

PROGRAMA NACIONAL MEJORAMIENTO INTEGRAL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA

PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

MUNICIPIO DE GUADALUPE

OCTUBRE DE 2005.

MÓDULO I DIAGNÓSTICO INTEGRAL Y ANÁLISIS BRECHA

INTRODUCCIÓN.

Acogiendo la normatividad que en materia de protección ambiental y manejo de residuos sólidos ha expedido el Gobierno Nacional, en especial el Decreto 1713 del 6 de agosto de 2002 y la Resolución 1045 de septiembre 26 de 2003, el Municipio de Guadalupe elabora el Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, buscando dar una solución definitiva a la problemática ambiental que viene afectando los Municipios del centro del departamento y, sobre todo, pretendiendo demarcar unos lineamientos fundamentales que regulen la gestión de los residuos sólidos en armonía con lo dispuesto en el Esquema de Ordenamiento Territorial y en concordancia con los esfuerzos regionales que para el manejo de los residuos sólidos vienen realizando algunos de los municipios del departamento, en coordinación con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.

La elaboración del PGIRS, tomó como base fundamental lo establecido en el Art. 9 del Decreto 1713 y la metodología establecida en la Resolución 1045 y por lo tanto contempla los diagnósticos, evaluaciones, proyecciones, escenarios futuros, recomendaciones y un plan de acción que permitan lograr mejoras significativas en la situación actual del manejo de los residuos en el Municipio de Guadalupe.

El Plan busca ante todo, que se le brinde un manejo integral a los residuos sólidos como producto de una planificación previa que contemple los diferentes aspectos dispuestos en la normatividad vigente expedida por el gobierno y en el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

El presente Plan para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos es producto de una iniciativa de la Administración Municipal que a través de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria, Oficina de Planeación Municipal y la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios, han entendido la urgencia de que en Guadalupe, en procura de la protección del medio ambiente y salud pública, se determinen acciones inmediatas tendientes a garantizarle a la comunidad la prestación del servicio de aseo dentro de los principios de calidad, eficiencia y aprovechamiento de los residuos.

Además, se establecen acciones coherentes con la normatividad, encaminadas a involucrar a toda la comunidad Guadalupeña, en la protección de sus recursos, buscando heredarle a las próximas generaciones, un ambiente más sano en el que la recolección, transporte y disposición final de los residuos no constituya un factor con impactos ambientales negativos, sino que por el contrario sean actividades generadoras de empleo y bienestar.

El objetivo primordial del presente Plan de Gestión es que a partir de la aprobación del mismo por parte de la autoridad ambiental, queden institucionalizadas de manera permanente en el Municipio de Guadalupe, las estrategias, políticas y acciones que regulen la prestación del servicio de aseo, consignadas en el presente documento, y se brinde una solución social, económica y ambientalmente viable a la problemática actual.

OBJETIVOS

1. Involucrar las diferentes fuerzas sociales y económicas de la localidad en programas de reciclaje en la fuente y la cultura de la no basura.
2. Instaurar en el Municipio de Guadalupe políticas y estrategias a corto, mediano y largo plazo que propendan por que el manejo de los residuos sólidos deje de ser un factor problemático y se convierta en una oportunidad de generación de empleo.
3. Establecer mecanismos de producción que permitan transformar los residuos sólidos en abonos orgánicos restauradores del suelo, que a su vez contribuyan con el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas del campesinado del centro del departamento.
4. Generar posibilidades laborales y económicas para los recicladores del Municipio, mediante el establecimiento de un programa de reciclaje en la fuente que les permita realizar una recolección selectiva de los residuos y por ende aumente la cantidad y calidad del material reciclado.
5. Coordinar con las autoridades de los diferentes municipios del centro del departamento estrategias y políticas tendientes a mejorar la situación económica y ambiental de la planta de tratamiento de residuos sólidos.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Temperatura

Draft Only

Plano 1 Climatología Municipio de Guadalupe

Analizando datos establecidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial y algunos datos suministrados por la Corporación Autónoma Regional, se establece que el valor promedio anual de la temperatura media mínima fue de 13.5 °C en el mes de abril, la temperatura media fue de 18.04 °C y la temperatura media máxima fue de 22.05 °C en el mes de febrero.

1.1.1 Precipitación

De acuerdo con los datos analizados, se define que la precipitación promedio para el Municipio de Guadalupe es de 1302.25 mm/año, pero puede considerarse que gran parte del Municipio, 200 km aproximadamente, presenta una precipitación anual entre los 1.250 mm/año y los 2.400 mm/año, destacándose como los meses mas secos enero y septiembre y los mas lluviosos abril y octubre.

1.1.2 Evaporación

El valor anual de la evaporación media es de 1150 mm/año; el valor promedio de la evaporación media es de 99,34 mm/mes, presentándose los menores niveles de evaporación en los meses de abril y octubre y la mayor evaporación en el mes de enero.

1.1.3 Humedad Relativa

De acuerdo a los registros de la CAM, la Humedad Relativa del Municipio de Guadalupe presenta los valores mínimos oscilando entre 82% y 83% y valores máximos oscilando entre 85% y 86%, presentando un promedio anual de humedad relativa media de 84.3%.

Tabla No 1 Climatología Municipio de Guadalupe

Característica	Unidad	Mínima	Máxima	Promedio
Temperatura ambiente °C	°C	13.5°C	22.05 °C	18.04 °C
Lluvia (dato anual histórico) (mm/año)	Mm	1.250 mm	2.400 mm	1.302 mm
Evaporación (mm/año)	Mm	900 mm	1.300 mm	1.150 mm
Horas de brillo solar (h/año)	Hr	1.265 hr	1.290 hr	1.280.5 hr
Humedad ambiente (%)	%	82%	86%	84.3%
Velocidad del viento (kph)	Kph	13 kph	14 kph	13.5 kph
Vientos – Dirección	%del tiempo			

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Fuente: Agenda Ambiental CAM

Tabla No 2 . Climatología del sitio de disposición final

Característica	Unidad	Mínima	Máxima	Promedio
Temperatura ambiente °C	°C	11.5°C	22.05 °C	17.04 °C
Lluvia (dato anual histórico) (mm/año)	Mm	1.250 mm	2.420 mm	1.317 mm
Evaporación (mm/año)	Mm	900 mm	1.300 mm	1.150 mm
Horas de brillo solar (h/año)	Hr	1.265 hr	1.290 hr	1.280.5 hr
Humedad ambiente (%)	%	82%	86%	84.3%
Velocidad del viento (kph)	Kph	13 kph	14 kph	13.5 kph
Vientos – Dirección	%del tiempo			

Fuente: Agenda Ambiental CAM

1.2 Geología del municipio

Plano No 2 Geología Municipio de Guadalupe

La descripción geológica es definida para el Municipio, teniendo en cuenta el área que en la región posee cobertura cartográfica; dicha clasificación geológica es descrita teniendo en

cuenta la Memoria Explicativa Mapa Geológico del Huila, INGEOMINAS 1989. La información geológica existente para la región está clasificada de la siguiente manera:

Precámbrico: Rocas de Medio - Alto grado de metamorfismo (PE). Forman parte de las rocas precámbricas, afloran principalmente en la Cordillera Oriental en la unidad geológica como Macizo de Garzón. Son una secuencia compleja de rocas de medio a alto grado de metamorfismo las cuales pueden agruparse en dos unidades (Kroonenberg 1982): el Grupo Garzón y los Granitos de Guapotón y Mancagua, al primero pertenecen las rocas metamórficas y al segundo las rocas graníticas. Paleozoico: Rocas sedimentarias y metasedimentarias (Pzs); están formadas por lutitas, areniscas, limolitas, arcillolitas, margas y calizas. Mesozoico: Rocas ígneas y sedimentarias del Mesozoico afloran en extensas zonas del departamento del Huila. Rocas Intrusitas (Ji): existen afloramientos en la zona de Miraflores; la composición de estas rocas varía entre granitos y cuarzo – dioritas, pasando por monzonitas, cuarzomonzonitas, granodioritas. Cenozoico: Formación Gigante (Tgi); unidad litológica del Cenozoico y de origen sedimentario del terciario. Está constituida hacia la base por una serie de conglomerados polígmicos, con cantos de vulcanitas, plutonitas y metamorfitas, hacia la parte media y el techo la secuencia se vuelve arenosa, intercalándose flujos de lodo de origen volcánico quizás originados a partir de cenizas volcánicas. Formación Honda (Th); Unidad litológica del Cenozoico y de origen sedimentario del terciario, formada por areniscas a veces conglomeráticas. Depósitos Cuaternarios: Depósitos Aluviales y Coluviales: son acumulaciones de grava, arenas y arcillas, depositadas por los ríos, quebradas y lagos, principalmente. Dentro de estos materiales se observan esporádicamente, intercalaciones de productos volcánicos. Los abanicos o conos aluviales están constituidos por gravas, pobremente sorteadas, compuestas por cantos de rocas intrusivas, volcánicas y metamórficas, en matriz arenosa. Los mas antiguos se encuentran en la Cordillera Oriental y sus afloramientos se pueden observar en la zona de Guadalupe – Altamira – La Jagua – Zuluaga.

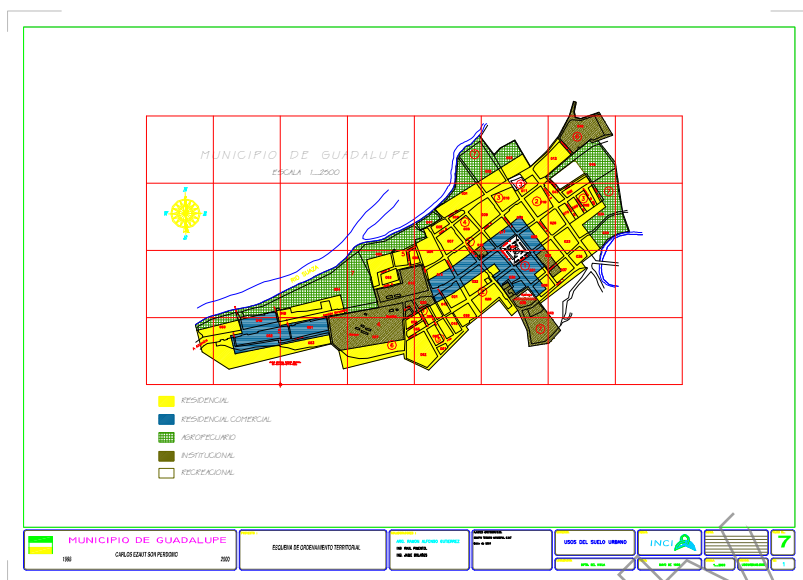
1.3 Usos del suelo

El territorio del Municipio de Guadalupe para su crecimiento y desarrollo futuro, se clasifica en suelo urbano, rural y de protección, así como sus correspondientes categorías que a su vez se componen y clasifican por áreas de actividad que constituyen en sí, los espacios en los cuales se concibe, planifica y lleva a cabo el desarrollo económico, físico, social y ambiental bajo criterios de sostenibilidad integral.

1.3.1 Suelo urbano

Constituyen el suelo urbano, las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso.

El Municipio de Guadalupe viene desarrollando un reordenamiento en cuanto a la definición de su casco urbano, ya que existen zonas paralelas al Río Suaza en las cuales se desarrollan actividades agropecuarias y en las que su morfología se presenta como terrazas de inundación, lo cual imposibilita la construcción de nuevas viviendas.



Plano No 3 Suelo Urbano

1.3.2 Suelo rural

Constituyen esta categoría los terrenos no apropiados para el uso urbano, por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales o similares. El suelo rural lo constituye el territorio propio de actividades agrícolas, ganaderas, de protección y conservación y otras actividades afines; dicho territorio no posee las características apropiadas para usos urbanos y su perímetro está definido en la Ordenanza No 26 de abril 8 de 1912, cuyos límites particulares, que encierran una extensión de 386 Km², son los siguientes:

“Desde la confluencia del río Pescado en el Suaza, este río arriba, limitando con las localidades de La Jagua, Altamira y Santa Librada (Suaza), por el lado occidental hasta la desembocadura en el mismo río, de la zanja llamada El Lindero; esta zanja aguas arriba en línea recta, a buscar la angostura de San Roque; y de aquí en dirección oriental y por la cima de la loma de San Calixto, hasta Pablico; (cabecera de Cachingal) y de aquí en dirección oriental hasta la cima de la Cordillera Oriental, que parte límites con el territorio del Caquetá; abajo y en dirección norte hasta ponerse enfrente de las cabeceras del río

Pescado; de aquí a buscar las vertientes de dicho río y éste aguas abajo hasta su confluencia con el río Suaza, punto inicial”

1.3.3 Suelo de Expansión Urbana

El Municipio de Guadalupe, dentro de su perímetro urbano, presenta áreas con amenazas por inundación lo que imposibilita el normal desarrollo urbanístico hacia esos lugares. Por tal razón, las zonas proyectadas para crecimiento urbano deben estar ubicadas en el extremo sur del actual perímetro urbano, colindando con el barrio Villa del Prado y tomando a partir de allí un área aproximada de 3.5 hectáreas que pueden ser utilizadas básicamente para la construcción de viviendas de interés social. De igual manera, y teniendo en cuenta la consolidación de la nueva vía a Florencia, se proyecta como área de expansión urbana a largo plazo, los márgenes de dicha carretera en dirección al puente sobre el Río Suaza.

1.3.4 Suelo de Protección

Constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de los suelos rurales o urbanos, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.

Constituyen esta categoría las zonas consideradas de conservación y protección de los recursos naturales como las rondas de los ríos y quebradas en una franja a cada lado cuya longitud medida desde la cota máxima de inundación debe ser de 50 m para los ríos y de 30 m para las quebradas así como la ronda de los nacimientos en un diámetro no menor a 100 metros; también aquellas en los que se hallan patrimonios históricos, atractivos turísticos y el área destinada al manejo integral de los residuos sólidos. Además de las áreas cubiertas por bosques primarios o secundarios.

1.3.5 Áreas definidas para el servicio de aseo

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Dentro del perímetro del Municipio de Guadalupe, en la actualidad no se encuentran delimitadas zonas que sean utilizadas como estaciones de transferencia de residuos sólidos y las labores de aprovechamiento son realizadas en el lote “la Isla”, ubicado a 4 kms del casco urbano en la vía que de el casco urbano conduce al centro poblado de Miraflores, desde hace aproximadamente 5 años.

1.4 Geografía Municipal



Plano No 4 Ubicación del Municipio de Guadalupe

1.4.1 Ubicación General del Municipio

El municipio de Guadalupe se encuentra situado al sur del departamento del Huila, en un pequeño valle en la margen izquierda del río Suaza, sobre los flancos de la cordillera Oriental.

Guadalupe se encuentra sobre una latitud geográfica de 2°3" Norte, una longitud oeste 75° 45". A una altura promedio 1.500 m.s.n.m.; se enclava en la parte inicial de la Cordillera Oriental y dista a 151 Km. De Neiva, la capital del Departamento del Huila.

1.4.2 Límites Geográficos

Tabla No 3 Límites Geográficos

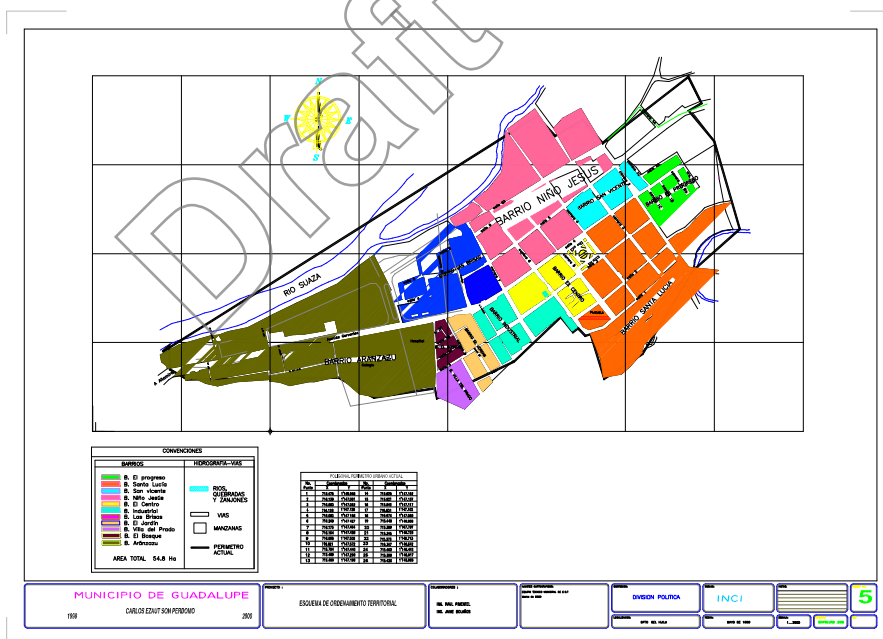
PUNTO CARDINAL	MUNICIPIO LIMITE
Norte	Garzón
Sur	Suaza
Oriente	Dpto del Caquetá
Occidente	Altamira

FUENTE: Gráfico Territorio, Municipio de Guadalupe E.O.T. 1998

El territorio municipal está conformado por el espacio geográfico comprendido dentro de los límites establecidos por la ordenanza No 26 de abril 8 de 1.912. De conformidad con lo previsto en el capítulo cuarto, artículo 16 de la Ley 388 de 1.997, el suelo del Municipio de Guadalupe se clasifica en suelo urbano, rural y de expansión urbana.

El suelo urbano lo constituyen las áreas destinadas a usos urbanos que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de acueducto, alcantarillado y energía.

1.4.3 Perímetro Urbano



Plano No 5 Perímetro Urbano

El perímetro Urbano del municipio de Guadalupe fue definido según el acuerdo No 002 del

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

29 de Marzo del año 1990 según la demarcación realizada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, acogiéndose al artículo 40 de la Resolución No. 2555.88 (Septiembre 28/90) de IGAC, donde le fija a las comisiones encargadas de adelantar el proceso de formación catastral la obligación de determinar el perímetro urbano a aquellos municipios que no hayan establecido por acuerdo.

Las coordenadas planas son las siguientes:

Tabla No 4. Coordenadas del Perímetro Urbano de Guadalupe

	X	Y	Punto	X	Y
1	715.414	1.145.948	14	715.525	1.147.152
2	716.139	1.147.001	15	715.521	1.147.137
3	716.083	1.147.052	16	715.542	1.147.117
4	716.128	1.147.129	17	715.531	1.147.102
5	716.062	1.147.186	18	715.574	1.147.068
6	716.249	1.147.427	19	715.448	1.146.936
7	716.157	1.147.464	20	715.309	1.146.797
8	716.154	1.147.428	21	715.345	1.146.720
9	716.068	1.147.500	22	715.373	1.146.713
10	715.821	1.147.572	23	715.347	1.146.542
11	715.704	1.147.440	24	715.403	1.146.442
12	175.469	1.147.298	25	175.398	1.146.017
13	715.400	1.147.190	26	715.426	1.145.968

Fuente: Resolución No. 2555.88 (Septiembre 28/90) de IGAC,

El casco urbano comprende los siguientes linderos:

Porque Guadalupe Se Merece Lo Mejor Nos La Jugamos Todos

Partiendo del punto No.1 ubicado sobre la margen derecha del río Suaza y punto de colindancia con predio 00-00-20—0073-000 de Paulino Perdomo Rojas se sigue aguas abajo hasta el punto No.2; del punto 2 al punto 4 colinda con predio 00-00-001-0166-000 de Jesús María Hermida; del punto 4 al punto 6, colinda con predio 00-00-001-0167-000 de Vicente Olave Cabrera –suc- y 00-00-001-0168-000 de Clementina Bernate de Martínez; del punto 6 al punto 7 colinda con predio 00-00-001-0171 de Felix Zúñiga Escandón; del punto 7 al punto 9 colinda con predio No. 00-00-001-0271-000 de la Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe; del punto 9 al punto 10, colinda con predios 00-00-001-0172-000 de José Juan Peña y 00-00-001-0258-000 de Felipe Sierra Cuellar suc-; del punto 10 al punto 11 colinda con la margen izquierda de la quebrada La Viciosa; del punto 11 al punto 12 colinda con predio 00-00-021-0075-000 de la Parroquia.

Del punto 12 al punto 13 colinda con predio 00-00-21-0073-000 de Celiano Peña; del punto 13 al punto 15 colinda con predio 00-00-021-0071-000 de Pilar Penagos Cuellar; del punto 15 al punto 20 colinda con predio 00-00-021-0077-000 de Ignacio Sierra Escandón; del punto 20 al punto 22 colinda con predio 00-00-020-0075-000 de Ignacio Sierra Escandón; del punto 22 al punto 25 colinda con predio 00-00-020-0115-000 de Jesús Antonio Infante Moreno; del punto 25 al punto 26, cruza la carretera que conduce al municipio de Altamira del punto 26 al punto 1 colinda con predio 00-00-020-0073-000 de Paulino Perdomo Rojas.

De esta forma, el área del perímetro urbano ocupa una extensión de 68 has. Las áreas localizadas por fuera de este perímetro son definidas como zona rural, de tal manera que se incluyeron zonas de expansión.

1.4.4 División de Barrios

Al interior del perímetro urbano existen los siguientes barrios:

- | | |
|---------------|-----------------|
| ♦ El Progreso | Las Brisas |
| ♦ San Vicente | Aránzazu |
| ♦ Santa Lucía | Villa del Prado |

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

- ♦ Niño Jesús Bernardo Alvarez*
- ♦ Centro* El Bosque
- ♦ Industrial El Jardín

* Los barrios El Centro y Bernardo Alvarez aún no se encuentran legalizados jurídicamente, pero para efectos de la prestación del servicio de aseo se asumen como tal.

1.4.5 Area Rural.

Constituyen esta categoría los suelos no aptos para el uso urbano y que están destinados a usos agrícolas, pecuarios, forestales y actividades análogas.

Las áreas de expansión urbana están básicamente comprendidas sobre las márgenes de la carretera que desde el casco urbano conduce al puente sobre el río Suaza.

El área rural del municipio de Guadalupe está conformada por las siguientes veredas

Tabla No 5 Veredas Municipio de Guadalupe

NOMBRE VEREDA	EXTENSION HAS	%		NOMBRE VEREDA	EXTENSION HAS	%
EL ALTO*	10397.44	4.02		MIRADOR	8147.25	3.15
GUAMAL	3181.3	1.23		LA BERNARDA	3569.27	1.38
LOS CAUCHOS	12.414.86	4.8		HORIZONTE	4060.69	1.57
GUAPOTON	10138.80	3.92		VILLA VICIOSA	4552.11	1.76
CACHIMBAL	7423.05	2.87		FILO DE SALAZAR	13371.84	5.17
SARTENEJAL	6983.361	2.7		ALTO RESINAS	23872.74	9.23
EL DIVISO	4241.74	1.64		BETANIA	5560.82	2.15
PROTRERILLOS	6181.56	2.39		RESINAS	2379.51	0.92
MARMATO	8017.93	3.1		LA ESMERALDA	3905.50	1.51
BUENOS AIRES	3646.86	1.41		LA CABAÑA	1939.8	0.75
PABLICO	2793.34	1.08		LAS MERCEDES	4267.6	1.65
CHORRILLOS	4267.6	1.65		EL PARAISO	2534.7	0.98
EL CARMEN**	6000.51	2.32		LA DANTA	2948.53	1.14

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

COROZAL	3672.73	1.42		LAS PALMERAS	6336.75	2.45
AUSTRALIA	4474.52	1.73		LA RIVERA	12751.09	4.93
LOS PINOS	6078.11	2.35		EL CISNE	5974.65	2.31
EL MESON	4008.96	1.55		LA ESPERANZA	6155.7	3.38
RANCHERIA	3362.35	1.3		EL RECREO	9466.33	3.66
MORTIÑAL	3258.90	1.26		SINAI	2146.73	0.83
SAN JOSE	1939.82	0.75		LAS BRISAS	3051.98	1.18
MIRAFLORES	1474.26	0.57		PLANTA	1629.45	0.63
EL TRIUNFO	1525.99	0.59		BARQUETAS	3155.44	1.22
LA MIGUELA	2482.97	0.96		GUADALUPE	517.28	0.20
LA FLORIDA	1862.22	0.72		BELLAVISTA	775.92	0.30
CHONTADURO	5741.87	2.22				

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial

* Se fusionó

** Dividido en El Carmen y Los Alpes

1.4.6 Distribución del territorio por pisos térmicos

Tabla No 6 Pisos Térmicos

Temperatura Promedio °C	Piso Térmico	Altitud msnm
De 6 y 3	Páramo o piso subandino	De 4.000 y 4.500
De 12 y 6	Muy frío o piso montano	De 3.000 y 4.000
De 18 y 12	Frío o piso montano bajo	De 2.000 y 3.000
De 24 y 18	Templado o piso premontano	De 1.000 a 2.000
Más de 24	Caliente o basal tropical	De 0 a 1.000

Fuente: Agenda Ambiental CAM

1.4.6.1 Piso Térmico Frío: Incluye el territorio localizado entre 1.750 msnm y 2.250 msnm, con una temperatura de 15 °C y un área de 72 Km.

1.4.6.2 Piso Térmico Templado: predomina en el territorio con una temperatura de 18 °C, con alturas que varían entre los 1.200 msnm y 1.750 msnm, con un área de 114 km.

1.4.6.3 Piso Térmico Cálido: Incluye el territorio localizado entre altitudes de 950 msnm a 1.250 msnm, cubre aproximadamente 200 km, con temperaturas entre los 20 °C y 25 °C. Presenta una pluviosidad anual entre 1.250 mm y 2.400 mm; los meses mas secos son enero

y septiembre y los mas lluviosos abril y octubre.

1.5 Relieve en general

El sistema orográfico de éste territorio está formado por filos que se disyuntan de la cordillera Oriental y van perdiendo altura hasta confundirse con las fértiles vegas del río Suaza y la quebrada de la Viciosa.

