se han realizado las campañas de sensibilización propuestas en el PGIRS, enfocadas a la presentación de los residuos sólidos? 2. ¿Se han utilizado métodos pedagógicos para realizar la sensibilización? 3. ¿Hay cumplimiento de lo convenido en la presentación por parte del usuario? 4. ¿Existe dificultad del usuario en la realización de la práctica de presentación? 5. ¿Se han asignado los recursos necesarios para que la comunidad efectuó la presentación convenida? 			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente de recolección

Objetivo: Mejorar la prestación del servicio de recolección con optimización de micro rutas Para que se realicen de forma continua y en los horarios preestablecidos.			
Indicadores		Ideal	
<ol style="list-style-type: none"> 1. % de micro rutas establecidas técnicamente por el ente prestador del servicio 2. Numero de botaderos clandestinos clausurados 3. % de eficiencia en la recolección. 4. Frecuencia semanal 		<ol style="list-style-type: none"> 1. 100% 2. 100% 3. 100% 4. 2 veces por semana aceptable 	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar cumplimiento de micro rutas y frecuencia. 2. Identificar nuevos usuarios 3. Comparar con los registros de producción de los residuos sólidos, los residuos producidos de los recolectados. 4. Evaluar el funcionamiento de la recolección, para plantear modificaciones en microrutas, frecuencia etc. 	<p>Administración Municipal</p> <p>Planeación</p> <p>Empresa prestadora del servicio de aseo</p>	Trimestral	<ul style="list-style-type: none"> • Numero de micro rutas establecidas • Numero de botaderos clausurados • Frecuencia de recolección • Numero usuarios a los que se les presta el servicio de recolección
Preguntas claves para la calificación del indicador			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se están cumpliendo efectivamente las microrutas establecidas? 2. ¿La eficiencia de recolección ha incrementado con el establecimiento de centros de acopio en zonas sin acceso? 3. ¿Se han presentado quejas sobre la recolección? 			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente de transporte

Objetivo: 1. Acondicionar el vehiculo para evitar la caída de residuos sólidos en la vía de acceso al sitio de disposición final 2. Estructurar un plan de limpieza y mantenimiento de equipos			
Indicadores		Ideal	
1. Cantidad de residuos sólidos encontrados en las orillas de la vía de acceso al sitio de disposición final (Kg. /Km.) 2. Numero de revisiones / año		1. Ausencia total de residuos 2. 4 -5 revisiones/año	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Cuantificar cantidades de residuos sólidos depositados en la vía de acceso al sitio de disposición final. 2. Acondicionar el vehiculo para evitar caída de residuos sólidos. 3. Realizar periódicamente mantenimiento de la vía para mejorar su estado. 4. Realizar inspecciones visuales a la vía	Administración Municipal Empresa prestadora del servicio de aseo	Semestral	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de la vía de acceso al sitio de disposición final. • Acondicionamiento del vehiculo.
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Cómo es el estado de las vías de acceso al sitio de disposición final? 2. ¿Como es el acondicionamiento del vehiculo?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente de barrido y limpieza

Objetivo: 1. Ampliar la cobertura de barrido y limpieza de calles y áreas publicas. 2. Optimizar la prestación del servicio de aseo			
Indicadores		Ideal	
1. % cobertura de = $\frac{\text{Longitud vías barridas}}{\text{Longitud de vías totales que requieren barrido}} \times 100$ 2. Jornales generados 3. Herramientas adquiridas adecuadas		1. 100% 2. 30 jornales 3. 100%	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Definir la cobertura actual. 2. Establecer las nuevas vías y áreas públicas donde se va a ampliar la cobertura	Administración Municipal Empresa prestadora del servicio de aseo	Semestral	<ul style="list-style-type: none"> m² de vías y áreas publicas cubiertas por el servicio
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Cuál es la opinión de la comunidad en cuanto al barrido y limpieza? 2. ¿Qué factores afectan el componente? 3. ¿Se han realiza sugerencias de ampliación de cobertura por parte de la comunidad?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente de aprovechamiento

Objetivo: 1. Aprovechar el alto porcentaje de los residuos sólidos que genera la comunidad, por medio de la transformación a Bioabono y/o lombricompuesto, así como el reuso y comercialización de residuos sólidos inorgánicos reciclados. 2. Analizar la viabilidad de comercialización de los productos terminados con el fin de compensar costos de operación y mantenimiento del sistema y generar oportunidades de negocio			
Indicadores		Ideal	
1. % residuos sólidos transformados		Ideal 100%	Logro 75% largo plazo
2. % residuos sólidos reciclados y comercializados. (ton/año)		Ideal 100%	Logro 7 toneladas /año largo plazo
3. % bioabono comercializado (ton/año)		Ideal 100%	Logro 55% largo plazo
4. Numero de microempresas conformadas (empresas/año)			Logro 2 Empresas mediano plazo
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Definir cantidades de residuos sólidos aprovechables. 2. Realizar un análisis de mercadeo para la comercialización 3. Realizar seguimiento al los sistemas de aprovechamiento 4. Estimar ingresos obtenidos por comercialización de productos terminados	Empresa prestadora del servicio de aseo	Semestral	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos orgánicos e inorgánicos recolectados. • Residuos sólidos orgánicos e inorgánicos aprovechados • Ingresos y egresos por aprovechamiento.
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Como es el comportamiento de los ingresos obtenidos por el aprovechamiento, han aumentado o disminuido? 2. ¿Los residuos sólidos están llegando de forma separada, orgánicos de inorgánicos?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente de disposición final