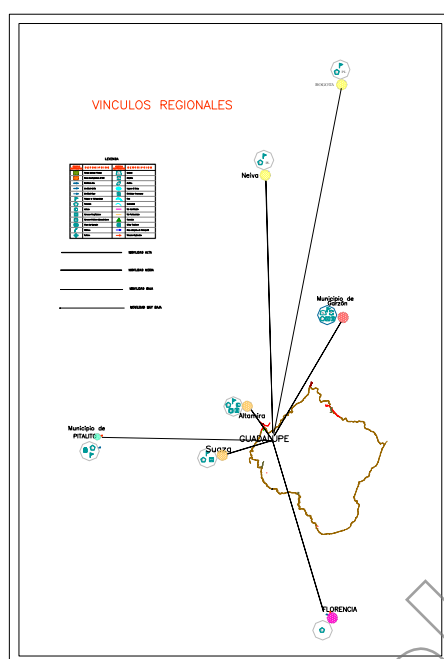
Las alturas que tienen mayor importancia dentro del municipio son Santalucia y Gabinete sobre la antigua vía a Florencia que están a una altura de 2.300 msnm, le siguen en importancia los filos de Pan de Azucar, Resinas, Las Barquetas, Potrerillos, Guapotón y Mortiñal. Merecen mención los pequeños valles donde se encuentran ubicadas las veredas de Los Cauchos, Sartenejal, Turupamba y Cachingal.

1.6 Hidrografía principal

La principal corriente hidrográfica de este municipio es el río Suaza, que forma el límite natural del municipio con Altamira; además de la quebrada La Viciosa y sus principales afluentes como Cachingal, Paguache, La Bernarda, Quebradón, Perica, Cerinda, El Salado, La Curiguagua, El Sapayero, y la Pintada. Existen igualmente otros afluentes importantes como las quebradas de la Barqueta y su afluente Gramalotal, quebrada El Aguacate y el río El Pescado, con sus afluentes Quebrada Ranchería, La Miguela y Chontaduro.

1.7 Conectividad con Municipios Cercanos

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila



Plano No 6 Conectividad Regional

Tabla No 7 Conectividad Regional

Localidad	Comunicación (terrestre/fluvial)	Estado de la via de acceso	Distancia (km)	Condiciones topograficas	Tiempo normal de recorrido (horas)
Altamira	Terrestre	Pavimento	9	Plano	15 m
Suaza	Terrestre	Pavimento	8.5	Plano	15 m
Garzón	Terrestre	Pavimento	32	Ondulado	50 m
Tarqui	Terrestre	Pavimento	19	Ondulado	30 h

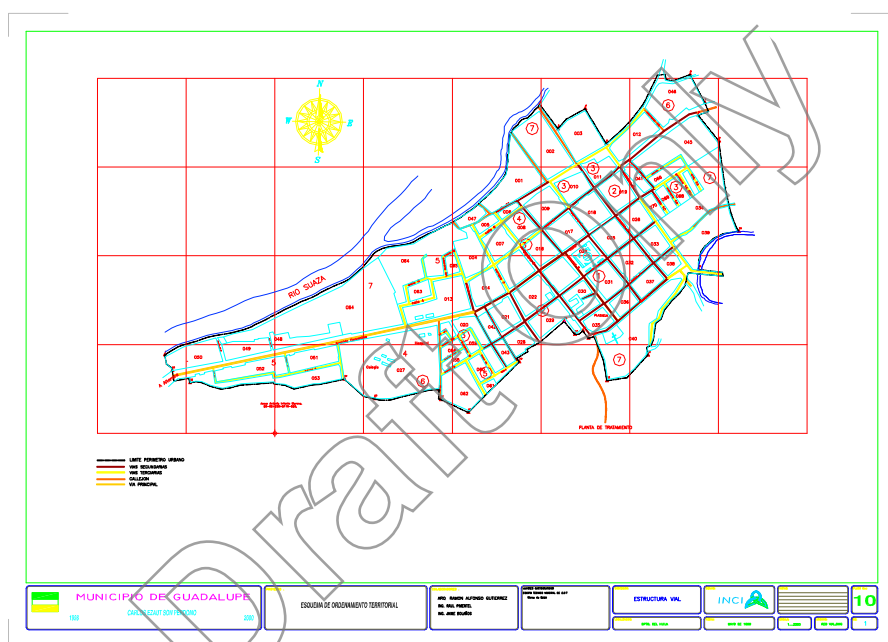
Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial

Según el EOT, el área urbana del Municipio de Guadalupe está localizada dentro de una estructura regional consolidada como una micro región del Centro Oriente del Departamento del Huila, dentro de la región del Alto Magdalena, subcuena del Río Suaza; debido a su influencia socio – económica, política, cultural, educativa, laboral, religiosa y de servicios, cuyo radio de influencia sobre otros municipios aledaños es generado sobre un eje vial que lo comunica de manera inmediata con los demás municipios del Centro y Sur del Departamento y con el vecino Departamento del Caquetá. Es importante resaltar que gran parte del desarrollo e importancia del municipio de Guadalupe ha radicado históricamente en su localización y haber sido paso obligatorio de todo tipo de productos

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

agrícolas, pecuarios, industriales y comerciales dentro de la dinámica de intercambio económico del Departamento del Caquetá con el resto del país.

En general, el sistema de comunicación vial entre Guadalupe y otros municipios se encuentra en muy buen estado, permitiéndole al Municipio permanecer integrado al desarrollo vial nacional. Si bien es cierto que la apertura de la nueva vía a Florencia por el Municipio de Suaza ha repercutido negativamente en el flujo de transporte y la dinámica económica de Guadalupe, esto representa a su vez un enorme potencial de mercadeo y desarrollo agroindustrial.



Plano No 7 Red Vial

El Municipio de Guadalupe Cuenta con una red vial de aproximadamente 250 Km de recorrido, los cuales cubren por lo menos el 70% de su territorio, incluido el área rural, a la cual hay acceso en el 90% de los casos por vías terrestres carreteables.

Las vías rurales del Municipio han sido estructuradas en torno a dos ejes viales de importancia, los cuales son la carretera al Departamento del Caquetá y la vía al Municipio de Garzón. La topografía del terreno hace que el 60% de las vías existentes estén localizadas en zonas de fuertes pendientes, lo que limita el acceso a algunos vehículos, esta

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

situación conlleva a la presencia de accidentes de tránsito de forma frecuente con diferentes grados de gravedad en donde durante el transcurso del año 2004 se presentaron 3 accidentes en los cuales no hubo muertes pero si diferentes lesiones.

En el último año se presentó un evento que cambió radicalmente la situación vial y el flujo vehicular del municipio puesto que la nueva vía Altamira a Florencia que anteriormente era por este municipio en la actualidad se encuentra a través del municipio de Suaza, con lo que las personas beneficiarias de este tipo de transporte y de economía vieron notoriamente mermados sus ingresos, este hecho ha desencadenado una disminución del número de accidentes de tránsito que se presentan en el municipio, estos se presentaban con regularidad tanto en el área rural como en las calles del municipio por la imprudencia de peatones como por imprudencia de los conductores, pero este se ha disminuido luego del cambio de la vía principal de acceso al Departamento del Caquetá a través del Municipio de Suaza.

1.8 Demografía

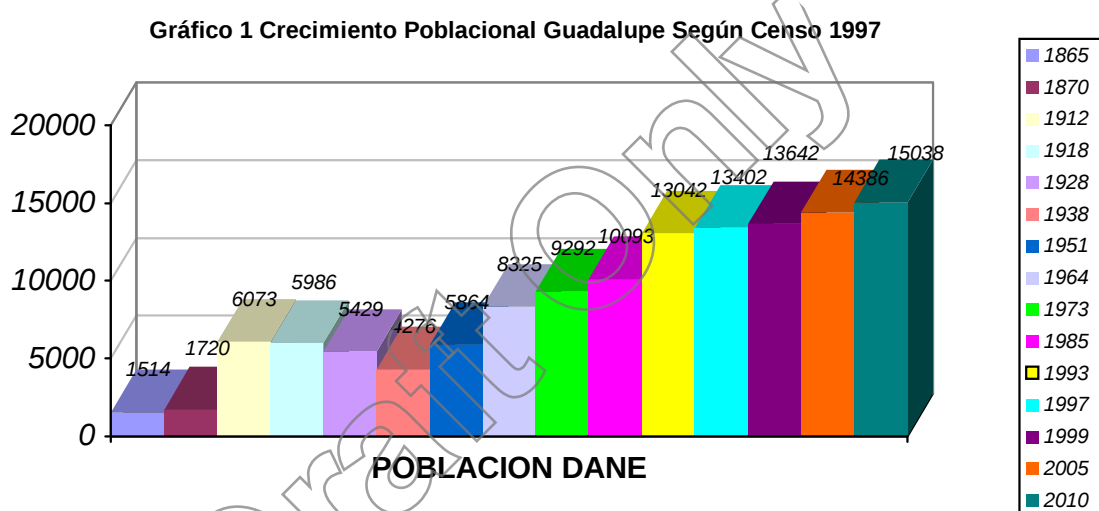
El municipio de Guadalupe cuenta con una población de 15.152 habitantes distribuidos en una extensión de 386 Km² es decir 386.000 has, equivalentes al 1.9% de la superficie total del departamento.

Según la reseña histórica, Guadalupe es un municipio poblado desde tiempo muy antiguo; la presencia de vestigios indígenas en varias veredas documentan una población precolombina; posiblemente entroncada con la población de San Agustín, cuyo radio de influencia fue muy alto.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

De acuerdo con las estadísticas del DANE, Guadalupe tenía una población ajustada de 13.042 habitantes en 1.993 de los cuales 4.025 vivían en el área urbana, y los 9.017 habitantes restantes en el área rural; hecho por el cual se considera al municipio como rural.

Para 1.997 Guadalupe tenía una población de 13.402 habitantes, de los cuales 4.297 vivían en el área urbana y 9.105 habitantes en el área rural.



Esta población fue calculada teniendo una tasa de crecimiento de población promedio del 0.89% anual; con una tasa de crecimiento urbano del 1.82% y una tasa rural del 0.45%.

Para 1.997 la población predominante es masculina; de los 13.402 habitantes, son varones 6.902 (51.5%) mientras que 6.500 son mujeres (48.5%).

La densidad de población en el año 1997 para el área rural era de 0.23 habitantes por hectárea; y de 58 habitantes por hectárea en el área urbana.

De acuerdo con los datos del DANE, Guadalupe presenta niveles de pobreza altos, con un 42% de los hogares en condiciones de pobreza o miseria y con un 48.38% de los

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

habitantes en iguales condiciones de pobreza o miseria.

Según los datos del SISBEN, la población en Guadalupe es de 15.620 habitantes (2.004); de los cuales 4.754 viven en el área urbana y los 10.866 habitantes restantes viven en el área rural.

Esta diferencia de población obedece a que muchos de los habitantes ocasionales del municipio se hacen censar para obtener los beneficios del sistema de salud y/o a la actualización permanente de recién nacidos al sistema.

Las estadísticas del SISBEN municipal permitieron establecer que la mayoría de la población se encuentra en los estratos 1 y 2. Según datos suministrados por la oficina del Sistema de Información Sobre Beneficiarios de Salud SISBEN y actualizados a junio del año 2.004, la población del Municipio de Guadalupe es de 15.152 habitantes de los cuales 4.381 pertenecen al casco urbano y 10.771 habitan en el sector rural. De los habitantes del sector urbano 2.087 son mujeres y 2.294 son hombres; en el sector rural 5.722 son mujeres y 5.053 son hombres.

De la población total del municipio (datos de junio de 2.004) 6.704, es decir el 44.2%, son menores de 20 años; 1.810 pertenecen al rango ubicado entre los 20 y 30 años; 1.484 en el rango entre los 30 y 40 años; 1.304 en el rango entre los 40 y 50 años; 671 en el rango entre los 50 y 60 años y 3.179 habitantes del municipio de Guadalupe son mayores de 60 años.

Luego de la depuración de la base de datos del SISBEN con la aplicación de la nueva encuesta se ha encontrado que con corte a 31 de diciembre de 2004 la población del Municipio es de 15.258 habitantes, en comparación con la población Total en el Municipio reportada por la antigua base de datos que era de 18.238 habitantes, la distribución de la población ha permitido establecer que el 57% de la población se encuentra en el área rural dispersa, el 29% en el área urbana y el 14% en los centros poblados.

La distribución de la población de acuerdo a su sitio de residencia se observa en la siguiente figura.

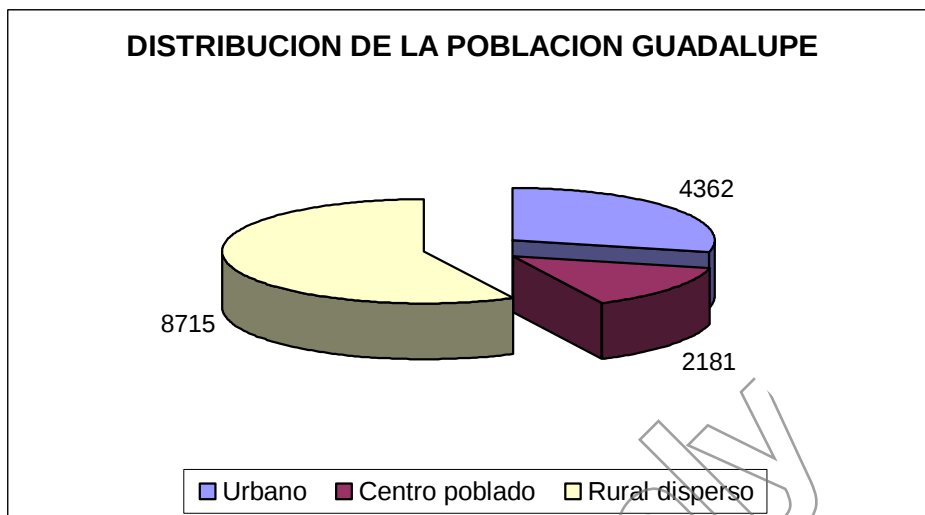


Gráfico 2 Distribución de la Población año 2005

Al revisar la población por edad y sexo podemos observar un mayor número de habitantes del sexo Masculino, de acuerdo con la encuesta del SISBEN aplicada existe en el Municipio un 51.5 % de población masculina contra un 48.5 % de la población femenina, siendo similar en todos los grupos etareos.

De acuerdo a la distribución de la población el 42.3% (7723 hab.) se encuentra entre la población menor de 15 años, mientras que el 6.9% (1260 hab.) se encuentra en los grupos de la Población adulto Mayor es decir en población con 60 o más años; siendo predominante la población masculina.

La tasa de crecimiento de la población es de 1.82% en el área urbana y 0.45% en el área rural, mientras que la tasa general de Fecundidad es de 76 nacidos vivos por cada 1000 mujeres en edad fértil.

La densidad de la población es de 47 habitantes por kilómetro cuadrado, de las cuales en el área urbana es de 58 habitantes por hectárea y en el área rural de 0.23 habitantes por hectárea.

1.9 . Infraestructura Municipal

1.9.1 Educación

En el momento el municipio cuenta con 1 institución educativa en el área urbana y 2 instituciones educativas con el nivel básico de secundaria localizados en las veredas Miraflores y La Bernarda que favorecen el acceso de toda la comunidad a la educación secundaria. De estas instituciones educativas dependen todos y cada una de los centros de educación básica primaria y secundaria del Municipio.

La población en edad escolar del Municipio asciende a 3980 habitantes de los cuales el 91% se encuentra activo matriculado en cualquiera de las instituciones educativas, lo cual nos muestra que la deserción escolar asciende al 9% distribuidos en 186 niños y 176 niñas. La distribución de los docentes es de 37% en el área urbana y del 63% en el área rural de los 124 que existen. La relación alumno docente en el área urbana es de 29 alumnos por cada docente y en el área rural de 20 por cada docente. La Tabla 3 Muestra el número de alumnos inscritos por cada institución educativa.

Tabla No 8: Distribución de la Población escolar Municipio de Guadalupe.

Institución	Área de Cobertura	N° de Alumnos
I.E. María Auxiliadora	Urbana	1556
I.E. La Bernarda	Rural	964
I.E. Nuestra Señora del Carmen (Miraflores)	Rural	1140

Fuente: Núcleo Educativo

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

La deserción escolar es marcada a pesar de los beneficios y de las obligaciones contempladas entre la población guadalupana beneficiaria del Plan Colombia específicamente del programa Familias en acción y las instituciones educativas, es así como muchas de las familias beneficiarias inscriben sus hijos al iniciar el año y luego que les han certificado que ya están matriculados y les pegan la etiqueta que lo acredita para enviarlo a las autoridades competentes los retiran.

Tabla No 9 . Infraestructura asociada a educación

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	1.440	3	610
Rural	2	2.948	46	2.290

Fuente: Núcleo Educativo

1.9.2 Salud

Las principales variaciones en las causas de consulta, durante los últimos años, en el Municipio de Guadalupe pueden relacionarse con las enfermedades diarreicas, la caries dental, las infecciones respiratorias agudas no neumónicas, la hipertensión arterial y las infecciones urinarias.

Gráfico No 3 Morbilidad en Consulta Externa año 2.004

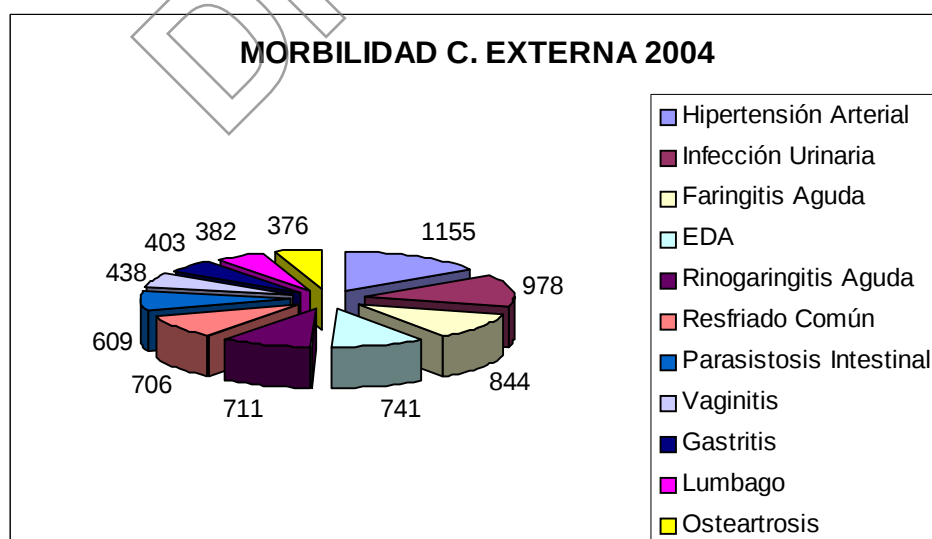
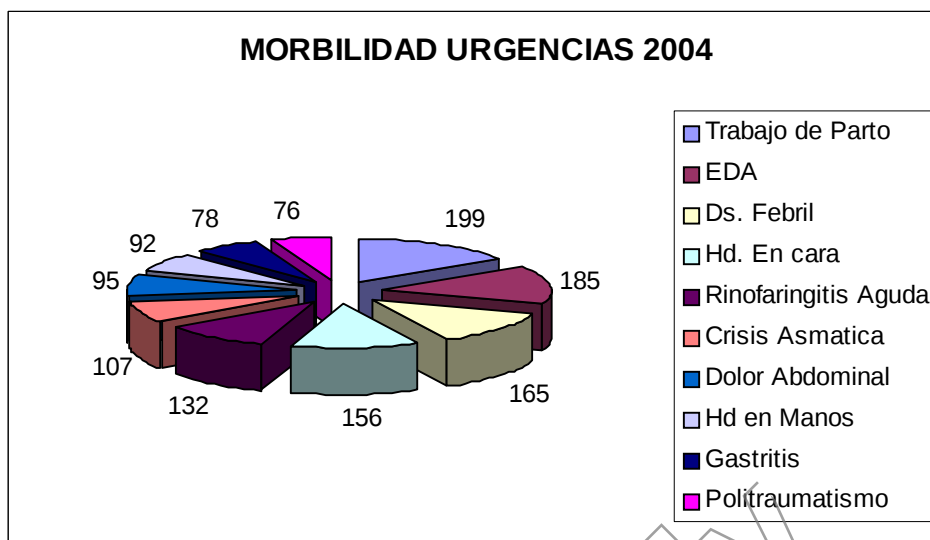


Gráfico No 4 Morbilidad en Urgencias Año 2.004



En cuanto a las enfermedades infecciosas en la población guadalupana, a pesar que se presentaron brotes de enfermedades como el sarampión y la fiebre amarilla a nivel nacional, en el municipio no se presentaron casos compatibles con estas patologías durante el año anterior. El dengue es la principal enfermedad infecciosa transmitida por vectores que afecta el municipio, pero durante los años 2002 y 2003 se presentó un descenso en el número de casos registrados e igualmente no se conformaron casos de dengue hemorrágico, la mortalidad por esta causa en el municipio fue de cero.

1.9.2.1 Morbilidad

Al revisar las causas de morbilidad en el servicio de Urgencias el cual es exclusivamente prestado en la ESE Municipal, se observa que las principales causas por las que la población busca el servicio es el síndrome febril, las infecciones respiratorias no neumónicas y como punto importante la atención de la materna con relación a la atención del parto y el trabajo de parto de bajo nivel de complejidad. En un segundo plano aparecen las heridas y los traumatismos los cuales incluyen los ocasionados de forma accidental.

De manera importante las consultas al servicio de urgencias por motivo de heridas ha cambiado la proporción de la causa o del tipo de accidente el cual la ocasiona, puesto que con el cambio de la vía hacia el Departamento del Caquetá ha disminuido de forma importante el flujo vehicular por el municipio.

Al revisar el numero de consultas de urgencias entre los años 2002, 2003 y 2004 se ha observado una disminución notoria de estas las cuales en el ultimo año bajaron de 3.452 consultas en el 2002 a 2.447 consultas realizadas en el año 2003 a 2.105 en el año 2004, esto aún con mayor cobertura de la ESE frente a las EPS contratantes y disponibilidad de urgencias las 24 horas del personal de la ESE en el servicio de Urgencias. Lo cual demuestra que la afluencia a los servicios de consulta externa se ha aumentado y hacia los servicios de Promoción y Prevención.

1.9.2.2 Mortalidad

El número de muertes que se presentaron durante el año 2004 ascendió a 37 con una tasa bruta de mortalidad de 2.4 por 1000 hab. No se presentaron muertes por dengue, neumonía o enfermedades de interés en salud pública, mientras que la principal causa de muerte fue el Infarto Agudo de Miocardio, seguido de la Insuficiencia cardiaca y la ECV, esto quiere decir que son factores modificables y controlables tales como incentivar el control de la tensión arterial, los hábitos alimentarios y otros factores de vida saludable.

Tabla No 10 Primeras Causas de Muerte año 2.004

Causa	N° de Casos
Infarto agudo de Miocardio	10
Insuficiencia Cardiaca Congestiva	8
Enfermedad Cerebro Vascular	4
Herida por Proyectoil de arma de Fuego	3
Herida por arma Cortopunzante	2
Cáncer de Próstata	2
Cáncer Gástrico	1
Traumatismo en accidente de Transito	1
Carcinomatosis	1
Otras causas	5

Fuente: ESE Hospital Municipal

Tabla No 11 Infraestructura asociada a salud

Tipo de institución	No. instituciones		Capacidad	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Hospital Local	1	0	3 camas	0 camas
Centro de Salud	0	0	0 consultas/año	0 consultas/año
Puesto de Salud	0	3	0	720 consultas/año
Clínicas	0	0	0 camas	0 camas

ESE Hospital Municipal

1.9.3 Servicios públicos

En el municipio se cuenta con servicios básicos de telefonía, energía eléctrica, acueducto, alcantarillado, aseo y televisión por cable. El servicio de telefonía tiene cubrimiento en el área urbana, dependiente de la red de la empresa Colombia Telecomunicaciones; es importante destacar que el número de usuarios de este servicio no ha sufrido modificaciones en los últimos años por que la empresa no ha ampliado la red hacia el sector rural.

Por el contrario la red de telefonía móvil celular se ha incrementado notoriamente, esto debido a la reducción de la tarifas y las mejoras en la señal de los equipos comercializados, los cuales alcanzan cobertura en un alto porcentaje de las veredas.

Con respecto al servicio de Internet tan solo es accesible de forma pública en una estación de Compartel por telefonía satelital con costo de dos mil quinientos pesos la hora, lo cual restringe su uso, así como es muy difícil obtener el servicio a través de la telefonía de red de Colombia Telecomunicaciones puesto que la tarifa es muy alta. Se cuenta con dos centros adicionales de internet en el área urbana, en el área rural existe un proyecto en trámite para la instalación de Compartel en el área Rural, más específicamente en la Institución educativa de la Bernarda.

El servicio de Energía Eléctrica es brindado en el Departamento por la Electrificadora del Huila con cubrimiento en el 100% del casco urbano y tan solo en el 70% de las veredas. El municipio cuenta con una Empresa de Servicios Públicos descentralizada del orden Territorial que se encarga del manejo de los servicios básicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo. La empresa de Servicios Públicos cuentan con 1.246 suscriptores en el área urbana lo cual es el 75% de la población, los restantes 25% derivan la obtención del agua de Aljibes y otras diversas fuentes de abastecimiento.

En el área rural todas las veredas cuentan con acueducto pero ninguno de ellos posee sistema de tratamiento de aguas para el consumo humano.

En el campo del manejo de los alcantarillados en el municipio en el casco urbano el sistema contempla el sistema de tratamiento de residuos líquidos previo a la disposición final en el Río Suaza, mientras en el área rural ninguna de las veredas presenta este beneficio, depositando las aguas sin tratamiento alguno a las vertientes, problema este que causa contaminación pues existen veredas que toman su acueducto aguas debajo de donde otras depositan sus residuos.

Por último es importante que como potencial el municipio cuenta con una Empresa de Comercialización de Servicio de Televisión por cable de manera asociativa, la cual tiene cubrimiento en el área urbana y en 2 veredas próximas al municipio, los cambios de la normatividad vigente frente a este tipo de empresas ha causado algunos cambios frente al sistema de programación y la decodificación de canales para retransmitir.