Objetivo: 1. Realizar el plan de cierre y abandono del actual botadero 2. Disponer adecuadamente en de manera tecnicada los residuos sólidos generados en el municipio			
Indicadores		Ideal	
1. Numero de botaderos a cielo abierto clausurados 2. Microrelleno construido 3. % cobertura de disposición 4. cumplimiento requisitos legales regulatorios exigidos por la Autoridad Ambiental Competente		1. Totalidad 2. 1 microrelleno construido 3. 98% aceptable 100% ideal 4. Cúmplimiento total de la normatividad.	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Determinar cantidades de residuos sólidos recolectados en el Municipio para relacionarlas con la cantidad total de residuos generados. 2. Determinar las cantidades de residuos sólidos aprovechados 3. Realizar seguimiento a los procesos de aprovechamiento. 4. Actualizar la relación de los costos por tonelada dispuesta. 5. Evaluar periódicamente el funcionamiento en el sitio de disposición final con el cumplimiento de la normatividad ambiental	Administración Municipal ESP	Trimestral	<ul style="list-style-type: none"> • Toneladas dispuestas mensuales • Costo por tonelada dispuesta. • Obras de mitigación de impactos ambientales
Calificación del indicador			
Positivo		Neutro	
Preguntas claves para la calificación del indicador			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Como es el comportamiento de las toneladas dispuestas mensualmente. Se ha incrementado o disminuido? 2. ¿Qué cantidades son incorporadas al aprovechamiento? 3. ¿Cuales son las razones de la posible disminución de residuos recolectados? Botaderos clandestinos? 4. ¿El sitio de disposición final cumple con los parámetros exigidos por la normatividad ambiental? 			

Componente institucional

Objetivo: Complementar el proceso de modernización empresarial del ente prestador del servicio publico de aseo dentro del programa de cultura empresarial y lo relacionado a competencias laborales.			
Indicadores		Ideal	
1. Puntajes programa cultura empresarial 2. Numero de trabajadores certificados laboralmente. 3. Numero de proyectos viabilizados		1. 850 actual 2. 4 aceptable 3.	1000 ideal 12 ideal 2-4 ideal
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Revisión de indicadores de gestión propuestos en el programa de cultura empresarial. 2. Actualización de la viabilidad empresarial. 3. Verificación del cumplimiento del plan del gestión y resultados. 4. Verificaron de la existencia y actualización. de los manuales de funciones procedimientos	ESP	Semestral	<ul style="list-style-type: none"> cambio en la normatividad vigente en la prestación del servicio publico de aseo.
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Existen si o no los registros exigidos por el programa de cultura empresarial debidamente actualizados? 2. ¿Cuándo se actualizo la viabilidad empresarial. 3. ¿Cuándo se realizo la actualización de los manuales de procedimientos y funciones?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente administrativo

Objetivo: Dotar el ente prestador del servicio de una estructura administrativa que cumpla con los principios de eficiencia, eficacia, economía, y oportunidad para la prestación del servicio publico de aseo del Municipio			
Indicadores		Ideal	
Numero de trabajadores/1000 usuarios		1/1000	
Eficiencia laboral			
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Verificar el número de trabajadores de planta y de la empresa debidamente capacitados para el desarrollo de sus funciones. 2. Verificación de los gastos de personal y administrativos	ESP	Anual	<ul style="list-style-type: none"> Numero de actividades a realizar en un periodo dado
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Cuántos trabajadores son de nomina? 2. ¿Cuántos trabajadores son temporales?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro		Negativo

Componente financiero

Objetivo: Hacer viable la prestación del servicio de aseo de manera eficiente, eficaz y oportuna con el menor costo posible para el suscriptor o usuario.			
Indicadores		Ideal	
Tarifa (\$ usuario/mes) Indicadores financieros		Ideal: mantenerla o disminuirla.	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Formulación de los estudios tarifarios conforme a la metodología definida por la Comisión de Regulación de agua potable y saneamiento básico.	ESP	Cada cinco años	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de metodología definida por la CRA • Cambio de las condiciones para la prestación del servicio
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Se han elaborado los estudios tarifarios conforme a la metodología desarrollada por la CRA?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

Componente comercial

Objetivo: Mantener en el corto, mediano y largo plazo el comportamiento sano en cuanto a la rotación de cartera, eficiencia en el recaudo y volumen de PQR medio			
Indicadores		Ideal	
1. Reporte trimestral de PQR 2. Eficiencia en el recaudo. 3. Rotación de cartera.		Ideal: Mantenerla y disminuir	
Actividades a ejecutar	Responsable	Frecuencia	Variable
1. Revisión mensual del reporte de PQR. 2. Seguimiento a la rotación de cartera 3. Suspensión del servicio por atraso en el pago de dos facturas	ESP	Mensual	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las peticiones que se reclaman
Preguntas claves para la calificación del indicador			
1. ¿Cuántas peticiones quejas y reclamos se presentaron durante un periodo dado? 2. ¿Cuál fue la eficiencia de recaudo? 3. ¿Cuántas suspensiones de servicio se dieron por atraso en el pago?			
Calificación del indicador			
Positivo	Neutro	Negativo	

12.2 Presentación de resultados

En el siguiente cuadro, se registraran los resultados obtenidos de la evaluación de los objetivos del PGIRS.

Objetivo: _____

Responsable de seguimiento: _____

Fecha: _____

Descripción de actividades	Actores partícipes	Resultados obtenidos	Causas	Medidas de mejoramiento

Observaciones: _____

12.3 Actualización de PGIRS

Cuando los resultados obtenidos del seguimiento realizado al desarrollo de PGIRS, muestran inconformidad, quiere decir que las actividades planteadas para el logro de objetivos y metas no se están cumpliendo como se estipulo en la estructuración del plan. Por lo tanto, se hace necesario una actualización del PGIRS, para que los resultados obtenidos tengan una concordancia con los programas realizados.