Tabla No 12. 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	E.I.C.E.	1.286	600	9	85	Buena	Regular
Alcantarillado	Si	E.I.C.E.	1.286	500	97	30	Buena	Regular
Energía	Si	Pública	1.890	800	100	70	Regular	Regular
Teléfono	Si	Privada	610	15	80	5	Buena	Buena
TV cable u otro	Si	Privada	350	-	70	0	Regular	N.A
Gas	No	-	-	-	-	-	-	-
Aseo	Si	E.I.C.E.	1.286	150	95.2	10	Buena	Mala
Otros (describir)		-	-	-		-	-	-

Fuente:Planeación Municipal

*El suministro de agua en el sector rural se realiza a través de acueductos veredales o de forma individual en cada finca a través de mangueras que se conectan directamente a una fuente de agua.

2. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO

2.1 Historia del Municipio

De acuerdo con los primeros indicios, en el año de 1682 existió un caserío en confluencia de la quebrada de la Viciosa en el Río Suaza. El asentamiento humano se comenzó a radicar firmemente en el territorio en el año de 1.715; cuando Doña Francisca de Salazar, rica hacendada, hizo donación de un lote de cinco leguas por cada lado, comprendido por el norte y el sur entre los ríos Pescada y Suaza; arroyo de Emayá por el occidente y los ramales de la cordillera por el oriente para que se construyera la Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe de la cual era devota. Alrededor de la Iglesia se formó el caserío y futuro pueblo de La Viciosa, como se le llamó al municipio inicialmente.

Casi un siglo más tarde en 1804, se estuvo gestionando la fundación de la Viceparroquia, y la licencia fue concedida por el hermano Señor Velarde y aprobada por el Virrey el 7 de abril de 1.807. Más tarde por segunda vez, la autoridad eclesiástica erigió la citada Viceparroquia por decreto del 12 de diciembre del 1811, que dice en su parte resolutive “Por tanto, mandamos librar y libramos el presente por el cual erigimos y creamos Iglesia ayuda de Parroquia en el sitio de La Viciosa, territorio de curato de La Jagua, Mariano Pérez Valencia.”

El primer documento con relación a este asunto es el decreto del señor Provisor Don José María Grueso del 17 de junio de 1819, que fue enviado al Virrey Sámano. Parece que el Virrey alcanzó a darle la aprobación, pero la confusión que sobrevino el gobernador de su majestad dos meses después por la inesperada y victoriosa campaña de Boyacá, nada se encontró acerca de dicha ratificación; sólo el decreto del provisor fue hallado por el General Santander quien lo aprobó por decreto el 24 de noviembre de 1819.

Los acontecimientos más remotos e importantes de la historia de Guadalupe, pueden resumirse de la siguiente manera:

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

- 1715- Doña Francisca Salazar Valdés, hija del escribano Francisco de Salazar y Barrios y Petronila Valdés, dueña en ese entonces de la hacienda de Cachimbal, hace donación de cinco franegadas de tierra con destino a la fundación de un pueblo en honor a la Virgen de Guadalupe; limitado así: Por el norte con el río Pescada, por el sur el río Suaza, por el occidente con el arroyo Emayá y por el oriente con los flancos de la Cordillera Oriental.
- 1783- 8 de marzo. Desde la Parroquia de la Jagua son administrados los caserios de San Calixto de Suaza, La Viciosa hoy Guadalupe, Boquerón hoy Altamira y Garzoncito hoy Garzón. En esa época los pueblos más importantes que había sobre la serranía de la Ceja, eran Timaná y la Jagua.
- 1807- 7 de abril. Monseñor Velarde, de acuerdo con el Virrey erigió el caserio como Viceparroquia de la Viciosa, dependiente de la Parroquia de la Jagua.
- 1819- 24 de noviembre. Fue confirmado mediante decreto firmado por el General Santander, la erección de la Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe del pueblo de la Viciosa.
- 1823- 25 de agosto. Es ratificado por el Ilmo. Salvador Jiménez de Enciso, la erección en Parroquia del pueblo de la Viciosa y Suaza, segregada de la Parroquia de Timaná y la Jagua bajo advocación de la Virgen de Guadalupe, cumpliendo así la exigencia de la donante del terreno en 1715, y eligieron como primer párroco al doctor Francisco Sánchez; elección que se hizo mediante voto de pueblo, la Viciosa tenía para ese entonces 1698 habitantes y Suaza 1020.
- 1865- Durante este año fue creada la Escuela de Varones con treinta y ocho alumnos y dirigida por el señor Emiliano Castillo, con un sueldo de \$192,00 anuales pagador por la aldea de Guadalupe.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

- 1886- 21 de septiembre. El Presbítero Rojas siendo Párroco de Guadalupe compró a los esposos Cecilito Rodríguez y María Vicenta Cuellar un lote de ochenta metros de frente por cincuenta y dos de fondo con destino a la construcción de un nuevo templo y casa cural.
- 1888- 5 de mayo. Es inaugurada la Capilla de Santa Lucía, que lleva ese nombre porque allí se encontró una pequeña imagen enterrada de esta Virgen, esta capilla que sirvió de oratorio mientras se construía el Templo actual.
- 1905- La Ley 46 que creó el departamento del Huila, considera a Guadalupe como uno de sus municipios y le deja los mismos límites.
- 1933- El conflicto con el Perú activó la construcción de la hoy carretera central que comunica al departamento del Caquetá con el resto del territorio nacional, a raíz de la construcción de esta carretera se crea la vereda Resinas que se inició como un caserio para los constructores de la carretera.
- 1960- Fundan en Guadalupe un nuevo colegio parroquial con el nombre de María Auxiliadora, con los grados 1°, 2° y 3°. Como directora la señora Beatriz Duran.
- 1966- Mes de febrero. El colegio parroquial María Auxiliadora abre el grado 1° de bachillerato con un total de 20 alumnos, mas la primaria completa de 1° a 5°. Este funcionó en el campamento dejado por la zona de carreteras.
- 1978- 12 de octubre. Fue sembrada la Ceiba de Guadalupe por el personero Jesús Antonio Tovar Arce, esta fue traída por el Alcalde de la época el señor Lisandro Trujillo Pérez. El parque se inició a construir con la colaboración del proyecto Planes Ltda. Que aportó los planos y la comunidad el trabajo.

- 1988- 13 de marzo. Mediante voto popular, es elegido el señor Carlos Ezaut Son Perdomo como primer Alcalde en esa modalidad en representación del partido conservador, para el periodo comprendido entre el 1° de junio de 1988 al 31 de mayo de 1990.
- 1994- Guadalupe recuerda su más reciente y dolorosa tragedia, ya que el 1 de abril del año en mención, ocurrió el represamiento de la quebrada Viciosa, debido a deslizamientos producidos por la inestabilidad del terreno en ciertas zonas de la parte alta de la quebrada y al crudo invierno que por esos días azotaba la región. No obstante, Guadalupe se erige como uno de los municipios más prósperos del departamento y conserva su nivel de vanguardia en la toma de decisiones de carácter departamental.

2.2 Principales Actividades Económicas del Municipio

Guadalupe es un municipio eminentemente agrícola debido a que goza de un clima cálido húmedo. Sus principales productos son: café, frijol, plátano blanco, yuca, arracacha, caña de azúcar, cacao, maíz, diferentes clases de legumbres, flores y cítricos. La producción pecuaria es baja comparativamente con la agrícola, comprende especies de autoconsumo o en mucho de los casos con muy baja comercialización. Se destacan de éstos las especies bovinas, equinas y especies menores como peces por obtenerse de ellos el mayor índice de comercialización, los porcinos, aves, conejos, curíes y abejas.

La dinámica económica del sector urbano se relaciona directamente con la del sector rural, es así que en la cabecera municipal el sector secundario lo comprende la manufacturación de la iraca para la producción de sombreros, la transformación de la madera en pequeños talleres familiares y de arcillas para la producción de vasijas y otros elementos. El sector terciario está compuesto por el comercio, almacenes de ropa, insumos agroquímicos, tiendas, panaderías, hoteles, restaurantes y montallantas.

Como actividad económica, Guadalupe tiene principalmente la agricultura, ganadería, pequeña industria artesanal y comercio. La economía se encuentra dividida en tres sectores: Primario, Secundario y Terciario.

2.2.1 Sector Primario:

Comprende la agricultura ganadería y la piscicultura. La agricultura es desarrollada de manera tecnificada en las mejores tierras del municipio ubicadas en la parte plana. Se utiliza maquinaria para la siembra y el manejo de cultivos y en algunos casos para la recolección de cosechas. Ocupa un área importante con cultivos de maracuyá, ahuyama, tomate, cítricos, maíz, tabaco, frijol y hortalizas. Al interior de este sistema de producción se destaca también el manejo de praderas en forma intensiva, y algunas especies menores como aves, cerdos y estanques para peces.

Otra forma de explotación agrícola se presenta en los suelos de laderas en donde se produce la mayor cantidad de alimentos y productos comercializados fuera del municipio y departamento, como el café y plátano.

En esta economía de minifundio y ladera el principal cultivo establecido es el café, con un área aproximada de 1.850 Has repartidas en 1.470 lotes; de las cuales 1.130 Has son variedad caturra, 359 Has variedad Colombia y 361Has de café típica.

La producción de café anual, estimada en el municipio de Guadalupe es de 3.370 Ton que se comercializan a través de la Federación de Cafeteros y particulares.

La ganadería es el otro renglón de importancia en el sector primario de Guadalupe. El 35% del área productiva del municipio está establecida en pastos naturales, destacando que en el área plana se está manejando ganadería intensiva y semiextensiva con variedades de pasto estrella y brachiaria. En las zonas altas, la mayor parte de la producción pecuaria es extensiva.

En cuanto a las razas y mejoramiento de estas, el trabajo ha sido muy deficiente y por lo tanto la producción de carne y leche es insuficiente para el abastecimiento interno del municipio.

La explotación piscícola en el municipio se ha incrementado en los últimos años en forma artesanal familiar. No existen estanques comerciales en los 20.000 m² de lámina de agua y la producción apenas satisface el consumo interno. Las principales especies explotadas son la mojarra plateada, mojarra roja, carpa, tilapia, cachama y bocachico.

2.2.2 Sector Secundario

En cuanto a la industria, Guadalupe no cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de este sector ni siquiera a mediana escala, ya que la manufacturación de bienes se hace en talleres artesanales muy esporádicos y generalmente de carácter familiar. Esto ocasiona que la industria sea artesanal y se limite a la producción de artesanías en iraca, arcilla y madera principalmente; entre los que se destaca la producción de sombreros de paja, artículos en fique y artículos de alfarería.

2.2.3 Sector Terciario

En el campo de las actividades comerciales y de servicios, es prudente resaltar que esta localidad está sujeta a los movimientos económicos de los diferentes negocios que han sido instalados en la localidad, entre ellos almacenes de ropa, venta de insumos agroquímicos, tiendas, panaderías, hoteles y restaurantes. Es importante resaltar que el sector comercial y de servicios se ha visto negativamente afectado por la entrada en funcionamiento de la nueva vía que conduce al departamento del Caquetá, en el Municipio de Suaza, en cuanto que gran parte de la dinámica comercial del Municipio de Guadalupe, históricamente estaba ligada con el flujo vehicular que transitaba la antigua vía.

En la actualidad Guadalupe se proyecta como pionero a nivel departamental en la producción y exportación de café especial, sector en el cual se han logrado importantísimos avances en el último año. De igual manera se destaca la importancia que han obtenido la producción y comercialización de frutales tales como la granadilla, lulo, tomate de árbol, mora, entre otros.

2.3 Principales condiciones sociales de la comunidad

2.3.1 Educación

En el Municipio de Guadalupe existen en la actualidad muchas alternativas de estudio con amplio cubrimiento tanto en el área urbana como en el área rural.

La Educación básica primaria tiene cubrimiento amplio y adecuado en el área urbana y en el área rural, contando con 3 centros educativos urbanos y centros de Alfabetización en el 100% de las veredas, lo cual garantiza que la población pobre y vulnerable pueda acceder a un servicio básico y fundamental. Los traumatismos que surgen frente a la prestación de los servicios de educación se relacionan con la dificultad en la contratación de los docentes de acuerdo a los lineamientos del orden departamental, de quien es competencia este sector. La distribución de estos centros de educación se encuentra organizada de la siguiente forma:

1. Institución Educativa María Auxiliadora: Cuenta con cubrimiento en el área urbana del Municipio con un centro de educación secundaria y tres centros de educación en básica primaria.
2. Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen: Allí cuenta con centro de bachillerato en la inspección de Miraflores y 22 centros de primaria, aquí también se incluye 3 centros de posprimaria y tele secundaria.
3. Institución Educativa la Bernarda: esta incluye 25 veredas, su centro de colegio de Bachillerato es la Vereda la Bernarda, tiene igualmente 3 centros de posprimaria y tele secundaria.

De la población menor de 20 años el 100% tiene escolaridad mínima de Educación Básica Primaria y con una escolaridad de Educación básica secundaria del 60%. La población con formación profesional en el Municipio no supera el 5% puesto que la mayoría de profesionales del Municipio migran a otras ciudades donde tienen mayores oportunidades laborales, por esto no se puede tener un control del número de personas con formación guadalupana que han realizado estudios superiores.

Tabla No 13. Condiciones generales - Educación

Indicador educación	Urbano	Rural
Nivel más frecuente de escolaridad (número años de educación)	5 ° grado	4° grado
Tasa de deserción escolar	3.5%	5.5%
Tasa de analfabetismo (personas mayores de 15 años que no saben leer y escribir)	4.8%	8%

Fuente: Núcleo Educativo

2.3.2 Salud

En el municipio de Guadalupe existe una IPS pública debidamente acreditada, la Empresa Social del Estado Hospital Municipal Nuestra Señora de Guadalupe, la cual es de naturaleza pública y presta los servicios con cubrimiento para la mayoría de habitantes del Municipio en las áreas de consulta externa y en los servicios ambulatorios y de P y P; esta empresa tiene un completo portafolio de servicios en el primer nivel de complejidad, demostrando suficiencia económica, proyección con una adecuada rentabilidad económica y social.

La empresa social del estado cuenta con servicio de Medicina General, Odontología, Enfermería, Farmacia, Transporte Asistencial Básico, Servicio de Promoción y prevención y Laboratorio clínico entre otros.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

En la parte asistencial la IPS cuenta con 5 médicos para una proporción de 0.32 por cada 1000 habitantes, una enfermera y una odontóloga para una proporción de 0.54 por cada mil habitantes. Existen en la ESE un total de 6 auxiliares de enfermería (0.33 por cada 1000 hab.).

Por otra parte existe una IPS adscrita a EMCOSALUD en la cual se presta servicio médico y odontológico ambulatorio, con acciones de promoción y prevención por brigada cada 3 a 4 meses, las patologías y las causas de morbilidad se encuentran incluido en el acápite anterior y en la actualidad a partir de este año están reportando las actividades realizadas en cada uno de sus componentes incluidas las patologías de notificación obligatoria.

Tabla No 14. Condiciones generales - Salud

Indicador Salud	Urbano	Rural
• Tasa mortalidad general #muertes/1000 habitantes	2.4%	1.8%
• Tasa mortalidad infantil #muertes niños menos de 5 años/1000 niños	1.0%	0.2%
• Tasa morbilidad general #consultas año/1000 habitantes	2.10%	1.15%
• Tres primeras causas de mortalidad general	1. Infarto Agudo al Miocardio 2. Insuficiencia Cardíaca 3. Enfermedad Cardiovascular	1. Infarto Agudo al Miocardio 2. Enfermedad Cardiovascular. 3. Insuficiencia Cardíaca.
• Tres primeras causas de consulta médica	1. Hipertensión Arterial 2. Infección Urinaria 3. Faringitis Aguda.	1. Hipertensión Arterial 2. EDA 3. Síndrome Febril

Fuente: Plan de Atención Básica PAB

Distribución de población según necesidades básicas insatisfechas (NBI)

Tabla No 15. Condiciones generales - NBI

Característica.	Urbano		Rural	
	Total	%	Total	%
Hogares totales NBI	527	50.00	1.742	50.00
Hogares pobreza	410	38.89	1.224	35.13
Hogares miseria	117	11.11	518	14.87

Fuente: Secretaría de Gobierno

2.3.3 Tenencia de la tierra

En el ámbito de todo el municipio se refleja la distribución de la tierra que está dominada por el minifundio, especialmente dedicado al cultivo del café. El 7.98% de las propiedades registradas en el Municipio, que son las que superan una extensión mayor a las 50 hectáreas, se encuentran ubicadas básicamente en el valle del Río Suaza o la Quebrada La Viciosa y son cultivadas con sorgo, tabaco y arroz o ganadería extensiva.

Tabla 16 . Tenencia de la tierra

Característica propiedad	No.	%
Propietarios con más de 50 hectáreas	304	7.98
Propietarios con tierras entre 20 y 50 hectáreas	647	16.99
Propietarios con tierras entre 4 y 20 hectáreas	534	14.02
Propietarios con tierras de menos de 4 hectáreas	2.322	61.01

Fuente: Planeación Municipal

2.3.4 Propiedad de la vivienda

Tabla / No 17. Propiedad de la vivienda

Característica	Urbano		Rural	
	Total	%	Total	%
Vivienda propia	958	74.0	1.223	82.5
Vivienda en proceso de pago	120	9.2	92	6.2
Vivienda alquilada o no propia	217	16.8	168	11.3
Total	1.295	100.00	1.483	100.00

Fuente: Planeación Municipal

2.3.5. Estratificación socioeconómica del municipio

Tabla No 18. Estratificación socioeconómica del municipio

Estrato		# predios urbanos al año 2005	# predios rurales al año 2005
1		425	550
2		760	1210
3		88	
4			
5			
6			
Grandes productores	▪ Comerciales ▪ Industriales ▪ Institucional ▪ Especiales		
Pequeños productores	▪ Comerciales ▪ Industriales ▪ Institucional ▪ Especiales	62	90
		15	50
TOTAL PREDIOS		1.350	1.900

Fuente: Secretaría de Gobierno

2.3.6 Ingresos por tipo de usuario

Tabla No 19. Nivel promedio de ingresos mensuales por tipo de usuario

Estrato Socioeconómico		ingresos promedio mensuales
Residencial	E1	150.000
	E2	260.000
	E3	382.000
	E4	-
	E5	-
	E6	-
Industrial		400.00
Comercial		600.000
Oficial		650.000
Especial		700.000

Fuente: Encuesta

2.3.7. Capacidad y disponibilidad de pago de los usuarios

Tabla No 20. Disponibilidad y Capacidad de pago

Estrato Socioeconómico		Capacidad de pago	Disponibilidad de pago
Residencial	E1	5.000/mes	2.000/mes
	E2	7.000/mes	2.000/mes
	E3	10.000/mes	2.000/mes
	E4	-	-
	E5	-	-
	E6	-	-
Industrial		10.000/mes	10.000/mes
Comercial		15.000/mes	8.000/mes
Oficial		20.000/mes	5.000/mes
Especial		20.000/mes	5.000/mes

Fuente: Encuesta

2.4 Residuos sólidos que pueden ser aprovechados por los sectores industrial, comercial y agrícola

Tabla No 21. Residuos sólidos aprovechables por algunos sectores

MATERIAL	Tipo Actividad	Tipo de uso	Nombre y dirección	Cantidad solicitada Ton/año
Compost	Agricultura	Abono	Cultivos de Café	400
Lombricultura	Agricultura	Abono	Cultivos de Café	200
Plásticos.	Industria	Mat. Prima	Acoplast	300
Vidrio.	Industria	Mat. Prima	Peldar	600
Metales ferrosos.	Industria	Fundición	Sideboyaca	180.000
Papel y cartón.	Industria	Mat. Prima	Cartón de Colombia	133.600
Material vegetal crudo	Agricultura	Fertilizante	Cultivo de Café	100
Escombros	Construí.	Relleno	Particulares	400
Textiles	-	-	-	-
Otros (relacionar)				

Fuente: Trabajo de Campo

2.5 Identificación de recicladores, organizaciones y condiciones laborales

Para identificar el nivel de organización de las personas que en el Municipio de Guadalupe se dedican a labores relacionadas con el reciclaje, se realizó un trabajo de campo, el cual arrojó los siguientes resultados:

En el Municipio existe la Cooperativa de Trabajadores Asociados del Municipio de Guadalupe, creada mediante acta No 001 del 02 de febrero de 2004. Esta organización ha contratado con la Administración Municipal la operación del relleno sanitario y la recolección y transporte de los residuos.

De otra parte, existen algunos recuperadores individuales que recogen especialmente desechos metálicos como cobre, chatarra y aluminio, los cuales son comercializados en el Municipio de Garzón.

Estas labores informales de reciclaje son desarrolladas por personas que alternan la recuperación de residuos con otras actividades tales como la agricultura o la pesca.

De forma inusual, en el Municipio de Guadalupe existen un mayor número de recicladores con empleo formal, contratados por la administración municipal a través de la cooperativa de trabajadores asociados, que aquellos que lo realizan de manera informal. A continuación se calcula el indicador de recicladores con empleo formal REF.

Tabla No 22. Condición laboral de los recicladores

Condición laboral	No de recicladores	No recicladores con Empleo formal
Organización	5	5
Individual	3	0
Total	NR=8	REF=5

Fuente: Trabajo de Campo

2.6 Número de Recicladores con Empleo Formal (REF).

$$\text{REF} = \frac{\text{REF}}{\text{No de Recicladores}} * 100$$

$$\text{REF} = \frac{5}{8} \times 100 = 62.5\%$$

El cálculo de este indicador nos permite establecer que en Guadalupe, a diferencia de la gran mayoría de municipios del departamento, los recicladores se encuentran organizados legalmente, más por una iniciativa de la Alcaldía Municipal que por esfuerzo propio de los mismos recicladores.

2.7 Identificación de grupos comunitarios para el control social del servicio

Teniendo en cuenta la Ley 134, que es el instrumento que considera la participación ciudadana, podemos decir que en Guadalupe, la ciudadanía de una u otra manera ha practicado cada una de las estrategias para participar en el gobierno y en la toma de decisiones en la cosa pública.

La Empresa de Servicios Públicos está gestionando el fortalecimiento de la veeduría ciudadana como mecanismo vital para garantizar la participación de la comunidad en la planeación, coadministración y control de la prestación de los servicios.

Es importante señalar que uno de los propósitos inmediatos de la empresa es involucrar a la comunidad en la vigilancia permanente del sitio de disposición final de residuos para de esta forma garantizar que las actividades que allí se lleven a cabo, sean coincidentes con la reglamentación vigente y la protección del medio ambiente.

3. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

3.1 Sostenibilidad Ambiental

La localización estratégica de Guadalupe, su riqueza hidrográfica y la articulación a la red vial que interconecta a todos los municipios circunvecinos; deja entrever procesos de desarrollo ligados al crecimiento económico y social del municipio con las implicaciones que sobre el ambiente ello pudiera tener, tal es el caso del deficiente aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales y la presión generada desde su fundación hasta nuestros días, sin procesos de prevención y/o manejo del ambiente. Guadalupe ve en su recurso hídrico la mayor de sus riquezas, ya que cuenta con tres microcuencas, demarcadas dentro de su territorio, que son: las microcuencas de las quebradas La Viciosa, La Pintada y La Pescada. Además de estas tres incalculables fuentes del recurso hídrico, este municipio, cuenta con la irrigación del río Suaza, el cual sirve de límite a Guadalupe con los municipios vecinos de Suaza y Altamira.

3.2 Ecosistemas Estratégicos

Las crestas montañosas del municipio de Guadalupe sobre la cordillera Oriental, forman parte de la Reserva Forestal de la Amazonía, creada por la Ley Segunda del año 1959. La mayor parte de dichas áreas se encuentran actualmente con sistemas productivos tradicionales, desprovistas de la cubierta de bosque original y con la amenaza a la desaparición de los pocos bosques que aun existen.

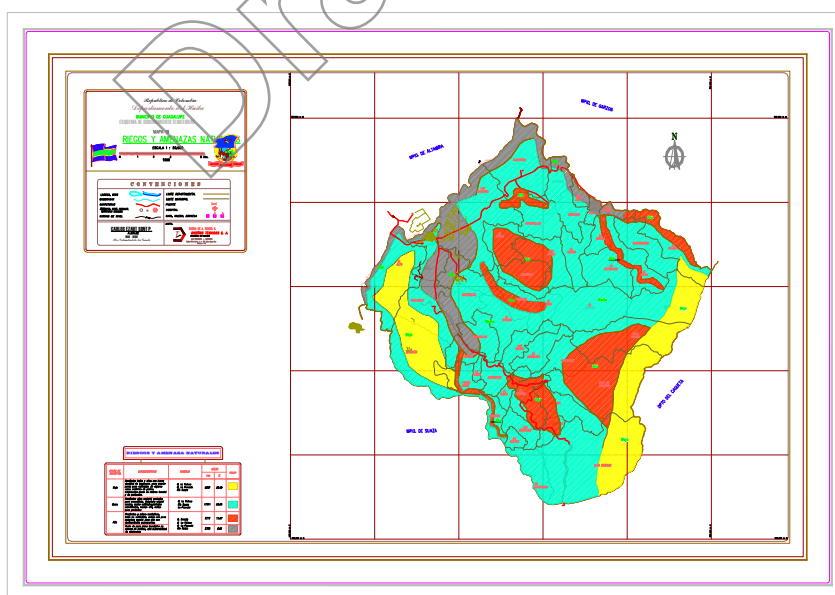
En esta zona confluyen las regiones naturales Andina y Amazónica, por ende se encuentra una gran diversidad de especies especialmente insectos, así como mamíferos, aves y otros que transitan desde las áreas de la cueva de los guácharos y siguen su curso hacia el piedemonte caqueteño.

3.3 Cuencas Hidrográficas

La subcuenca del río Suaza tiene sus orígenes en las estribaciones de la vertiente occidental de la cordillera Oriental, en los límites de los departamentos Huila y Caquetá, con una extensión de 151.873 Has en jurisdicción de los municipios de Acevedo, Suaza, Guadalupe, Altamira y Garzón contando con una población de 38.992 habitantes de los cuales el 80% está establecido en la zona rural.

Por el municipio de Guadalupe el río Suaza hace un recorrido de 18 kilómetros que equivale al 18% del total desde su nacimiento en los Picos de la Fragua hasta su desembocadura en el río Magdalena. En la jurisdicción de Guadalupe, recoge las aguas de las quebradas La Pescada, La Pintada y La Viciosa, forma un valle de aluvión con tierras fértiles propias para la agricultura. Otra microcuenca de importancia regional es la de la quebrada La Pescada que además sirve de límite con el municipio de Garzón y recibe las aguas de las quebradas Ranchería, La Miguela y Chontaduro

3.4 Amenazas Naturales (Plano No 8 Amenazas Naturales de Guadalupe)



Regionalmente el municipio se encuentra localizado en el flanco occidental de la Cordillera Oriental, haciendo parte del sector levantado de lo que ha sido considerado como la depresión tectónica de tipo compresional del valle superior del río Magdalena, limitada por fallas inversas (Fallas de Suaza, Acevedo, Algeciras, Magdalena, San Andrés y La Plata); que ponen en contacto rocas jurásicas y precámbricas, localizadas en la cima de las cordilleras Central y Oriental, con rocas del Terciario y más jóvenes localizadas sobre el valle del río Magdalena.

3.4.1 Amenazas Sísmicas

El área urbana de Guadalupe se ubica sobre una depresión tectónica o graven, limitado por dos fallas inversas, una de las cuales es la Falla de Suaza que pasa por la margen izquierda del río Suaza y la otra es la Falla de la quebrada La Jicua que pasa por la margen derecha del río. La Falla de la quebrada La Jicua hacia el norte aguas abajo de la población se une a la Falla de Suaza, cerrando el valle aluvial sobre el cual se localiza el municipio.

3.4.1.1 Falla de Suaza

Es una falla inversa, con dirección general N 45° E, que afecta sedimentos del Cuaternario. En cercanías de la población de Suaza coloca en contacto depósitos coluviales con rocas de edad Terciaria, por lo cual se considera como una falla activa. En el sector de Guadalupe, esta estructura se evidencia por la presencia de facetas triangulares, localizadas en la base de los cerros contra la zona aluvial de la margen izquierda del río Suaza y vasculamiento de los sedimentos aluviales. En el sitio anterior, la parte de montaña fue levantada con respecto al valle del río, situación que se cree es la responsable de la migración del cauce del río hacia la margen derecha o sitio donde se localiza el municipio.

3.4.1.2 Falla de la Quebrada la Jicua

Es una falla inversa con el bloque este levantado y dirección aproximada de N 45° E, que transcurre paralela a la quebrada la Jicua. Su rasgo morfológico más característico es la formación de facetas triangulares observadas en la base del cerro contra el área urbana e intenso fracturamiento de rocas de la Formación Gigante, en especial a lo largo de la quebrada con generación de deslizamientos y flujos de escombros. No hay evidencia de actividad reciente.

3.4.2 Amenazas por inundaciones

A través de los tiempos, se ha podido observar que cada 20 ó 25 años, ocurren desbordamientos del río Suaza, inundando de esta manera, las terrazas bajas donde se desarrollan actividades agropecuarias y existen algunas viviendas, obstruyendo también algunos trayectos de la vía que comunica al municipio de Guadalupe con el departamento del Caquetá.

3.4.3 Amenazas por deslizamientos y Avalanchas.

Sobre la cuenca de la quebrada la Viciosa, hacia la parte alta en las veredas Horizonte, Betania, Paraiso, ocurren frecuentes desprendimientos de tierra, que causan represamientos de agua, cuya detonación genera avalanchas, inundando grandes extensiones de tierra hacia la parte baja. Si se continúa con los sistemas productivos tradicionales sobre las zonas de recarga hídrica, se prevén deslizamientos de volúmenes incalculables de tierra que generarían avalanchas de tal magnitud que podrían desbordar el río Suaza aguas abajo, aportándole además grandes cantidades de sedimentos al río Magdalena.

También sobre la antigua vía nacional que comunica a Florencia, se presentan frecuentes deslizamientos de tierra, sobretodo en las veredas Resinas, Las Mercedes y Paraíso. Estas manifestaciones ponen en riesgo el normal transitar vehicular sobre ésta vía.

4. DIAGNOSTICO DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Un componente fundamental del presente Plan de Gestión Integral corresponde al diagnóstico ambiental de las condiciones actuales del sitio de disposición final de residuos sólidos ubicado en el predio “La Isla”, en inmediaciones de la vereda Guapotón, a una distancia de 4 Kms en la vía que del casco urbano conduce al centro poblado de Miraflores. Para efectos del presente diagnóstico se toma como referencia la presencia permanente del equipo técnico de trabajo que desarrolló el presente Plan en el lugar, consulta en los archivos de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM y los documentos y archivos aportados por la Administración Municipal y la Empresa de Servicios Públicos.

Es importante resaltar que el Municipio de Guadalupe adquirió en el año 2000 el lote denominado “La Isla”, mediante Escritura Pública No 025 del 25 de enero del mismo año y construyó allí una infraestructura consistente en una tolva de recepción, una mesa de selección, zona de compostaje, dos bodegas de almacenamiento, zona para el enterramiento de residuos y una vivienda.

El sitio de disposición final presenta en la actualidad una serie de deficiencias enumeradas a continuación:

- Contaminación visual.
- Malos olores
- Vertimiento de lixiviados a una fuente de agua aledaña (Quebrada Aguas Claras), por la inexistencia de un adecuado sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Presencia de animales como vacas, caballos, gallinazos y perros.
- Se presenta esparcimiento de basura tanto al interior como al exterior del área del sitio de disposición final.
- Las basuras se depositan en el vertedero formando montones o montañas que al parecer no se apisonan.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

- No se está realizando un adecuado enterramiento de los residuos inservibles, ya que no se posee un microrelleno óptimo.
- La falta de dotación de los operarios de la planta de los elementos mínimos de seguridad tales como casco, botas, guantes, gafas y tapabocas; significa un riesgo muy elevado de accidentes laborales.
- No existe una celda de seguridad o un sistema alternativo para la disposición de residuos peligrosos tales como jeringas, bisturís, cuchillas, etc.
- Es necesario evaluar la periodicidad y los horarios de recolección de basuras ya que en la actualidad se está presentando acumulación de residuos que no alcanzan a ser tratados, lo que genera mayor contaminación.
- El procedimiento de operación en el sitio de disposición final, desde un comienzo, ha sido mal empleado por las personas que lo operan, por lo que el manejo (operación y mantenimiento) ha sido inadecuado.
- Con base en los actuales problemas de operación y mantenimiento que presenta el relleno sanitario, la vida útil proyectada disminuirá de continuar este inadecuado manejo.
- Actualmente el sitio de disposición final de residuos sólidos del Municipio de Guadalupe, funciona como un botadero de basuras a cielo abierto, el cual presenta inconvenientes sanitarios y ambientales (basuras a la vista, esparcimiento por el viento, malos olores, aspecto visual y paisajístico desagradable, lugar transmisor y reservorio de enfermedades, etc.)

Debido al manejo inadecuado que se le está brindando actualmente a los residuos sólidos en el Municipio de Guadalupe, sumado a la inoperancia de las instalaciones existentes, conllevan a que en el corto plazo se requieran una serie de modificaciones relacionadas a continuación:

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

- Construcción de una celda de seguridad.
- Construcción de un microrelleno con sistema de tratamiento de lixiviados, chimeneas para control de gases y cobertura permanente.
- Adecuación de la zona de compostaje: reparación de la cubierta, excavación, instalación de geomembrana, construcción de canales perimetrales.
- Construcción pozo séptico para manejo de lixiviados.
- Adecuación campo de infiltración.
- Construcción de camas de lombricultura

Es necesario destacar que la Administración Municipal, el año anterior, llegó a un acuerdo con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, posterior a una visita de inspección, producto del cual se realizaron algunas adecuaciones:

- Reposición de la cubierta de la zona de compostaje.
- Arreglo de la cubierta e inclinación de la tolva de recepción.
- Construcción de un estercolero.

4.1 Descripción de los impactos ambientales generados por las unidades de aprovechamiento y de disposición final (botaderos a cielo abierto, enterramientos de residuos generados, rellenos sanitarios, cuerpos de agua, etc).



Foto 1 Basurero a Cielo Abierto

Impacto Ambiental por Enterramiento de Residuos en el Municipio, en el lote “La Isla”, botadero de residuos Sólidos: El sitio donde se disponen los residuos del Municipio, está ubicado en un lote de 3 has aproximadamente,; dicho terreno ha funcionado como botadero de residuos sólidos y es operado por una organización comunitaria, que desarrolla las labores de selección, clasificación, aprovechamiento y disposición final de los residuos.

Según consultas efectuadas en los archivos de la CAM y en la Alcaldía Municipal, en el tiempo que ha estado funcionando el sitio de disposición final, no ha contado con licencia ambiental o alguna autorización expresa de la autoridad correspondiente.

Debido al manejo inadecuado dado a los residuos que están ingresando a este sitio de disposición final, y ya que el terreno no cuenta con canales perimetrales para evitar la entrada de aguas lluvias, con sistemas de evaporación de gases, tampoco cuentan con sistemas para el manejo de lixiviados, ni sistemas de geomembranas que impidan la escorrentía de los mismos, se considera cumplido su ciclo de vida útil; sin embargo, es importante resaltar que existe la posibilidad inmediata de aprovechar un área inutilizada de 7.200 m² para la construcción de un relleno sanitario con mejores condiciones técnicas.

En el corto plazo se recomienda realizar las siguientes adecuaciones en el lote, las cuales tienen que ver con la clausura y post-clausura de sitios actual de disposición final de residuos, con el fin de mitigar los impactos ambientales causados y la adecuación de un relleno sanitario apropiado.

- Implementar un sistema perimetral al botadero para el drenaje de aguas de escorrentía
- Implementar sistemas de chimeneas para el manejo de gases
- Establecer un sistema para el manejo de los lixiviados teniendo en cuenta la inclinación del terreno.
- Programar un ciclo de manejo a vectores
- Establecer la cobertura vegetal y revegetalización de la zona.
- Cerco perimetral con especies vegetales.
- Construcción de un relleno sanitario con sistema de control de lixiviados.

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

Las personas que son afectadas directamente con la operación del sitio de disposición final, son primordialmente los habitantes de las veredas Los Cauchos, Guapotón y Potrerillos, al igual que los habitantes de otras veredas como Miraflores, La Esperanza, El Cisne, La Miguela, San Antonio del Pescado, entre otras, que transitan permanentemente por la vía aledaña al predio en mención.

De igual manera son afectados los propietarios de las fincas aledañas como producto de las quemas, esparcimiento de residuos, malos olores y proliferación de moscas y roedores.

Las personas que son afectadas directamente por la emanación de gases, malos olores y presencia de vectores, son especialmente los operarios de la Cooperativa encargada de la operación de la planta de residuos, máxime si se tiene en cuenta que no poseen los elementos de protección necesarios tales como cascos, guantes, tapabocas, gafas y botas.

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

La Quebrada Aguas Claras cuyo caudal es intermitente y se seca en época de verano recibe la descarga de lixiviados provenientes especialmente de la combinación de aguas lluvias con los materiales orgánicos destinados a producción de abono y con el material dispuesto en el lugar de enterramiento. En los análisis físico-químicos efectuados en la quebrada no se verifican las afectaciones negativas esperadas; sin embargo, es necesario efectuar los acondicionamientos para la conducción y tratamiento de los lixiviados.

Tabla No 23. Impacto sobre fuentes de agua

Fuente de agua	Nivel de afectación
Quebrada Aguas Claras	Afectación directa
Quebrada La Viciosa	Afectación indeterminada

Fuente: Trabajo de Campo

4.1.3. Caracterización de lixiviados

Las muestras analizadas se tomaron en la quebrada Aguas Claras, que es el afluente más cercano al sitio de disposición final de residuos y que por tal razón es el que recibe directamente toda la carga de aguas residuales producidas por la operación de la planta.

Dichas muestras fueron tomadas 500 mts aguas arriba y 500 mts aguas abajo de la planta en época de invierno, con el fin de determinar: la carga total de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), el Ph y la presencia de Sólidos Suspendidos Totales (SST).

Análisis Fisicoquímico 500 mts antes de la planta

Parámetros	Unidades	Resultado
PH	Unidades de PH	6.64
DBO5	mg/ l O ²	13
SST	mg/l	15
Temperatura	°C	15.8

Fuente: Laboratorio Agualimsu Ltda

Análisis Fisicoquímico 500 mts después de la planta

Parámetros	Unidades	Resultado
PH	Unidades de PH	7.54
DBO5	mg/ l O ²	15
SST	mg/l	16
Temperatura	°C	16

Fuente: Laboratorio Agualimsu Ltda

Las muestras analizadas presentan un bajo contenido en materia orgánica, el pH encontrado puede considerarse dentro de los parámetros normales y con una muy baja cantidad de sólidos suspendidos. No obstante estos resultados pueden deberse a la inexistencia de unos canales de conducción de los lixiviados, lo que no permite conocer con exactitud el lugar de vertimiento de estos a la fuente de agua.

4.1.4 Impactos ambientales asociados al manejo de los residuos solidos

Tabla No 24 . Impactos ambientales asociados al manejo de los residuos sólidos

Impacto Factor Ambiental	NEGATIVO						EVALUACIÓN GENERAL	POSITIVO			
	Area de influencia.		Temporalidad		Permanencia			Area de influencia.		Temporalidad	
	Local	Amplía	Corto plazo	Largo plazo	Reversible	Irreversible		Local	Amplía	Corto plazo	Largo plazo
• Salud comunidad	X	X		X	X		4				
• Bienestar	X	X		X	X		4				
• Valor económico, propiedades	X	X		X		X	4				
• Paisaje	X	X				X	3				
• Recreación				X			1				
• Calidad agua superficial	X	X		X		X	4				
• Calidad agua subterránea	X	X				X	3				
• Calidad suelo	X	X				X	3	X	X	X	X
• Drenajes naturales	X	X				X	3				
• Tráfico		X					1				
• Agricultura								X	X	X	X
• Ganadería								X	X	X	X
• Bosques	X			X			2				
• Aspectos culturales			X				1				

4.2 . Sistema de gestión ambiental

El lote “La Isla” no cuenta con un sistema de gestión ambiental implementado, ni con planes de manejo y monitoreo.

4.2.1. Autorizaciones ambientales

Según consulta realizada en la Oficina de Planeación Municipal, Empresa de Servicios Públicos y en la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, el sitio de disposición final de residuos sólidos del municipio de Guadalupe, no cuenta con autorización ambiental, ni tampoco dicha licencia se encuentra en trámite.

4.2.2 Vida útil para la disposición final de los residuos sólidos

Según las deficiencias operativas e impactos ambientales negativos enunciados anteriormente, el lote de disposición ha cumplido su vida útil. Sólo queda la posibilidad de construir un nuevo relleno sanitario en el área que aún no se ha utilizado y reacondicionar las instalaciones de la zona de compostaje, bodegas y área de selección con el fin de reestructurar los procesos productivos de bioabono, lo cual implica que la vida útil de la planta de tratamiento de residuos sólidos del municipio de Guadalupe se ampliará por un período superior a los 10 años, de acuerdo al diseño y construcción del nuevo microrelleno.

5. DIAGNÓSTICO TÉCNICO, OPERATIVO Y DE PLANEACIÓN

5.1 Diagnóstico del Servicio de Aseo Urbano



Foto No 2 Labores de Recolección de Residuos

Las condiciones actuales del manejo de los residuos sólidos en el Municipio de Guadalupe, son similares a las que afrontan la totalidad de los entes territoriales del departamento, es decir, con ausencia de una planeación previa del servicio y limitándose a las acciones de recolección, transporte y disposición final inadecuada de los residuos.

El servicio de aseo, con todos sus componentes, se presta en el Municipio de Guadalupe como a continuación se describe:

Foto No 3 Pesaje de Residuos



5.1.1 Caracterización de los residuos.

Los días 10, 17 y 24 de junio en torno a la elaboración del Plan para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, se procedió a realizar la caracterización de los residuos; actividad que se realizó de la siguiente manera: Se tomó una muestra aleatoria de 300 kg de basura por día, procedente de los barrios Industrial, Villa del Prado, Aranzazu, El Bosque, El Centro, Santa Lucía, El Jardín y San Vicente.

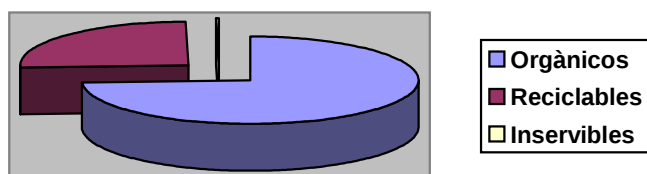
Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

En cada uno de los barrios relacionados anteriormente se eligieron aleatoriamente algunas viviendas, de las cuales se recolectaron los residuos, los que fueron transportados a las instalaciones del sitio de disposición final de residuos sólidos, donde, con la ayuda de los integrantes de la Cooperativa, fueron pesados, separados y clasificados, arrojando los siguientes resultados consolidados:

Tabla No 25 Composición de los Residuos

Clase de Residuo	Peso (Kg)	Porcentaje %
Orgánico	211.5	70.5%
Reciclable	76.5	25.5%
Papel	12	4.0%
Cartón	10.5	4.5%
Pet	7.8	5.6%
Pasta	6.6	2.2%
Película de alta y baja densidad	18	6.0%
Chatarra	4.2	1.4%
Vidrio	8.4	1.8%
Inservible	12	4.0%
Textiles	1.5	0.5%
Madera	1.5	0.5%
Sunchos	0.0	0.0%
Varios	9	3.0%
Total Orgánico	211.5	70.5%
Total Reciclable	76.5	25.5%
Total Inservible	12	4.0%
Total Residuos	300.0	100.00%

Fuente: Trabajo de Campo



5.1.2 Composición Química: Conocer la composición química de los residuos sólidos es fundamental para aceptar o rechazar un tratamiento con el que puedan ser procesadas las basuras en la actualidad o en el futuro. Pero nuevamente se recalca que esta información será de interés únicamente si posteriormente es utilizada.

En el Municipio de Guadalupe se analizó la composición química de los residuos, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla No 26. Resultados del Análisis físico-químico de los residuos sólidos de Guadalupe - Huila

Parámetros	Julio 15 de 2005	julio 22 de 2005
pH	7.36	6.12
Humedad (%)	64.3	71.3
Nitrógeno Total (%)	0.55	0.67
Potasio (%)	0.75	0.71
Carbono (%)	14.6	15.8
Fósforo (%)	0.10	0.18

Fuente: Laboratorio Servilab

Tabla No 29. Composición química de residuos sólidos. Porcentaje en peso. Varias ciudades. Años indicados.

	Bogotá (1979)	Cúcuta (1980)
Humedad %	72	55
Carbono %	41	34
Nitrógeno %	1.6	0.7
C/N	26	49
Ceniza %	26	39
Potasio %	1.7	1.2
Pc (Kcal/Kg)	3.391	2.765
Pci (Kcal/Kg)	2.959	2.434
Fósforo %	**	0.5
PH en susp. al 10%	**	6.2

Fuentes: Bogotá, Cúcuta. Secretaría de Salud de Bogotá, Empresa Distrital de Servicios Públicos. Estudio de Aseo Urbano, 1979. INSFOPAL 1981.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

En general, la prestación del servicio de aseo en el Municipio de Guadalupe, presenta las siguientes condiciones actuales:

- Se suplen las necesidades básicas en el cumplimiento del servicio, pero no existe una política municipal coherente de mediano o largo plazo.
- No se están aprovechando las múltiples potencialidades que ofrece la prestación de los servicios públicos domiciliarios, para la preservación del medio ambiente.
- No están ingresando suficientes recursos económicos al Municipio por el aprovechamiento o reutilización de los residuos sólidos.
- No existe un programa de mitigación de los impactos ambientales negativos generados en la prestación del servicio de aseo.
- El sitio de disposición final contraria lo dispuesto en el Decreto 1713 de 2002, en lo relacionado con las características que deben reunir los rellenos sanitarios, y la clausura obligatoria de los basureros a cielo abierto.

5.1.3 Cantidad Total de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe

Término de Producción	Volumen Promedio de RSG (TON)	Volumen Promedio de RSR (TON)	Volumen Promedio de Rsr (TON)	Volumen Promedio RSE (TON)
DIARIA	4.2	4.2	0.95	0.25
SEMANAL	29.4	29.4	6.65	1.75
MENSUAL	126	126	28.5	7.00
ANUAL	1.512	1.512	342	84

RSG= Residuos Sólidos Generados

RSR= Residuos Sólidos Recolectados

Rsr= Residuos Sólidos Recuperados

RSE= Residuos Sólidos Especiales

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

La Empresa de Servicios Públicos de Guadalupe y la Cooperativa Cootradeg, encargada de la recolección y transporte de los residuos, recolecta un promedio de 1.512 toneladas de residuos al año, que tienen las siguientes características:

5.1.4 Residuos Diarios Generados: 4.200 Kg

Tabla No 30 Composición de los Residuos Diarios

Clase de Residuo	Peso (Kg)	Porcentaje %
Orgánico	2.961	70..5%
Reciclable	1.071	25..5%
Papel	168	4.0%
Cartón	189	4.5%
Pet	235.2	5.6%
Pasta	92.4	2.2%
Película de alta y baja densidad	252	6.0%
Chatarra	58.8	1.4%
Vidrio	75.6	1.8%
Inservible	168	4.0%
Textiles	21	0.5%
Madera	21	0.5%
Sunchos	0.0	0.0%
Varios	126	3.0%
Total Orgánico	2.961	70.5%
Total Reciclable	1.071	25.5%
Total Inservible	168	4.0%
Total Residuos	4.200	100.00%

Fuente: Trabajo de Campo

Tabla No 31 Composición de Residuos por Toneladas Producidas

Clase de Residuo	Ton/día	Ton/sem	Ton/mes	Ton/año
Orgánico	2.961	20.72	88.83	1065.96
Reciclable	1.071	7.49	32.13	385.56
Papel	0.168	1.176	5.04	60.48
Cartón	0.189	1.323	5.67	68.04
Pet	0.235	1.645	7.05	84.6
Pasta	0.092	0.644	2.76	33.12
Película de alta y baja densidad	0.252	1.764	7.56	90.72
Chatarra	0.058	0.406	1.74	20.88
Vidrio	0.075	0.525	2.25	27
Inservible	0.168	1.176	5.04	60.48
Textiles	0.021	0.147	0.63	7.56
Madera	0.021	0.147	0.63	7.56
Sunchos	0.0	0	0	0
Varios	0.126	0.882	3.78	45.36
Total Orgánico	2.961	20.72	88.83	1065.96
Total Reciclable	1.071	7.49	32.13	385.56
Total Inservible	0.168	1.176	5.04	60.48
Total Residuos	4.2	29.4	126	1512

Fuente: Trabajo de Campo

5.2 Producción Per Cápita (PPC)

La producción per cápita determina la cantidad de residuos generados diariamente por un habitante de una región, en este caso Guadalupe. La PPC se expresa en Kg/hab/día.

$$\text{PPC} = \frac{\text{Toneladas diarias generadas}}{\text{Número de Habitantes Zona Urb.}} = \frac{4.200}{4.425} = 0.949 \text{ Kg/Hab/día}$$

Valores Típicos de la PPC para Municipios Colombianos

Nivel de Complejidad	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Promedio
Bajo (< 12.500 hab)	0.30	0.75	0.45
Medio(12.500-60.000)	0.30	0.95	0.45
Alto (> 60.000 hab)	0.44	1.10	0.79

Fuente: RAS, Título F, Valor Típico de la PPC

Según la RAS-2000, título F, de valores típicos de la PPC de los municipios colombianos, Guadalupe se encuentra dentro de los valores máximo promedio de las localidades con características poblacionales similares.

5.3 Producción, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos

❑ Número total de edificaciones en el área urbana

Tabla No 32 . Número de edificaciones en área urbana

Tipo de edificación	Número de edificaciones
Domiciliares	1.162
Comerciales	39
Industriales	5
Oficiales	14
Especiales	66
Suma	1.286

Fuente: Planeación Municipal

$$\# \text{personas/vivienda} = \frac{4.425}{1.286} = 3$$

5.4 Producción mensual de residuos sólidos en el municipio

Tabla No 33. Producción mensual de residuos por tipo de usuario

Tipo de edificación	Producción unitaria (kg/usuario-mes)
Domiciliares	81.3
Comerciales	484.5
Industriales	1260
Institucional	270
Especiales	38.1

Fuente: Trabajo de Campo

Tabla No 34 . Producción total de residuos solidos generados en el municipio

Tipo de edificación	No. de edificaciones	Producción/usuario-mes	Residuos sólidos producidos
Domiciliares	1.162	81.3 kg/usuario-mes	94.47 ton
Comerciales	39	484.5	18.89 ton
Industriales	5	1260	6.3 ton
Oficiales	14	270	3.78 ton
Especiales	66	38.1	2.51
TOTAL	1.286		126

Fuente: Trabajo de Campo

5.5 Hábitos comunitarios

5.5.1 Prácticas de reciclaje o reuso en las viviendas

En el Municipio de Guadalupe desde hace aproximadamente cinco años, se viene implementando una cultura del reciclaje, desarrollada específicamente por los integrantes de la Cooperativa Cootradeg, con la coordinación de la Administración Municipal; no obstante, no se ha logrado consolidar de manera eficiente el reciclaje en la fuente.

5.5.2 Formas de almacenamiento en las viviendas y edificaciones

Las formas de almacenar residuos sólidos en el Municipio de Guadalupe, tanto en el sector residencial como en el comercio o entidades oficiales, se realiza en recipientes tales como canecas de llanta, bolsas plásticas, canecas plásticas o costales, sin que se realicen actividades o análisis previos de la conveniencia e higiene del recipiente a utilizar.



Foto No 4 Almacenamiento Inadecuado

5.5.3 Formas de presentación de los residuos sólidos para su recolección.

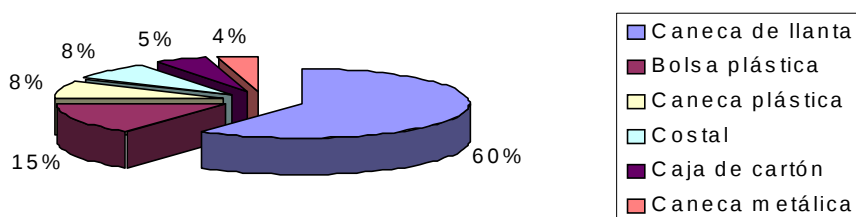


Figura No 5 Presentación de los Residuos Sólidos

La presentación de los residuos por parte de los usuarios se realiza en los andenes de las viviendas y los empaques más utilizados son caneca de llanta 60%, bolsa plástica 15%, costal 5%, caneca plástica 8%, cajas de cartón 5% y canecas metálicas 4% . La colocación de estos recipientes en los andenes por parte del usuario se realiza cuando se percatan de la presencia del vehículo recolector.

La presentación de los residuos en canecas de llanta, la cual tiene un costo aproximado de \$ 8000, representa un inconveniente al momento de realizar labores de reciclaje puesto que este empaque implica la contaminación de elementos tales como el papel, plástico, cartón, entre otros.

5.5.4 Métodos alternativos utilizados diferentes al servicio municipal

Los métodos alternativos diferentes se presentan esencialmente en el sector rural, en la totalidad de centros poblados y veredas, donde la prestación del servicio de aseo, en las que existe, está a cargo de la junta de acción comunal y tanto la disposición final, como la presentación o el transporte de los residuos, son completamente alternativos y diferentes a los del casco urbano.

En algunas viviendas del sector urbano, sus propietarios disponen los residuos en solares o lotes aledaños e inclusive arrojan los residuos a fuentes de agua cercana como la Quebrada La Viciosa o el Río Suaza.

5.5.5 Caracterización física de residuos sólidos

Tabla No 35 . Caracterización física de los residuos sólidos producidos

Tipo de material	% EN PESO	Residuos sólidos producidos por componente ton/mes
• Orgánicos fácilmente biodegradables		
- Residuos de alimentos	66.5	83.79
- Podas y corte prado.	2.0	2.52
- Otros	2.0	2.52
• Subtotal (RSO)	70.5	88.83
• Inorgánicos		
- Papel y cartón	8.5	10.71
- Vidrio	1.8	2.26
- Plástico	5.6	7.05
- Metales	1.4	1.76
- Otros aprovechables	8.2	10.32
• Subtotal (RSI)	25.5	32.13
• No aprovechables	4.0	5.04
• TOTAL	100	126
Esperado	100	0.0

Fuente: Trabajo de Campo

5.5.6 Actividades comunitarias para promover la reducción de residuos sólidos en el municipio

En el marco de la formulación del presente plan de Gestión de Residuos Sólidos, se han llevado a cabo, desde el mes de marzo del año anterior, una serie de talleres y socializaciones que involucran autoridades municipales, organizaciones ecológicas, profesores, estudiantes, comerciantes, integrantes de la Cooperativa de Trabajo Asociado de Guadalupe, etc.; y producto de esta interacción se viene gestando un programa de reducción de residuos y la implementación de una cultura de la no-basura.

Este programa implica reuniones de concertación y capacitación dirigidas especialmente a comerciantes y otros usuarios del servicio de aseo para concientizarlos de la importancia de reducir el número de empaques utilizados y sobre todo, de la importancia de reutilizar la mayor cantidad de objetos posible.



Fotografía No 5 Jornadas de Capacitación

En la actualidad la responsabilidad de este programa está a cargo de la administración municipal, la Empresa de Servicios Públicos, en coordinación con las directivas y estudiantes de las Instituciones Educativas de la localidad. Como se trata de una campaña de conscientización ciudadana, su aplicación es de largo plazo y se están construyendo los indicadores que permitan evaluar periódicamente los resultados obtenidos.

5.6 Componente de recolección y transporte

La recolección de los residuos se realiza dos veces por semana, los días martes y viernes en horario de 6:30 de la mañana a dos de la tarde. Se utiliza una volqueta como vehículo recolector, con un conductor y tres operarios que cubren rutas divididas por barrios sectorizados de sur a norte.

5.6.1 Área urbana total en hectáreas (AUT)

- AUT =. **68.00 Hectáreas**

5.6.2 Área urbana con servicio (AUS)

- AUS =. **68.00 Hectáreas**

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

Tabla No 36 . Número de usuarios atendidos por el sistema

Tipo de usuario	Número de edificaciones
Domiciliares	1.162
Comerciales	39
Industriales	5
Oficiales	14
Especiales	66
Total (U)	1.286

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

5.6.4 Cantidad total de residuos sólidos recolectados (RSR)

Tabla No 37 . Cantidad total de residuos sólidos recolectados

Tipo de usuario	# Usuarios totales con servicio de recolección	Producción /Usuario /mes	Producción recogida ton/mes
Domiciliar	1.162	81.3 kg	94.47 ton
Comercial	39	484.5	18.89 ton
Industrial	5	1260	6.3 ton
Oficial	14	270	3.78 ton
Especial	66	38.1	2.51
	1.286		126

Fuente: Trabajo de Campo

5.6.5 Recoleccion selectiva

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos contempla dentro de su ejecución, programas y proyectos dirigidos a educar y conscientizar a la comunidad, para que realice la selección en la fuente de los residuos. Esto permitirá, una vez establecida la separación, que la Empresa de Servicios Públicos, realice una recolección selectiva, reforzada por la implementación de un proyecto de acuerdo que actualmente está haciendo trámite en el Concejo Municipal.

Tabla No 38. Cantidad total de residuos sólidos aprovechables recolectados

Cantidad de residuos sólidos aprovechables recolectados (ton/mes)	Fracción de residuos aprovechables (%)
120.96	96

Fuente: Trabajo de Campo

Tabla No 39. Micro-rutas establecidas en el sistema de aseo

Identificación Micro ruta	Número de usuarios	Tipo principal de usuarios	Distancia al sito de disposición (en km)
A	700	Domiciliario	4.0
B	586	Domic-comer	4.0

Fuente: Trabajo de Campo

5.6.6 Frecuencia y continuidad del servicio

Tabla No 40 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
1	Domiciliar	700	2	104	0	0
2	Dmic-Com	586	2	104	0	0
3						
4						
5						
6						
7						
TOTALES		1.286	4	208	0	0

Fuente: Trabajo de Campo

5.6.7 Tiempos de recolección

Tabla No 41 . Tiempos empleados en la recolección

Información	Micro rutas	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	Subtotal
Vehículo	1	6.0	6.5	5.0	6.5	5.5	5.0	34.5
	2	6.5	6.0	5.5	5.5	6.0	6.5	36.0
	3							0
Vehículo	4							0
	5							0
Vehículo	6							0
TOTALES		12.5	12.5	10.5	11.5	11.5	11.5	70.5

Fuente: Trabajo de Campo

Microrutas medidas 2

=

- **Tiempo productivo de recolección**

TPR = 5.8

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

TIP = 1.0

- **Equipos empleados para la recolección**

Tabla No 42 . 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	Doble	Ford 1989	Gasolina	5.0	4.0	20.0
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
Estado	Vehículo tipo volqueta acondicionado para la recolección de residuos.					

Fuente: Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios

5.6.8 Estado de las vías y accesibilidad a en el área urbana

Un alto porcentaje de vías, del casco urbano del Municipio de Guadalupe, se encuentran en buenas condiciones y permiten el acceso del carro recolector a la mayoría de viviendas. No obstante tramos mínimos de los 9.42 Kms que conforman la red vial urbana, especialmente en época de invierno, se deterioran ostensiblemente, dificultando las labores de recolección.

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

Tabla No 43. Operarios para recolección y transporte

Nombre	Labor desempeñada		# horas dedicadas a recolección y transporte por semana
	Conductor	Operario	
Persona 1	X		14
Persona 2		X	14
Persona 3		X	14
Persona 4		X	14
Persona 5			
Persona 6			
Persona 7			
Persona 8			
Suma			56

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

Numero de horas laborales normales de la semana 56

=

ORT = 4

5.6.9 Infraestructura existente



Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Tabla No 44 . Infraestructura para recolección y transporte

Infraestructura	Capacidad instalada	Estado		
		Bueno	Regular	Malo
Oficinas	Si	X		
Garaje para vehículos	No			
Taller de mecánica	No			
Tipo de vehículo	Cantidad/capacidad/especificaciones	Bueno	Regular	Malo
Para recolección y transporte	Volqueta Ford, modelo 1.989		Regular Estado	
Para remolcar vehículos varados.	No			
Para reparación y mantenimiento de vehículos	No			

Fuente: Empresa de Servicios públicos

❑ Costo anual de personal de recolección y transporte (CPRT)

Tabla No 45 . Costos asociados a personal de recolección y transporte

Ítem	Costo personal Operativo ORT
Salario anual	
Gastos representación	
Honorarios	3.960.000
Horas extras	
Prestaciones sociales	
Legales y extralegales	
Costo anual personal	
Más contratos con terceros	16.680.000
Total	20.640.000

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

Indicadores

Tabla No 46 . Indicadores componente de recolección y transporte

Indicador	Variables	Expresión	Unidades	Valor
Cobertura de recolección respecto al número de usuarios (CRU)	U=1.286 V=1.286	$CRU = (U / V) * 100$	%	100.00
Cobertura de recolección respecto al área urbana (CRA)	AUS= 68.00 Has AUT= 68.00Has	$CRA = (AUS / AUT) * 100$	%	100.00
Continuidad del servicio (CS)	D=52 E= 0	$CS = [(D-E) / D] * 100$	%	100
Eficiencia laboral (EL)	CPRT=20.640.000 RSR= 1.512	$EL = (CPRT / RSR) * 12$	\$ / Ton	13.650
Rendimiento personal recolección y transporte (RPRT)	RSR= 1.512 ORT= 4	$RPRT = 1.512 / 4$	Ton/operario-año	378 ton/año

Fuente: Trabajo de Campo

5.7 COMPONENTE DE BARRIDO Y LIMPIEZA

5.7.1 Área urbana que demandan el servicio de barrido y limpieza

ADBL = 36.5 Hectáreas

5.7.2 Área urbana con el servicio de barrido y limpieza

AUBL = 15 Hectáreas

5.7.3 Longitud total de vías que demandan el servicio de barrido y limpieza

LTV = 5.8 km

Tabla No 47 . 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 equivalente total (km/mes)
Manual	1.5	8	36
Total Manual	LBMa = 1.5		LEBMa = 36
Mecánico			0
			0
			0
			0
			0
Total Mecánico	LBMe = 0		LEBMe = 0
Longitud total	LTBL = 1.5		LEBL= 36

Fuente: Trabajo de Campo

Tabla No 48. Descripción herramientas para barrido y limpieza

Tipo	#	Material de construcción	Tiempo promedio de duración	Estado		
				B	R	M
Carros de mano	2		2 años		X	
Escobas	8		1 mes		X	
Palas	2		1 año		X	
Recogedores	2		2 mese		X	
Canastillas fijas en vías y áreas públicas						
Otros (balde, cepillos manguera)	3		6 meses		X	

Fuente: Trabajo de Campo

5.7.4 Metodología de barrido y limpieza manual, incluyendo transporte y disposición final

La Administración Municipal de Guadalupe y la Empresa Prestadora de Servicios Públicos, en el marco del contrato de prestación de servicios, celebrado con la Cooperativa de Trabajo Asociado Cootradeg, contempla el barrido y limpieza manual del parque principal, parque cultural, polideportivo, vía al cementerio, vías aledañas al parque principal y el salón múltiple de la galería municipal.

El barrido de estas áreas públicas se realiza los días lunes y viernes durante las horas de la mañana, de acuerdo a la coordinación interna de la cooperativa.

Los residuos resultantes de las actividades de barrido y limpieza de calles, son recolectados por el servicio municipal, en sus recorridos habituales por el sector central del municipio.

5.7.5 Actividades educativas para disminuir residuos en las vías (canastas fijas; convenios con usuarios de espacios públicos; convenios con organizaciones comunitarias)

El Municipio de Guadalupe, desde el año 2002, viene desarrollando campañas educativas informales, por parte de integrantes de diversos organismos comunitarios, que han participado directamente en la reforestación, manejo de residuos y barrido y limpieza de áreas públicas. Es así como, indudablemente, se ha logrado un Municipio mas limpio y protector de la naturaleza.

5.7.6 Frecuencia de barrido

Tabla No 49. Frecuencia de barrido

Tipo de usuario	No. de veces /semana
Residencial	
Pequeño productor	2
Gran productor	

Fuente: Trabajo de Campo

5.7.7 Operario para barrido y limpieza

Tabla No 50. Operarios para barrido y limpieza

Operario	Tiempo dedicado/mes
P1	32 h
P2	32 h
P3	32 h
P4	32 h
P5	32 h
P6	32 h
P7	32 h
P8	32 h
TOTAL	256 h

Fuente: Trabajo de Campo

horas mes por persona de dedicacion total = 32 horas

OBL = 8 operarios

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

RBL = 0.28 ton/mes

Tabla No 51 Indicadores

Indicador	Variables	Expresión	Unidades	Valor
Concentración de residuos sólidos (RSBYL)	RBL= 0.28 LTBL= 1.5 Km	RSBYL = RBL / LTBL	ton / km	0.18
Cobertura de barrido y limpieza de áreas públicas (CBLA)	AUBL=8 has ADBL=42	CBLA = (AUBL / ADBL) * 100	%	19.04
Cobertura de barrido y limpieza de vías (CBLV)	LTBL=1.5 LTV=9.2	CBLV = (LTBL / LTV) * 100	%	16.3
Rendimiento de barrido manual (RBMa)	LBMa=1.5 OBL=8	RBMa = (LBMa / OBL)	km / operario-mes	0.18
Rendimiento de barrido mecánico (RBMe)	LBMe=0 HBMe=0	RBMe = (LBMe / HBMe)	km / hora	0

Fuente: Trabajo de Campo

5.8 Componente de aprovechamiento

Identificación de un mercado para los residuos aprovechables

Tipo de material requerido

Material reciclable como vidrio, cartón, chatarra, papel archivo, aluminio, etc.

Cantidas de material requerido

En la actualidad no se ha especificado la demanda existente de estos materiales.

Precio de venta

El precio de venta es variable pero oscila entre los \$ 50 Kg, hasta los \$ 3.000 Kg o \$ 3.500

Sitio en donde se origina la demanda.

Para el caso del Municipio de Guadalupe, la demanda de material reciclable se origina principalmente en los Municipios de Pitalito y Garzón.

Sitio en donde se debe entregar el material

El material comercializado es directamente recogido en el sitio de disposición final.

Especificaciones solicitadas

Hasta el momento no existen especificaciones explícitas sobre los productos solicitados.

Por tipo de material

Vidrio

Tipo de material requerido

El material requerido por los compradores habituales de la Cooperativa Cootradeg es botellas de vidrio de todo tipo.

Cantidades de material requerido

Las cantidades no se han especificado y éstas varían de acuerdo a las cantidades de material reciclado en el Municipio.

Precio de venta

El precio es de \$ 50

Sitio en donde se origina la demanda.

La demanda se origina principalmente en las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín, pero los compradores habituales provienen de los Municipios de Garzón, Pitalito o la ciudad de Neiva.

Sitio en donde se debe entregar el material

El material se entrega directamente en el sitio de disposición final.

Especificaciones solicitadas

El vidrio debe ser redondo

Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

El material se entrega directamente en el sitio de disposición final.

Identidad completa del posible comprador

Los grandes compradores de este material son las empresas Peldar y Cristar.

Plástico

Tipo de material requerido

Toda clase de plástico.

Cantidad de material requerido

La cantidad está sujeta a la producción del Municipio.

Precio de venta

\$ 230 kilogramo

Sitio en donde se origina la demanda

Ciudades de Bogotá, Cali y Medellín.

Sitio en donde se debe entregar el material

El material se entrega en el sitio de disposición final.

Especificaciones solicitadas

Ninguna

Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

El material se entrega en el sitio de disposición final.

Identidad completa del posible comprador

Hasta el momento existen algunos compradores de los Municipios de Garzón y Pitalito, propietarios de fábricas de mangueras.

Metales

Tipo de material requerido

Toda clase de metales y chatarra.

Cantidas de material requerido

La producida

Precio de venta

Desde \$ 50 hasta \$ 3.000 kilogramo

Sitio en donde se origina la demanda.

Bogotá, Cali, y Medellín

Sitio en donde se debe entregar el material

Sitio de disposición final.

Especificaciones solicitadas

Ninguna

Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

Material que se entrega en el sitio de disposición final

Identidad completa del posible comprador

Siderúrgicas

Papel y Cartón

Tipo de material requerido

Toda clase, pero especialmente papel archivo.

Cantidad de material requerido

La producida

Precio de venta

Desde \$ 180 hasta \$ 300 kilogramo

Sitio en donde se origina la demanda.

Bogotá, Cali, y Medellín

Sitio en donde se debe entregar el material

Sitio de disposición final.

Especificaciones solicitadas

Ninguna

Costo de transporte desde la localidad hasta el sitio de entrega

Material que se entrega en la planta

Identidad completa del posible comprador

Cartón de Colombia

Tabla No 52. Cantidad de residuos sólidos orgánicos aprovechados

Tipo de material	Producción total de residuos sólidos orgánicos ton / mes	Cantidad total de residuos sólidos orgánicos aprovechados ton / mes	Cantidad total de producto terminado en ton / mes
• Orgánicos fácilmente biodegradables			
- Residuos de alimentos	66.5	53.2	13.3
- Podas y cortes prado.	2.0	0	0
- Otros	2.0	0	0
• Subtotal	RSO= 88.83	RSOA=53.2	PTO=13.3

Fuente: Trabajo de Campo

Tabla No 53. Cantidad de residuos sólidos inorgánicos aprovechados

Tipo de material	Cantidad total producida / mes	Cantidad aprovechada por toneladas /mes
• Inorgánicos		
- Papel y cartón	10.71	1.5
- Vidrio	2.26	0.8
- Plástico	7.05	0
- Metales	1.76	0.7
- Otros aprovechables ()	4.67	0
Subtotal	RSI= 25.5	RSIA=3.0

Fuente: Trabajo de Campo

5.8.1 Actividades de comercialización de los productos terminados

La comercialización de los productos terminados, resultantes de las actividades de aprovechamiento de los residuos en el Municipio de Guadalupe, está limitada a la gestión de intermediarios que compran productos reciclados a precios, generalmente inferiores a los que podrían alcanzarse en ciudades tales como Neiva, Bogotá o Cali.

5.8.2 Descripción de la infraestructura existente

Nombre del sitio: “La Isla”

- o **Tipo de material**
 - Producción de material reciclado, resultante del aprovechamiento de los residuos del Municipio de Guadalupe
- o **Vías de acceso.**
 - Posee una vía de acceso, semiondulada, destapada, distante aproximadamente 4 kms del casco urbano que presenta problemas de deslizamientos, especialmente en época de invierno.
- o **Encerramiento: portería, cerco perimetral, sistemas de vigilancia**
 - Posee un cerco perimetral en alambre de púa y en tramos interrumpidos posee cerco vivo.
- o **Áreas de trabajo:**
 - Posee una, área de maniobras, tolva de recepción, zona de clasificación, zona de compostaje y bodegas para el almacenamiento de material reciclado.
- o **Tecnología de separación empleada:**
 - **Manual**
La tecnología de separación utilizada es completamente manual.

Tabla No 54. Infraestructura existente para aprovechamiento

Elemento	Área (m ²)	Estado
Microrelleno	707.15	Malo
Cerco perimetral	1.200	Regular
Tolva de Recepción	73.28	Bueno
Zona de Compostaje	514.80	Regular
Sitios de empaque y almacenamiento	90	Regular
Vivienda	92.95	Mala
Tecnología de separación empleada	Manual	Deficiente

Fuente: Trabajo de Campo

5.8.3 Número de operarios para aprovechamiento de residuos (OAR)

Tabla No 55. Operarios para aprovechamiento de residuos sólidos

Operario	Detalle	No. de horas totales trabajadas al mes	
		Orgánicos	Inorgánicos
OP 1		192	
OP 2		192	
OP 3		192	
OP 4			192
Total = 4		576	192

Fuente: Trabajo de Campo

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

NHTC = 192 Horas

Entonces:

- o Orgánico:
No. de personas de tiempo completo en aprovechamiento: 3 Personas
- o Inorgánico:
No. de personas de tiempo completo en aprovechamiento: 1 Personas

□ Indicadores

- **Fracción de residuos orgánicos aprovechados.**

RSOA(%) = 59.88 %

- **Fracción de residuos inorgánicos aprovechados.**

RSIA(%) = 11.76 %

- **Fracción de residuos aprovechados.**

RSA (%) = 44.6 %

- **Fracción de producto generado a partir de residuos orgánicos.**

Producto generado (%) = 25 %

5.9 Componente de disposición final



5.9.1 Cantidad de residuos sólidos dispuestos diariamente (RSD)

Cantidad de residuos sólidos dispuestos mensualmente

69.8 ton/mes

5.9.2 Generalidades del sistema de disposición final

Tabla No 56. Generalidades del sistema de disposición final

Característica	Sitio			
Nombre del sitio	"La Isla"			
Distancia al casco urbano (en kilómetros)	4.0			
Distancia a cuerpos de agua (en kilómetros)	0.02			
Distancia a aeropuertos (en kilómetros)	60			
Tiempo de recorrido desde casco urbano (en horas)	15 minut.			
Longitud de la vía de acceso(en kilómetros)	4.0			
Pendiente de la vía de acceso	Semi ondulado			
Estado de la vía	Malo			
Volumen disponible para disposición (m ³)	0			
Vida útil disponible (en años)*	15*			

Fuente: Trabajo de Campo

*Realizando acondicionamiento del área existente

- El área sin utilizar del sitio

A = 7.200 m²

5.9.3 Condiciones operativas en el sistema de disposición

Tabla No 57. Condiciones operativas en el sistema de disposición final

Característica		Información		
☐ Operación		Si	No	
¿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	
☐ Cobertura del sitio				
Distancia al sitio de explotación del material de cobertura (metros)				
Tipo de material				
Espesor del material utilizado para cobertura intermedia:				
Espesor del material utilizado para cobertura Final:				
☐ Manejo de taludes				
Altura máxima de taludes				
Pendiente máxima de los taludes				
☐ Maquinaria o equipos				
Maquina o equipo	Referencia / modelo	Tipo combustible	Capacidad m³/h	Estado

Fuente: Trabajo de Campo

5.9.4 Manejo Ambiental del sistema de disposición final

Tabla No 58. Manejo Ambiental del sistema de disposición final

Característica	Información	
☐ Manejo de gases	Si	No
¿cuentan con un sistema para el manejo de gases?		X
¿Es posible medir el caudal producido?		X
¿Conoce la composición química de los gases?		X
¿Cuentan con tratamiento? ¿Cuál?		X
¿El gas es empleado en alguna actividad? ¿En cuál?		X
Producción media de biogás (lt/seg)		X
☐ Manejo de lixiviados	Si	No
¿cuentan con un sistema para el manejo de lixiviados?		X
¿Se asperja sobre el mismo relleno?		X
¿Es evaporado?		X
¿Es llevado a un sistema de tratamiento?		X
¿Es arrojado a un cuerpo de agua, o regado en un terreno aledaño sin impermeabilización?	X	
¿Otra? Especifique		
Producción media de Lixiviados (lt/seg)		X
☐ Control de estabilidad	Si	No
¿Existen actividades relacionadas con el control de la estabilidad del sitio?		X
¿Se lleva control periódico del nivel de lixiviados dentro del relleno?		X
¿Se hacen controles periódicos en relación con movimientos relativos del relleno?		X

Fuente: Trabajo de Campo

5.9.5 Número de operarios para la disposición final al mes

Tabla No 59. Operarios para la disposición final de residuos sólidos

Operario	Tiempo dedicado/semana
1	48
Suma	48

Fuente: Trabajo de Campo

operarios = 1

5.9.6 . Residuos especiales

5.9.6.1 Identificación de los residuos especiales

Tabla No 60. Generalidades del servicio especial

Tipo de residuo	Generador (liste uno por uno)	Frecuencia de recolección (veces/semana)	Cantidades producidas Kg/mes	Tratamiento In situ
• Hospitalarios y laboratorios de salud.	E.S.E	1	600	Incineración
	Droguerías	1	100	Incineración
	Consultorios	0	0	Incineración
• Escombros	Construcción	Esporádica	3500	Cielo abierto
	Obras Municipales	Esporádica	3800	Cielo abierto
	Particulares	Esporádica	2000	Cielo abierto
• Lodos de tratamiento para agua potable.				
• Lodos de tratamiento de aguas residuales, incluyendo tanques sépticos.				
• Poda y corte de césped.	Particulares	Esporádica	1200	Sin definir
• Lavado de vías y áreas públicas				
• Otro (especificar)				

Fuente: Trabajo de Campo

5.9.6.2 Características de los residuos producidos

Tabla No 61. Características de los residuos especiales producidos

Tipo	Característica	Peso kg/mes	Volumen m³/mes	Consistencia		Biológico		Patógeno		Tóxico	
				Sólido	Semisólido	Si	No	Si	No	Si	No
• Hospitalarios		600		X		X		X			X
• Lodos											
• Poda y césped		700		X			X		X		X
• Lavado vías											
• Otro ()											

Fuente: Trabajo de Campo

5.9.6.3 Manejo de los residuos especiales

Tabla No 62. Generalidades sobre el manejo de los residuos especiales recolectados

Manejo \ Tipo de residuo	Hospitalario		Lodos		Poda y césped		Lavado vías y áreas públicas		Otros	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
¿Los residuos especiales son presentados en forma aparte de los comunes?	X			X		X		X		X
¿Existen rutas de recolección dedicadas únicamente al manejo de estos residuos?	X			X		X		X		X
¿Son llevados al sitio de disposición final en forma separada de otros residuos?	X			X		X		X		X
¿Son dispuestos en el sitio final en una zona de evacuación diferente a la de los demás residuos?		X		X		X		X		X
¿Existen contratos o acuerdos institucionales para el manejo de estos residuos?	X			X		X		X		X

Fuente: Trabajo de Campo

5.9.6.4 Infraestructura descripción de equipos

Tabla No 63. Infraestructura y equipos empleados en el manejo de lo residuos especiales

	Capacidad instalada	Estado		
		Bueno	Regular	Malo
☐ Infraestructura				
• Oficinas	No			
• Almacenamiento de materiales	No			
☐ Equipos y maquinaria				
• Para corte de prado y poda	No			
• Para tratamiento	No			
• Para recolección	No			
• Para transporte	No			
• Para disposición final	No			
• Para lavado	No			

Fuente: Trabajo de Campo

5.9.6.5 Descripción del servicio de poda y corte de césped y lavado de vías y áreas públicas

El servicio de corte de césped y lavado y embellecimiento de áreas públicas, lo realiza la Empresa de Sevicios Públicos de manera eventual, por disposición de la Administración Municipal y de manera previa a la realización de eventos especiales como presentaciones culturales, fiestas patronales, San Pedro, conciertos, etc.

El corte de césped también obedece a disposición de la Alcaldía; sin embargo, los usuarios de manera independiente realizan la poda de árboles y césped ubicados en frente de sus viviendas.

5.9.6.6 Prestación del servicio en el área rural

Uno de los factores preocupantes, relacionado con la gestión de los residuos sólidos en el municipio de Guadalupe, tiene que ver con la baja cobertura y los costos de prestación del servicio de aseo en el área rural.

Cada dos semanas se realiza un recorrido coordinado por la Oficina de Planeación que cubre las veredas de Miraflores, Potrerillos, Guapotón y San José.

6. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

6.1 Responsabilidades del Municipio en el manejo de los residuos sólidos

En el Artículo 49 de la Constitución Política de Colombia, manifiesta: “La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del estado”. En el artículo 79 de la misma reza: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo”. En el artículo 311 de la CPC define; “Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley”. Además en el Artículo 165 determina: “Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Constitucionalmente y mediante la Ley 142 de 1994, la Alcaldía en cabeza de su Alcalde municipal es la Entidad territorial encargada de garantizar la prestación del servicio público de Aseo en su cabecera municipal como en el área rural.

6.1.1 Prestación general del servicio en el área urbana.

La prestación del servicio de aseo en la zona urbana del Municipio de Guadalupe, está a cargo y es responsabilidad de la Alcaldía Municipal, la cual delegó esta responsabilidad a la Empresa de Servicios Públicos.

6.1.2 Prestación general del servicio en el área rural.

La prestación del servicio de aseo en el área rural, si bien es cierto es responsabilidad del municipio, en la actualidad sólo se está realizando un recorrido cada dos semanas y falta implementar campañas dirigidas a que los mismos campesinos traten y aprovechen sus residuos a través de las Juntas de Acción Comunal.

6.1.3 Principios básicos para la prestación del servicio de aseo (Decreto 1713 de 2002).

En la prestación del servicio de aseo, se observarán como principios básicos los siguientes: garantizar la calidad del servicio a toda la población, prestar eficaz y eficientemente el servicio en forma continua e ininterrumpida, obtener economías de escala comprobables, establecer mecanismos que garanticen a los usuarios el acceso al servicio y su participación en la gestión y fiscalización de la prestación, desarrollar una cultura de la no basura, fomentar el aprovechamiento, minimizar y mitigar el impacto en la salud y en el medio ambiente, ocasionado desde la generación hasta la eliminación de los residuos sólidos, es decir en todos los componentes del servicio.

6.1.4 Responsabilidad de la prestación del servicio público de aseo. De conformidad con la ley, es responsabilidad de los municipios y distritos asegurar que se preste a todos sus habitantes el servicio público de aseo de manera eficiente, sin poner en peligro la salud humana, ni utilizar procedimientos y métodos que puedan afectar al medio ambiente y, en particular, sin ocasionar riesgos para los recursos agua, aire y suelo, ni para la fauna o la flora, o provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

6.1.5 Responsabilidad en el manejo de los residuos sólidos. La responsabilidad por los efectos ambientales y a la salud pública generados por las actividades efectuadas en los diferentes componentes del servicio público de aseo de los residuos sólidos, recaerá en la persona prestadora del servicio de aseo, la cual deberá cumplir con las disposiciones del presente decreto y demás normatividad vigente.

Cuando se realice la actividad de aprovechamiento, la responsabilidad por los efectos ambientales y a la salud pública causados será de quien ejecute la actividad.

6.1.6 Cobertura. Las personas prestadoras de servicio público domiciliario de aseo deben garantizar la cobertura y la ampliación permanente a todos los usuarios de la zona bajo su responsabilidad, con las frecuencias establecidas en este decreto y las demás condiciones que determine la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, CRA.

6.1.7 Prestación del servicio en zonas marginadas. Los municipios y distritos deben asegurar en todo momento, directamente o a través de las personas que presten el servicio de aseo, la prestación a todos los estratos socioeconómicos incluyendo las zonas marginadas. Para ello deberá planificarse la ampliación permanente de la cobertura, de acuerdo con el crecimiento de la población.

6.1.8 Obligación de almacenar y presentar. El almacenamiento y presentación de los residuos sólidos, son obligaciones del usuario. Se sujetarán a lo dispuesto en este decreto, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los Municipios o Distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio de aseo y a las demás obligaciones establecidas por las autoridades ambientales y de servicios públicos. El incumplimiento generará las sanciones establecidas en la normatividad vigente.

6.1.9 Presentación de residuos sólidos para recolección. Los residuos sólidos que se entreguen para la recolección deben estar presentados de forma tal que se evite su contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad y deben colocarse en los sitios determinados para tal fin, con una anticipación no mayor de tres (3) horas a la hora inicial de recolección establecida para la zona.

La presentación se adecuará a los programas de separación en la fuente y aprovechamiento que se establezcan en desarrollo del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del respectivo Municipio o Distrito.

Recolección y transporte.

La responsabilidad de la recolección y el transporte de los residuos sólidos, al igual que los impactos ambientales negativos que estas actividades causen son de estricta responsabilidad del municipio o del operador del servicio de aseo.

Barrido y limpieza de vías y zonas públicas.

Responsabilidad del Municipio y del operador del servicio de aseo.

Manejo de residuos especiales.

El manejo de los residuos especiales, específicamente los residuos hospitalarios son responsabilidad de cada generador y los aspectos concernientes a su manejo integral deben estar consignados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios.

Actividades de aprovechamiento.

Las actividades de aprovechamiento y disposición final son responsabilidad del municipio; no obstante, la Cooperativa de Trabajadores de Guadalupe COOTRADEG, está responsabilizada actualmente de la operación del sitio de disposición final de residuos sólidos. En este caso la responsabilidad del municipio no se exhime de las afectaciones ambientales negativas que actualmente se están presentando.

6.2 Participación de otra(s) persona(s) en el manejo de los residuos sólidos.

Tabla No 64. Identificación de empresas o personas responsables del manejo de los residuos sólidos

Nombre empresa	Naturaleza jurídica	Identificación de documento de constitución	Componente del sistema								Tipo de residuo que maneja
			P	A	S	Pr	R	T	Ap	DF	
Empresa de Servicios Públicos de Guadalupe	E.I.C.E	813011835-1	X								Comercial
COOTRADEG	Coop.	P.J. 5.731					X	X	X	X	Domiciliarios, Comerciales.
											Domiciliarios, Comerciales.

Fuente: Trabajo de Campo

6.2.1 Operador del servicio de aseo

Tabla No 65. Información de operador u operadores del servicio

Razón social del operador	Documento legal que soporta la operación	Duración del convenio o contrato para operar	Componente(s) del servicio que opera	Año de inicio y de terminación de la operación
Cootradeg*	C.P.S.	3 meses	R,T,Apv, D.F.	2005

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

* Contratista para la ejecución de algunos componentes del servicio de aseo

6.2.2 Interventor del servicio de aseo

La interventoría de la prestación del servicio de aseo en el Municipio de Guadalupe, en sus componentes de barrido de calles, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, están a cargo de la oficina de planeación y desarrollo comunitario y la Empresa de Servicios Públicos.

6.2.3 Participación de la comunidad en la prestación del servicio

La participación de la comunidad se centra básicamente en la calidad de usuario con la responsabilidad de pagar la facturación del servicio.

Además que los vocales de control social en el Municipio de Guadalupe, no ejercen un control social efectivo sobre la calidad y oportunidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Se hace necesario dar cumplimiento al decreto 142/94 y garantizar la fiscalización y la participación de la ciudadanía en la gestión de los servicios públicos.

6.2.4 Organizaciones formales e informales que desarrollan actividades de reciclaje.

Las actividades de reciclaje en el Municipio de Guadalupe, como se ha anotado anteriormente, son desarrolladas fundamentalmente por los integrantes de la Cooperativa Cootradeg, y muy esporádicamente por algunas personas que combinan las actividades de reciclaje con otras labores como la agricultura o la ganadería.

En este sentido, es importante destacar que en el marco de la formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se está fortaleciendo la Cooperativa, con el objeto de maximizar el aprovechamiento de los residuos y desarrollar campañas de reciclaje en la fuente.

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

La Unidad de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATA, participa directamente en la gestión de los residuos sólidos en el área rural, a través de capacitaciones y orientaciones dirigidas a los caficultores para que éstos brinden un adecuado manejo a la pulpa del café.

6.3 Diagnóstico administrativo

6.3.1 Estructura administrativa - Organigrama

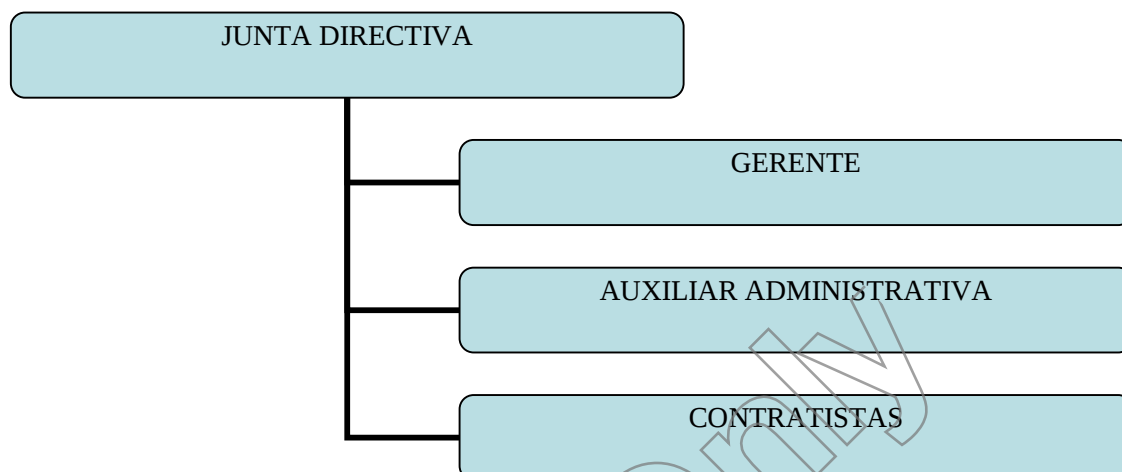


Tabla No 66. Generalidades sobre el sistema administrativo de aseo-

Unidad administrativa	Funciones principales	Unidad de control
* Alcalde Municipal	* Las contempladas en la Ley 142/94 y Decreto 1713/02.	* Concejo Municipal. * Superintendencia * Comunidad
• Junta Directiva.	* Elaboración, presentación y gestión de presupuestos, planes de desarrollo y políticas empresariales.	* Comunidad a través de veeduría, asociación de usuarios..
• Gerencia	* Ejecución de planes de acción de desarrollo y coordinación administrativa y financiera.	* Junta Directiva. * Comunidad. * Alcalde.
* Contratistas	* Ejecución de actividades relacionadas con los servicios públicos	* Interventoría

Fuente: Trabajo de Campo

6.3.2 Caracterización del personal administrativo y operativo

Tabla No 67. 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				
Hector Julio Cruz	admón.	Gerente	X		33	1 año	8	Universitario
Milena Cardozo	Contaduría	Auxiliar	X		24	1 año	8	Técnico

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

Tabla No 68. Resumen del personal que participa en la prestación del servicio

	No. hombres	No. mujeres	Total	Edad promedia	Antigüedad promedia	Nivel escolaridad más frecuente
De planta						
* Administrativa	1	1	2	26	1 año	Universitaria
* Operativa						
Por contrato						
* Administrativa						
* Operativa*	8	9	17	43	3 años	Primaria

*Integrantes de la Cooperativa que cumplen contrato de prestación de servicios para el Municipio

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.3.3 Costos de personal

Tabla No 69. Costos asociados al personal administrativo y operativo/ año

Descripción	Personal Administrativo	Personal Operativo	Total
• Salarios	3.992.000		3.992.000
• Horas extras	0		0
• Vacaciones	0		0
• Prima de vacaciones			0
• Primas de servicio			0
• Cesantías			0
• Interés cesantías			0
• Prestaciones sociales			0
• Seguro salud			0
• Riesgos profesionales			0
• Otros			0
• Pagos por contratos	2.900.000	73.340.000	76.240.000
Total	6.892.000	73.340.000	80.232.000

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.3.4 Inventario de activos

Tabla No 70. Detalles de los activos del sistema de aseo

Grupo	Elemento	Fecha de compra	Documento de compra	Ubicación del elemento	Estado actual
• Bienes muebles	Escritorio			Oficina	Regular
	Escritorio			Oficina	Regular
	Archivador			Oficina	Regular
	Mesa			Oficina	Buena
	Sillas			Oficina	Buenas
* Bienes inmuebles					
* Equipos	Computador			Oficina	Regular
	Impresoras			Oficina	Regular
	Sumadoras			Oficina	Buena
	Scanner			Oficina	Buena
	Fax			Oficina	Buena
* Herramientas					
• Otros (describir)					

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.4 Diagnóstico del sistema financiero y económico

6.4.1 Aspectos financieros (a 30 junio/2.005)

- **Razón corriente**

Acrivos corrientes	50.429.000
Pasivos corrientes	2.635.000
Razón corriente	19.13

- **Razón de endeudamiento**

Pasivo total	2.635.000
Activo total	55.801.000
Razón de endeudamiento	0.047

- **Coeficiente de operación**

Gastos y costos totales	96.794.000
Ingresos operacionales	95.397.000
Coeficiente de operación	1.01

- **Margen de utilidad operacional**

Utilidad operacional	4.732.000
Ingresos operacionales	95.397.000
Margen de utilidad operacional	0.049

- **Días promedio por cobrar**

Cuentas por cobrar	32.591.000
Ingresos operacionales	95.397.000
Días promedio por cobrar	34

6.4.2 Aspectos financieros del sistema de aseo

Tabla No 71. Aspectos financieros del sistema de aseo

Indicadores financieros	Valor aceptable de referencia	Año 2.005	Año 2.004
Razón corriente	Superior a 1.00	19.13	9.55
Razón de endeudamiento	Inferior a 0.80	0.047	0.09
Coeficiente de operación	Inferior a 0.80	1.01	0.97
Margen de utilidad operacional	Superior a 10% Inferior a 15%	4.9%	5.45%
Días promedio por cobrar	Inferior a 180 días	34	21

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.5. Aspectos económicos

6.5.1 Estudio de costos y tarifas

En el Municipio de Guadalupe no existen estudios de costos y tarifas específicos para el servicio de aseo.

6.5.2 Ingresos

6.5.2.1 Ingresos por tarifas del sistema de aseo

Tabla No 72 . Ingresos por tarifas del sistema de aseo

Usuario	Ingresos totales efectivos (\$) en el período 2005
Sector Residencial	
Estrato 1	\$ 7.084.800
Estrato 2	\$ 23.150.400
Estrato 3	\$ 3.753.600
Estrato 4	\$
Estrato 5	\$
Estrato 6	\$
Subtotal	33.988.800
Sector no residencial	
Gran Productor	\$
Pequeño productor	\$ 2.529.600
Subtotal	2.529.600
Total en periodo	\$ 36.518.400

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.5.2.2 Ingresos por comercialización de residuos aprovechados o productos reciclados

Tabla No 73. Ingresos por aprovechamiento de residuos

Residuo	Precio unitario \$/ton	Ingresos totales por comercialización de residuos (\$) en el año de 2.004
Materia orgánica fácilmente biodegradable	100.000	600.000
Papel y cartón	100.000	350.000
Plástico		
Vidrio	50 Unidad	200.000
Metales	150.000	500.000
Otros (cobre)	4.000.000	150.000
Total	0	1.850.000

Fuente: Cooperativa Cootradeg

6.5.2.3 Recursos disponibles para inversión y funcionamiento

Tabla No 74. Fuentes y montos de recursos disponibles para inversión

Fuentes de recursos para inversión (O&M y admón.)	Monto \$ en el periodo del año 2.005
Ingresos por tarifas	\$ 36.518.400
Ingresos por servicios especiales	\$
Ingresos financieros	\$
Ingresos de transferencia de entidades de gobierno	\$ 6.129.000
Otro (relacionar uno por uno)	\$
.	\$
.	\$
Total	42.647.400

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.5.2.4. Subsidios y contribuciones

Tabla No 75. Subsidios y contribuciones para los usuarios del servicio de aseo

Tipo usuario	# Usuarios	% de subsidio	% de contribución	Monto total subsidio año 2.005	Monto total contribución año
Sector Residencial					
Estrato 1	328	50	No Existe Contribución	3.542.400	0
Estrato 2	742	40		9.260.160	0
Estrato 3	92	15		379.440	0
Estrato 4					
Estrato 5					
Estrato 6					
Sector no residencial					
Gran Productor	124				
Pequeño productor				0	0
			Total	13.182.000	0

6.5.3 costos

6.5.3.1 Costo total anual por componente

Tabla No 76. Distribución de costos del servicio de aseo

Rubro	Se distribuyen a		
	Inversión	Operación y mantenimiento	Administración
Personal Operación y mantenimiento	73.340.000		
Depreciación vehículos y equipos			
Depreciación terrenos			
Inversión anual infraestructura, adecuación y manejo ambiental del sitio de disposición final	8.000.000		
Depreciación edificios			
Depreciación muebles y enseres			452.000
Materiales (Herramientas, repuestos, equipos menores)			
Combustibles y aceites			
Contratos operación y mantenimiento con terceros			
Embalaje, tratamiento y transporte de materiales para aprovechamiento de residuos orgánicos.			
Gastos de administración, excepto depreciación (ver nota abajo)			35.003.000
Depreciación de equipos de oficina (muebles, computadores, similares)			
Tasas ambientales			8.227.000

Fuente: Trabajo de Campo

6.5.3.2 Costo anual por componente

Tabla No 77 . 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}	\$	\$ 7.140.000	\$ 2.360.000	9.500.000
Recolección y transporte al sitio de aprovechamiento CRT _A	\$ 9.540.000	\$	\$ 3.992.000	13.532.000
Barrido y limpieza CBL	\$ 27.840.000	\$	\$	27.840.000
Aprovechamiento residuos orgánicos CAO	\$	\$	\$	0
Aprovechamiento residuos inorgánicos CAI	\$	\$	\$	0
Disposición final CDF	\$ 26.460.000	\$	\$ 2.900.000	29.360.000

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.6 Diagnóstico del sistema comercial

6.6.1 Gestión comercial

Tabla No 78. 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	328	328	328
Estrato 2	742	742	742
Estrato 3	92	92	92
Estrato 4			
Estrato 5			
Estrato 6			
Usuario no residencial			
Pequeños productores (industriales y comerciales)	124	124	62
Pequeños productores (Oficiales)			
Grandes productores (industriales y comerciales)			
Grandes productores (Oficiales)			
Especiales			
TOTAL	1.286	1.286	1.224

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.7 Quejas y reclamos

Tabla No 79. 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	35	5	2	1	3
2004	30	3	1	1	3

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

6.8 Facturación y recaudo

Tabla No 80. Resumen sobre la morosidad del sistema

Edad de morosidad	Cantidad usuarios morosos por estrato								Total cartera morosa
	1	2	3	4	5	6	Comercial	Especial	
< 2 meses	8	15	2				6		31
Entre 2 y 6 meses	12	5	1				1		19
Entre 6 meses y 1 año		1							1
> 1 año		1							1
Total	20	22	3	0	0	0	7	0	52

Fuente: Empresa de Servicios Públicos

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el marco de la etapa de diagnóstico del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Guadalupe se recomienda que las actividades y adecuaciones que se deben realizar en la planta de tratamiento, se realicen en el corto plazo, dado el grado de contaminación con que se viene afectando el ecosistema, en especial, la microcuenca de la quebrada Aguas Claras, que es afluente de la Quebrada La Viciosa.

De igual manera se deben coordinar acciones de manera inmediata con la CAM para que todas las actividades e inversiones realizadas tengan el visto bueno y sean producto de una concertación previa.

Se debe destacar que la problemática que actualmente presenta el sitio de disposición final, se ve agravado por la escasa educación ambiental, que no está permitiendo consolidar proyectos o programas de separación en la fuente; que de ser adoptados eficientemente, significarán un avance notorio en términos de buen manejo de la planta de tratamiento y en la generación de recursos económicos.

Un aspecto preocupante radica en la falta de control que existe para la presentación, recolección, transporte y disposición final de los residuos provenientes de droguerías, consultorios médicos, veterinarias y similares que aún no clasifican y separan los residuos tal y como lo exige la normatividad vigente.

Es notorio que a pesar de los esfuerzos económicos y en contratación de personal que está efectuando la Administración Municipal para realizar un aprovechamiento adecuado y una disposición eficiente de los residuos sólidos, los indicadores y la situación ambiental de la planta señalan que es necesario implementar cambios en la infraestructura y los procesos productivos que signifiquen una producción eficiente de abono orgánico.

Recomendaciones por Componente del Servicio de Aseo

Barrido y Limpieza

Se deben multiplicar esfuerzos para atender con mayor eficiencia los fines de semana, festivos y eventos especiales, ya que es en estas oportunidades donde se produce mayor cantidad de residuos y donde se requiere que el Municipio se encuentre más limpio.

Recolección y Transporte

En la medida en que en el Municipio de Guadalupe se consolide el programa de reciclaje en la Fuente, el servicio de recolección debe realizarse de manera diferencial, es decir, debe destinarse un día a la semana para la recolección exclusiva del material reciclado, en vehículo y horario diferentes al material orgánico. De manera inmediata, debe carpase la volqueta para el traslado de los residuos a la vereda Guapotón, y de esta manera evitar el esparcimiento de residuos que se está presentando.

Aprovechamiento

Los indicadores de aprovechamiento de residuos en el Municipio de Guadalupe, tendrán una evolución positiva en la medida en que evolucione el programa de reciclaje y en el corto plazo, con la refacción de la zona de compostaje, al igual que mediante la adopción de nuevas tecnologías que mejoren el tiempo de producción y la calidad del abono orgánico.

Disposición Final

Debe iniciarse de manera inmediata el plan de abandono del microrelleno actual y la construcción de un microrelleno que posea características viables ambientalmente cuales son manejo de gases, lixiviados y cobertura diaria.

Residuos Especiales

Es urgente socializar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios y conminar a los propietarios de droguerías y funerarias para que realicen un manejo adecuado de los residuos peligrosos.

8. ANÁLISIS BRECHA

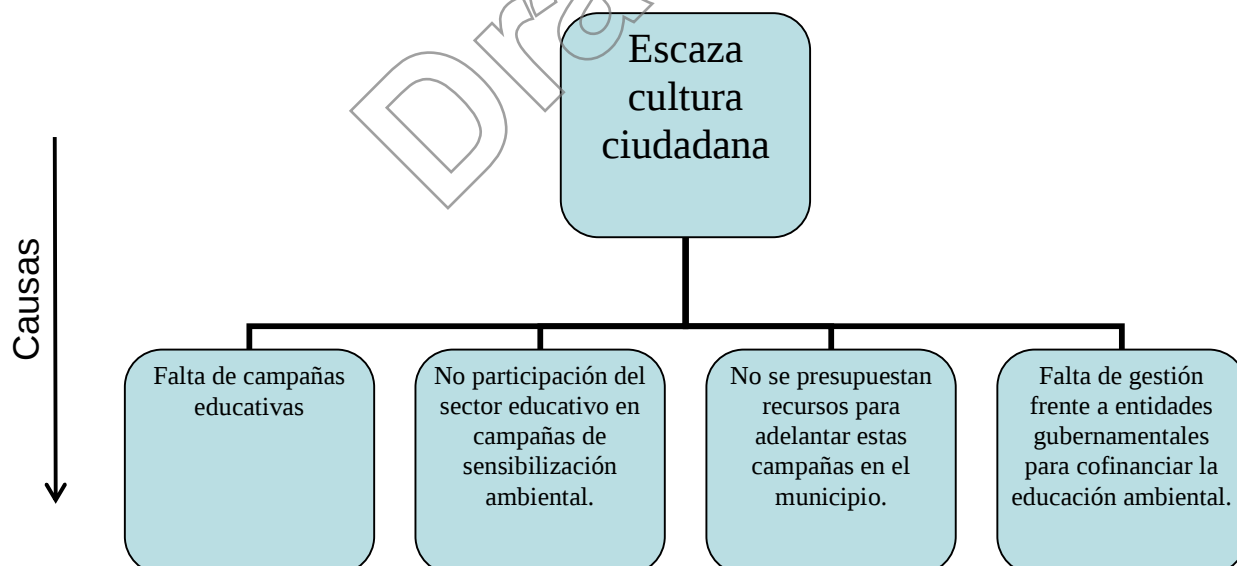
Draft Only

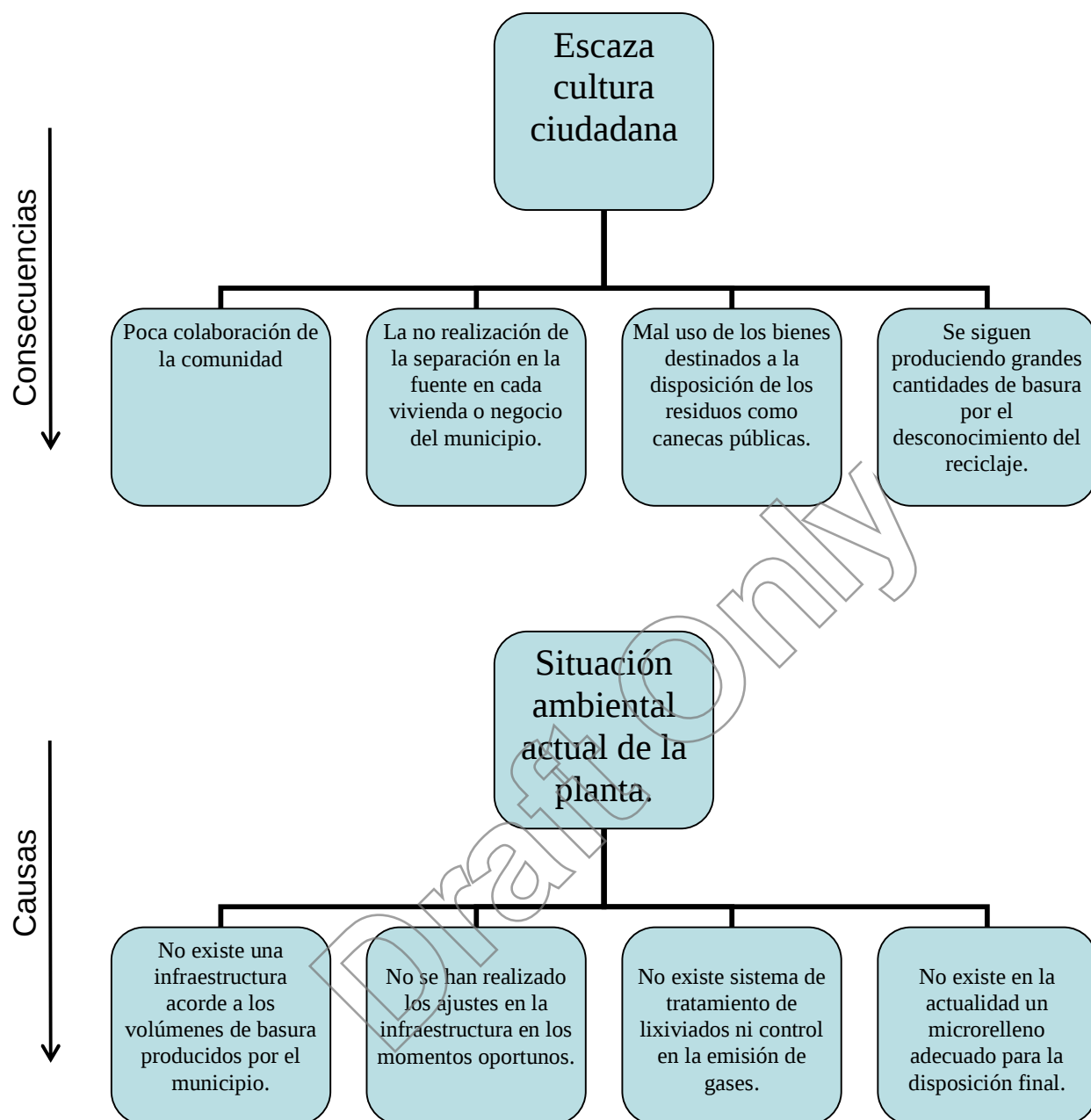
Análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas)

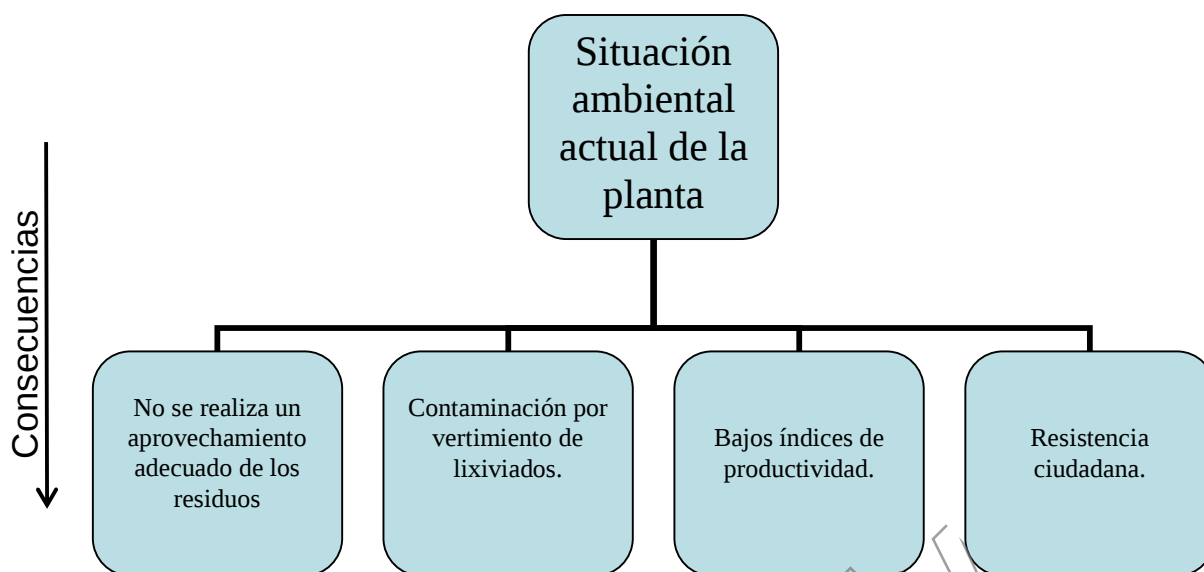
DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, Amenazas)	
Debilidades	• Escasa cultura ciudadana • Problemática ambiental del sitio de disposición. • Baja cobertura del servicio rural • Costos elevados de algunos componentes del servicio de aseo. • Poca comercialización de los productos resultantes del aprovechamiento de los residuos.
Oportunidades	• Respaldo jurídico • Esfuerzo gubernamental • Apoyo internacional • Acondicionamiento de Planta • Adopción de nuevas tecnologías • Aprovechamiento de residuos orgánicos.
Fortalezas	• Amplia cobertura del sector urbano • Compromiso institucional. • Buena gestión de la Cooperativa. • Participación de líderes comunales. • Continuidad en el servicio. • Formulación del presente Plan de Gestión.
Amenazas	• Condición ambiental del sitio de disposición final. • Recorte de presupuesto a entes territoriales. • Poco compromiso ciudadano.

Analisis de Causas y consecuencias

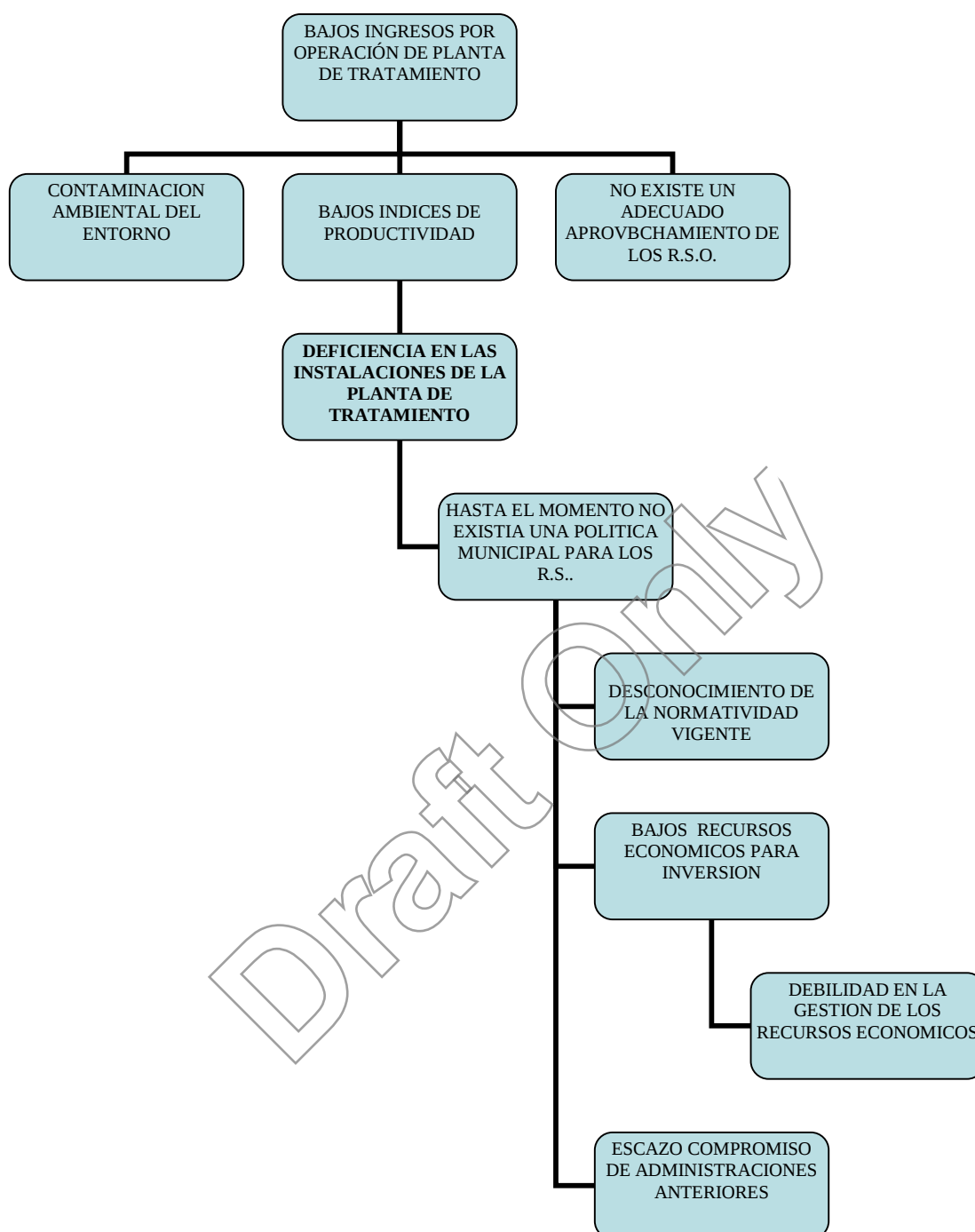
Debilidades Amenazas	Causas	Consecuencias
Escaza cultura ciudadana	No se realizan suficientes campañas educativas	Poca colaboración de la comunidad
Problemática ambiental de sitio de disposición	Falta de presupuesto	Foco de contaminación.
Baja cobertura del sector rural	No existe vehículo, presupuesto ni coordinación	Contaminación del sector rural
Costos elevados	No se aplican economías de escala.	Afectación de estados financieros de la Empresa.
Baja organización de los recicladores frente a proyectos a largo plazo.	No se han emprendido iniciativas empresariales	Trabajo disperso y desorganizado.
Poca comercialización de compost.	No existe una estrategia comercial institucional.	Se comercializa muy pocos volúmenes de abono orgánico.
Problemática ambiental actual de la planta de tratamiento.	Instalaciones deterioradas e inadecuadas.	Contaminación ambiental del entorno.
Recorte en presupuesto de entes territoriales	Política gubernamental	Escaza disponibilidad de recursos para inversión.
Poco compromiso ciudadano	Escaza sensibilización ambiental.	No asumen las iniciativas de mejorar el servicio de aseo.
Oposición a funcionamiento de la planta de tratamiento	Situación ambiental	Posibles acciones legales que conduzcan a cierres o sanciones.





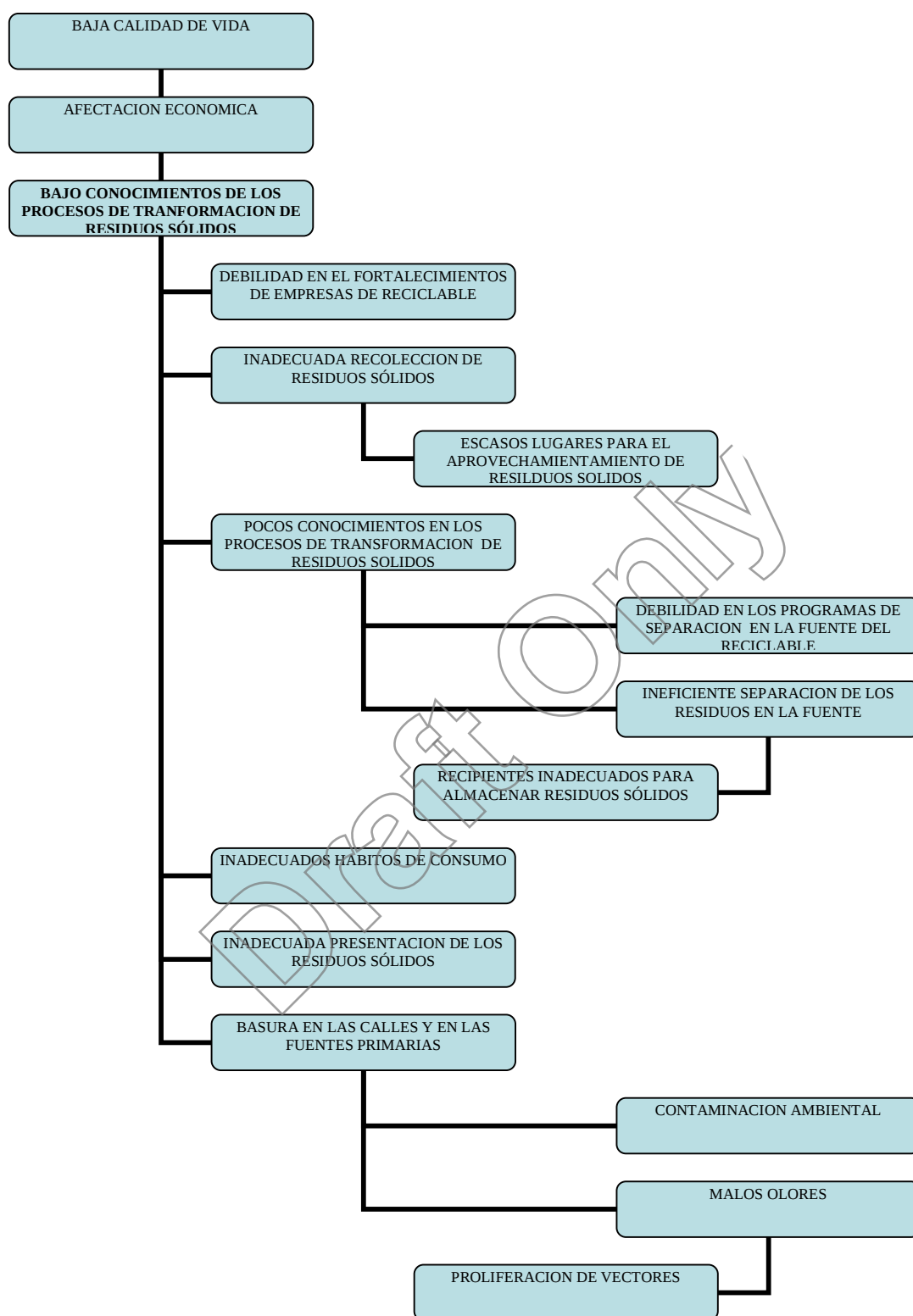


Debilidades Amenazas Fortalezas Oportunidades	Causas principales	Consecuencias principales
Escaza cultura ciudadana	No se realizan suficientes campañas educativas	Poca colaboración de la comunidad
Problemática ambiental de sitio de disposición	Falta de presupuesto	Foco de contaminación.
Baja cobertura del sector rural	No existe vehículo, presupuesto ni coordinación	Contaminación del sector rural
Costos elevados	No se aplican economías de escala.	Afectación de estados financieros de la Empresa.
Baja organización de los recicladores frente a proyectos a largo plazo.	No se han emprendido iniciativas empresariales	Trabajo disperso y desorganizado.
Poca comercialización de compost.	No existe una estrategia comercial institucional.	Se comercializa muy pocos volúmenes de abono orgánico.
Problemática ambiental actual de la planta de tratamiento.	Instalaciones deterioradas e inadecuadas.	Contaminación ambiental del entorno.
Recorte en presupuesto de entes territoriales	Política gubernamental	Escaza disponibilidad de recursos para inversión.
Poco compromiso ciudadano	Escaza sensibilización ambiental.	No asumen las iniciativas de mejorar el servicio de aseo.
Oposición a funcionamiento de la planta de tratamiento	Situación ambiental	Posibles acciones legales que conduzcan a cierres o sanciones.

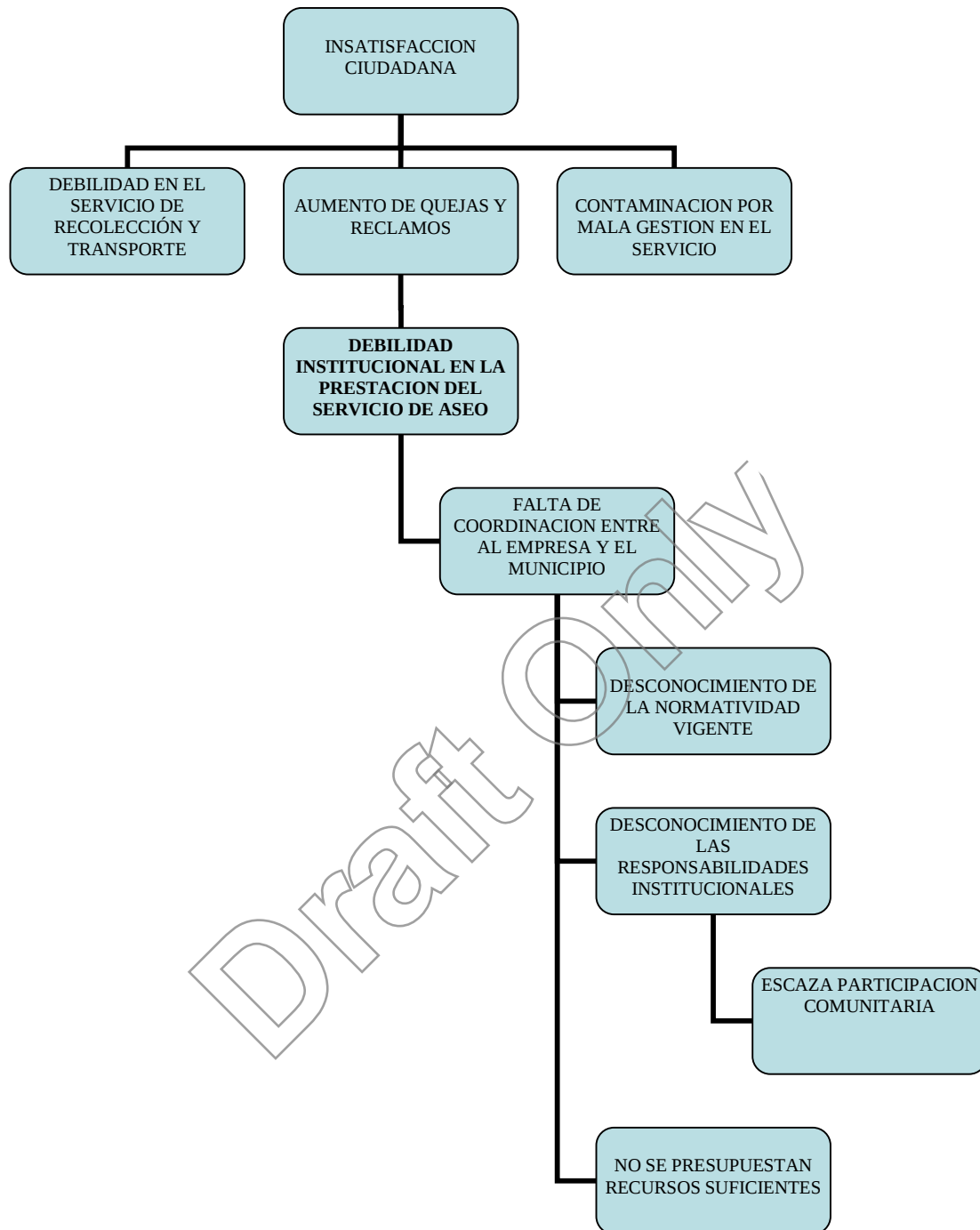


MUNICIPIO DE GUADALUPE ARBOL DE PROBLEMAS No.1

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

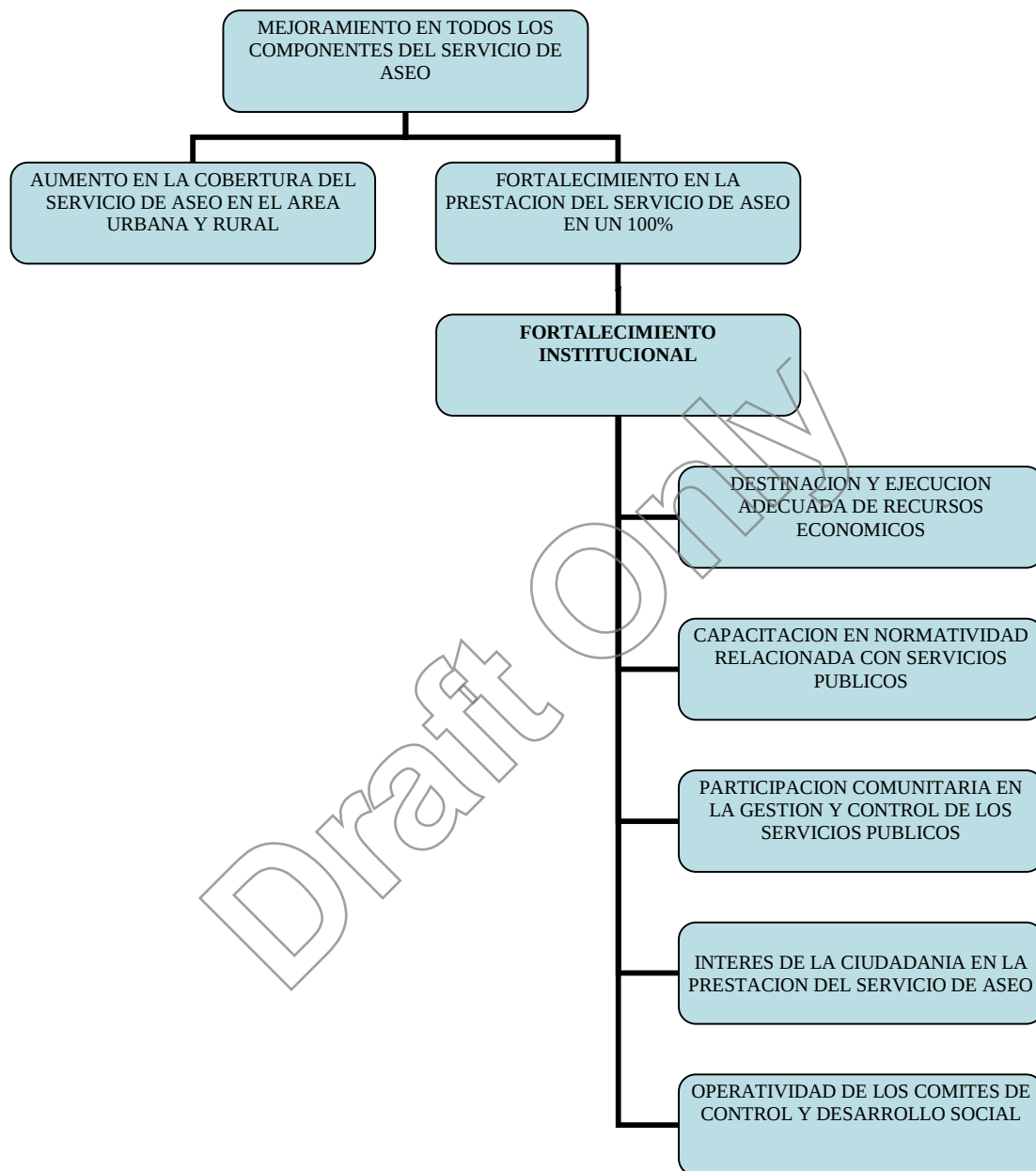


Municipio de Guadalupe – Arbol de Problemas No 2.

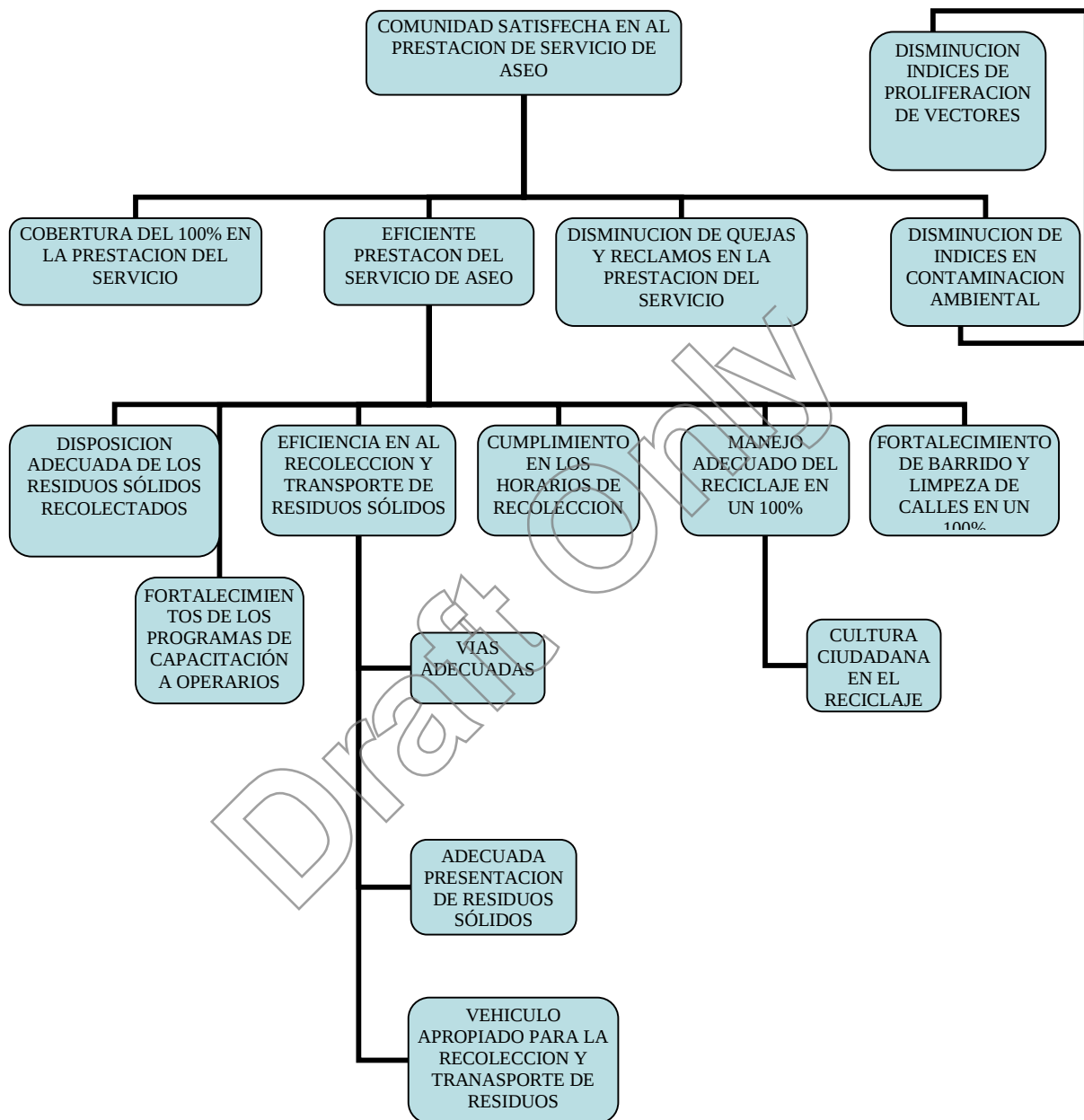


Municipio de Guadalupe – Arbol de Problemas No 3.

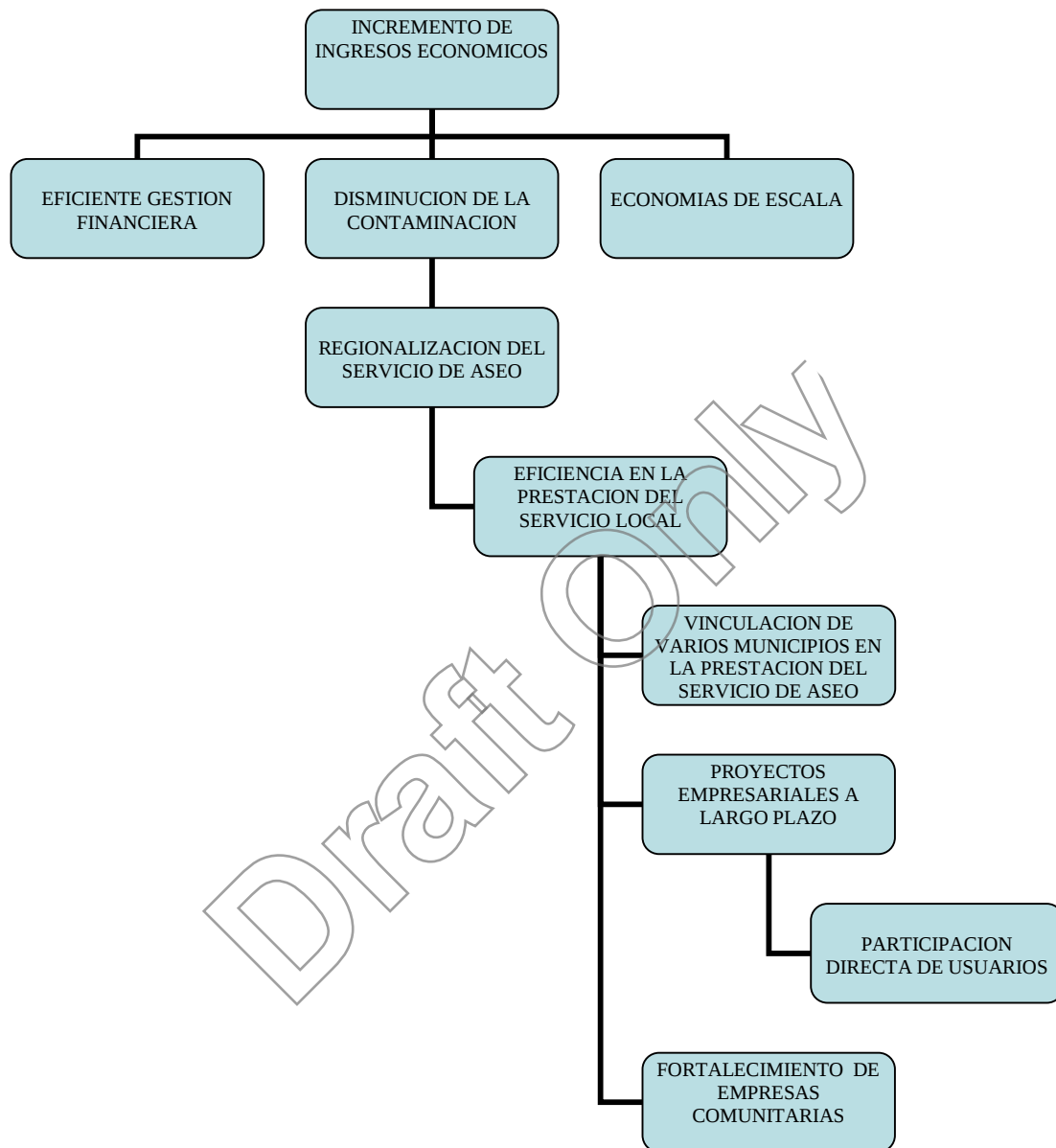
ARBOL DE OBJETIVOS No.1



ARBOL DE OBJETIVOS No.2



ARBOL DE OBJETIVOS No.3



9. PROYECCIONES

9.1 Proyección Poblacional

Año	Sector Urbano	Sector Rural	Total
2.006	4.541	10.867	15.408
2.007	4.623	10.915	15.538
2.008	4.707	10.964	15.671
2.009	4.792	11.013	15.805
2.010	4.879	11.062	15.941
2.011	4.967	11.111	16.078
2.012	5.057	11.160	16.217
2.013	5.149	11.210	16.359
2.014	5.250	11.365	16.615
2.015	5.305	11.420	16.725
2.016	5.370	11.480	16.850
2.017	5.440	11.550	16.990
2.018	6.005	11.610	17.615
2.019	6.120	11.650	17.770
2.020	6.190	11.720	17.910

9.2 Proyección de Usuarios

Año	# de usuarios por estrato									TOTAL
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	comercial	institucional	Especial	
2004										0
2005	328	742	92	0	0	0	39	14	71	1286
2006	344	791	107	0	0	0	44	0	82	1368
2007	361	812	112	0	0	0	0	0	88	1373
2008	379	825	124	0	0	0	0	0	93	1421
2009	397	836	129	0	0	0	0	0	102	1464
2010	415	847	136	12	0	0	0	0	95	1505
2011	436	874	145	19	0	0	0	0	85	1559
2012	443	882	152	25	0	0	0	0	78	1580
2013	452	903	160	34	0	0	0	0	72	1621
2014	460	910	165	42	8	0	0	0	65	1650
2015	465	918	172	57	25	0	0	0	58	1695
2016	473	932	183	65	32	0	0	0	47	1732
2017	481	940	186	78	45	0	0	0	35	1765
2018	490	946	192	89	56	0	0	0	22	1795
2019	498	950	198	105	67	0	0	0	10	1828
2020	485	960	215	108	75	0	0	0	2	1845

9.3 Proyección Producción de Residuos

Año	Tipo de residuo ton/mes									TOTAL
	Residencial	Indust	Comer	Barrido	Hospit	Escombros	Lodos			
	(BR)	(I)	(C)	(B)	(H)	(E)	Canal y alcan	PTAP	PTAR	
2004										0
2005	94	6	19	0	1	5	0	0	0	125.985
2006	97	6	19	0	1	6	0	0	0	129.684
2007	99	7	20	0	1	7	0	0	0	132.752
2008	100	7	20	1	1	7	0	0	0	135.572
2009	102	7	20	1	1	8	0	0	0	138.618
2010	104	7	21	1	1	8	0	0	0	141.5
2011	106	7	21	1	2	9	0	0	0	145.36
2012	108	7	22	1	2	9	0	0	0	149.11
2013	110	7	22	2	2	10	0	0	0	152.49
2014	112	7	22	2	3	11	0	0	0	157.2
2015	113	8	23	2	3	12	0	0	0	160.21
2016	115	8	23	3	4	12	0	0	0	163.08
2017	116	8	23	3	4	12	0	0	0	166.053
2018	118	8	23	3	4	13	0	0	0	169.67
2019	118	9	23	3	5	13	0	0	0	171.45
2020	119	9	24	4	5	13	0	0	0	174.2

9.4 Proyección de las Zonas de Expansión Urbana Según EOT Municipal.

Según el EOT Municipal como “Zona de Uso Especial (ZUE) se denominarán las áreas de usos y servicios especiales a la comunidad tales como: plazas de mercado, mataderos, plazas de ferias, coliseos, plazas de toros, estadios, terminales de transporte, cementerios, basureros, estaciones de bomberos, cárceles, instalaciones militares, similares y plantas para el tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos y escombreras”.

“Las zonas urbanas de usos especiales se encuentran definidas y delimitadas, por sus características especiales y el gran impacto urbano que genera este tipo de equipamiento, requerirá para su localización estudios específicos y la aprobación por parte del Concejo Consultivo de Ordenamiento, quien determinará las normas para cada caso”.

“El municipio deberá en el corto plazo elaborar un Plan Parcial tendiente a la delimitación de unas posibles áreas de expansión sobre las márgenes de la carretera en dirección al puente sobre el río Suaza, lo cual podría darse en el largo plazo un desarrollo hacia esas zonas donde se retomaría la funcionalidad con la nueva vía”.

9.5 Proyección Zona de Usos Especiales Para Residuos Sólidos

PROGRAMA	PROYECTO	PLAZO	ENTIDAD
ESCOMBRERAS	Estudio Técnico de Factibilidad	Corto	Alcaldía
	Lote Municipio de Altamira	Mediano	CAM
	Vereda El Tigre Finca La Horqueta	Largo	
	Vereda Hato Blanco Finca El Palmar		
	Ubicar otros lotes en Guadalupe		
TRATAMIENTO	LOCALIZACION Y COBERTURA	Corto	Alcaldía
RESIDUOS	El lote la isla, una vez realizadas las		E.S.P
SOLIDOS	obras sugeridas en el presente Plan		CAM
	prestará sus servicios adecuadamente		
	Concertar con Municipios vecinos		
	soluciones regionales		

9.6 Proyección Industrial Según EOT

Según el EOT Municipal “la Zona Industrial (ZI) será la destinada dentro de la zonificación a reunir todas las actividades de producción y transformación de materias primas del municipio, con el objetivo de garantizar un óptimo desarrollo y funcionamiento del sector; de esta forma liberar el área urbana de las dificultades y molestias que estas generan al espacio físico y la comunidad en general”.

“Localizada en la parte sur de la zona urbana actual, esta área presenta facilidades de infraestructura de servicios básicos, debiendo realizar los acondicionamientos necesarios especialmente para suplir las necesidades de alcantarillado y el sistema de tratamiento de aguas residuales”. El área presenta una ubicación estratégica ideal y presenta un acceso inmediato a las vías intermunicipales e interdepartamentales”.

“El sector industrial a pesar de tener un desarrollo incipiente, es importante en la medida que el Municipio de Guadalupe es utilizado como lugar de almacenamiento, empaque y transformación inicial de productos base de la economía regional, que suplen la necesidad de otras regiones del departamento y del país. El sector está diseminado por todo el casco urbano, lo que hace necesario localizar una zona que los agrupe, dotándola de la infraestructura necesaria”.

9.7 Proyección Sector Industrial Según EOT Municipal.

PROGRAMA	PROYECTOS	PLAZO	ENTIDAD
INDUSTRIA	LOCALIZACION		
	Zona sur de área urbana	Corto	Alcaldía
	DISEÑO	Mediano	Planeación
	Estudios de Impacto Ambiental	Largo	CAM
	Planta de Tratamiento de Aguas		
	Sectorización Industrial		
	Gestionar programas para pequeña y mediana empresa.		

9.8 Proyección del Sector Comercial Según EOT

Según el EOT actual el sector comercial del Municipio de Guadalupe se encuentra ubicado en el anillo envolvente del parque principal, el corredor vial de la Avenida Cervantes (calle 4ª) desde su inicio en el Barrio Aranzazu (carrera 14) hasta la carrera 3ª conectado a este corredor se encuentra otro mas pequeño que comprende la carrera 5ª entre calles 4ª y 1ª, la cual se convierte en la antigua salida al departamento del Caquetá; sobre estos corredores viales se localizan establecimientos de comercio tales como bombas de gasolina, almacenes de repuestos, hoteles, restaurantes, farmacias, ferreterías, entre otros. En estas áreas existe una zonificación espontánea que determina los usos y servicios que le brindan una mayor comodidad y orientación a la ciudadanía.

En este sector se generan las actividades comerciales destinadas a la venta, distribución e intercambio de bienes, productos y servicios. En la zona rural, las veredas tienen una actividad comercial definida por la presencia de negocios de mediano comercio y otros de carácter familiar que suplen las necesidades básicas de la comunidad.

Los usos de actividad comercial en el municipio de Guadalupe se clasifican en cuatro (4) grupos:

- **Grupo 1:** Complementario de la vivienda por cuanto constituyen artículos de primera necesidad, que no requieren locales especializados ni ocasionan congestionamiento del tráfico urbano ni molestias al uso residencial. Este grupo está conformado por las siguientes actividades, venta de alimentos al detal, servicios personales, fotografía, miscelánea, cafeterías, heladerías, fuentes de soda, droguerías, zapaterías, tiendas, papelerías.”

- **Grupo 2:** Son aquellos establecimientos compatibles con la vivienda pero que por su propia actividad generan congestionamiento de vías, requieren de locales especializados, y no producen ningún tipo de contaminación. Este grupo está conformado por las siguientes actividades: Almacenes de ropa, de calzado, electrodomésticos, ferreterías, restaurantes, venta de discos, entidades financieras, oficinas, consultorios, funerarias, estancos, reparación de artículos y almacén y reparación de bicicletas.
- **Grupo 3:** Los que por su magnitud requieren locales especializados y bodegas, áreas específicas de estacionamiento para usuarios y para carga, que requieren de servicios de infraestructura diferentes a los existentes en el sector. Este grupo es incompatible con la vivienda porque genera ruidos y daños a la calidad de vida, tanto física como ambiental; está conformado por las siguientes actividades: Supermercados, parqueaderos, ventas de alimentos al por mayor, depósitos y graneros, bares, tabernas, discotecas, grilles, cantinas, billares, montallantas, venta de muebles, hoteles, residencias, canchas de tejo, galleras, bingos, juegos electrónicos, juegos de azar y traga monedas.
- **Grupo 4.** Son los que contaminan el ambiente con ruidos, polvo, olores y requieren controles especiales por los riesgos que ocasionan. Este grupo está conformado por las siguientes actividades: Estaciones de servicio, talleres de vehículos, talleres de ornamentación, bodegas, materiales de construcción, venta o distribución de combustibles, venta de productos agroquímicos, tablilladoras y silos de café.

10. Formulación de Objetivos y Metas

Misión

Fortalecer la prestación del servicio de aseo en el Municipio de Guadalupe, a través de la consolidación de una empresa eficiente y respetuosa del medio ambiente.

Visión

En el año 2.020, a través de un proceso de mejoramiento continuo, mediante la ejecución de los programas y proyectos consiguientes en el Pgis; la prestación del servicio de aseo dejará de ser una problemática ambiental y económica, para convertirse en una alternativa de generación de empleo y protección de la naturaleza.

Objetivo General

Mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad guadalupana, a través de la prestación de un servicio de aseo eficiente y que permita generar recursos económicos para la población vulnerable.

Objetivos Específicos

- Adecuación de la planta de tratamiento de residuos sólidos del Municipio de Guadalupe.
- Implementación de un Programa de Reciclaje en la Fuente.
- Apoyar institucionalmente a las comunidades rurales para que ellas mismas manejen integralmente sus residuos.
- Involucrar a el sector comercial del Municipio de Guadalupe en la cultura de la no – basura.
- Producción de bioabonos de óptima calidad que permitan una adecuada comercialización y la restauración de los suelos y áreas degradadas del Municipio.

11. Formulación y Evaluación de Alternativas

El Municipio de Guadalupe, dando estricto cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1045 del 26 de septiembre de 2003 y de acuerdo a las recomendaciones planteadas por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, UNICEF y el Servicio Nacional de Aprendizaje; para darle solución a la crítica situación ambiental derivada de la inadecuada operación del sitio de disposición final de residuos sólidos, ubicado en el lote “La Isla”, plantea dos alternativas frente al manejo integral de los residuos.

Alternativa 1: Fortalecer los componentes de barrido y limpieza de calles, recolección y transporte y efectuar el aprovechamiento y la disposición final en el Municipio de Garzón, en la planta de tratamiento de Biorgánicos del Centro.

Alternativa 2: Fortalecer los componentes de barrido y limpieza de calles, recolección y transporte, implementar un programa de reciclaje en la fuente y efectuar el aprovechamiento y disposición de los residuos en el Municipio de Guadalupe, de manera posterior a la adecuación de la zona de compostaje, clausura del basurero a cielo abierto y construcción de un microrelleno con las condiciones técnicas exigidas por la normatividad vigente. Esta alternativa contempla en el mediano plazo, la consolidación de la prestación integral del servicio de aseo de manera regional, incluyendo los municipios de Suaza y Altamira u otros municipios que deseen regionalizar el servicio.

Estas dos alternativas se estructuran en cada uno de los componentes del servicio de aseo como se relaciona a continuación:

Presentación de los Residuos

En ambas alternativas la presentación de los residuos se realizará al frente de las viviendas; sin embargo para la consolidación de la Alternativa 2 se implementará un programa de reciclaje en la fuente que implica la presentación de los residuos de manera diferenciada los residuos orgánicos y los inorgánicos. Es decir, en la Alternativa 2 se utilizarán dos recipientes para el almacenamiento diferencial de los residuos orgánicos e inorgánicos.

Recolección y Transporte

En ambas alternativas se realizará la recolección y el transporte con el perfeccionamiento de las dos microrutas actuales. En la Alternativa 1 el aprovechamiento y la disposición final en la planta de Biorgánicos implica el transporte de los residuos recolectados hasta el Municipio de Garzón.

En la Alternativa 2 la recolección y el transporte de los residuos se realizará de forma diferencial; es decir unos recorridos específicos para la recolección de residuos orgánicos y otros recorridos, para la recolección y transporte del material reciclado.

Aprovechamiento: En la alternativa 1 el aprovechamiento de los residuos se realizará utilizando la infraestructura, recursos e instalaciones de Biorgánicos del Centro. Este componente del servicio de aseo estaría a cargo y bajo responsabilidad de Empresas Públicas de Garzón o la organización encargada de operar la planta.

En la Alternativa 2 el aprovechamiento de los residuos orgánicos se realizará en el Municipio de Guadalupe, utilizando las instalaciones de la zona de compostaje y utilizando los enormes potenciales que brinda la implementación de un programa de reciclaje en la fuente. El material reciclable igualmente será aprovechado por la organización comunitaria que se designe para que realice su recolección y comercialización.

Disposición Final: En la alternativa 1 la disposición final se realizará en la planta de tratamiento del Municipio de Garzón, mediante la utilización del horno incinerador o de un microrelleno sanitario.

En la Alternativa 2 la disposición final se realizará mediante la combinación de un microrelleno sanitario operado y construido técnicamente, que será habilitado en el Municipio de Guadalupe y la utilización de los recursos logísticos de Bioorgánicos del Centro, para lo cual se plantea un acuerdo con Empresas Públicas de Garzón.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Institucional: En la Alternativa 1 la Empresas Públicas de Guadalupe, seguirán ejerciendo las actividades propias de facturación, recaudo y operación de los componentes de barrido y limpieza y recolección y transporte de los residuos.

En la Alternativa 2 , la Empresa de Servicios Públicos de Guadalupe, además de operar de manera integral el servicio de aseo, deberá fortalecer su gestión administrativa y comercial para afrontar competitivamente la posibilidad de regionalizar el servicio.

Sin embargo, es importante anotar que ambas alternativas demandan de manera urgente el fortalecimiento institucional.

Componente	Alternativa 1	Alternativa 2
Presentación	Puerta a puerta	Puerta a puerta, utilizando empaques diferenciales.
Recolección y Transporte	Recolección de los residuos en recorridos habituales y transporte al Municipio de Garzón.	Recolección de los residuos de manera diferencial de acuerdo a residuos orgánicos o material reciclable.
Aprovechamiento	Aprovechamiento de los residuos a cargo de Biorgánicos del Centro.	Aprovechamiento de los residuos mediante una iniciativa de generación de empleo en el Municipio de Guadalupe.
Disposición Final	Disposición final en instalaciones de la planta de Garzón.	Disposición final en microrelleno habilitado en el Municipio de Guadalupe.
Institucional	Operación del servicio por Empresa de Servicios Públicos de Guadalupe.	Regionalización gradual de la prestación del servicio mediante el fortalecimiento de la Empresa de Servicios Públicos

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Los aspectos financieros relacionados con la implementación de las dos alternativas descritas, están ampliamente descritos en el modulo financiero del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual hace parte del presente documento mediante anexo magnético para facilitar su utilización y consulta.

Es importante resaltar que ambas alternativas han sido ampliamente evaluadas y discutidas en el Grupo Coordinador y Grupo Técnico, al igual que han sido presentadas y sustentadas ante la Corporación Ambiental.

Calificación de Alternativas

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2
Generación de Empleo	40	90
Compatibilidad Legal	70	60
Educación a la Comunidad	40	90
Viabilidad Financiera	30	70
Generación de Recursos Económicos	20	80
Inversión Inicial	70	20
Viabilidad Ambiental	70	70
Aprovechamiento de Residuos	60	80
Apoyo Institucional	50	60
Apoyo Comunitario	20	70
Calificación	470	690

12. Estructuración del Plan

Programas y Proyectos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Teniendo en cuenta que el Municipio de Guadalupe opta por realizar la gestión de los residuos sólidos en la localidad, realizando el aprovechamiento de los mismos, estableciendo un programa de cultura ciudadana, como requisito fundamental para obtener la operatividad financiera y ambiental del Plan, los programas y proyectos están básicamente dirigidos a sustentar la alternativa optada.

12.1 PROGRAMA 1 : SENSIBILIZACION, EDUCACION Y PARTICIPACION

Promover la minimización de residuos sólidos, las actividades de separación en la fuente, reuso y reciclaje de residuos.

OBJETIVO GENERAL.

Generar una cultura de la Separación en la Fuente y disminución de las cantidades de basura producida por la comunidad, promoviendo la reutilización de productos reciclables y aprovechamiento y utilización de abonos orgánicos.

OBJETIVO ESPECIFICO

Implementar un proceso continuo de educación ambiental con énfasis en la minimización y la separación en la fuente de origen de los residuos sólidos municipales, fortaleciendo la participación ciudadana.

META GENERAL

Mantener al Municipio en el nivel medio de producción per cápita (PPC) de residuos sólidos, según clasificación del F.12 del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000, disminuyendo el indicador actual que lo sitúa por encima de localidades similares.

Implementar un proyecto piloto de separación en la fuente de origen de los residuos sólidos del municipio, a través de la participación ciudadana y la educación ambiental ciudadana.

METAS ESPECÍFICAS

1. Establecimiento del proyecto “VIGIAS AMBIENTALES” que involucre los estudiantes de grados superiores que estén cursando su trabajo social obligatorio y a los profesores de las áreas ecológicas de la institución educativa del Municipio. De igual manera capacitar y sensibilizar durante 4 años, una totalidad de 400 líderes comunitarios (100 por año) en el tema de Manejo Integral de Residuos Sólidos, con énfasis en las Juntas de Acción Comunal , ONG’s Ambientales, Comerciantes, Recuperadores y Estudiantes.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Número de líderes comunitarios capacitados y sensibilizados parte de los “Vigías Ambientales”.

2. Brindar 120 Capacitaciones en Instituciones Educativas, Hogares, empresas y Entidades Municipales, Comité de Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos, en torno al tema del Manejo Integral de Residuos Sólidos con énfasis en la minimización y la separación en la fuente de origen.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Número de recuperadores, instituciones educativas, hogares, empresas, entidades y personas del municipio participando de las capacitaciones.

3. Trece (13) talleres anuales de manejo integral de residuos sólidos dirigidos a la comunidad de los 13 centros poblados del sector Rural del Municipio.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Número de talleres dictados en el sector rural

Número de personas participando de los talleres en el sector rural

3. 60% de la Población urbana concientizada en procesos de minimización y separación en la fuente de origen.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Porcentaje (%) de población concientizada sobre procesos de minimización y separación en la fuente de origen.

4. 40% de la población urbana realizando procesos de minimización y separación en la fuente de origen.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Porcentaje (%) de población realizando proceso de minimización y separación en la fuente de origen.

5. Capacitar 20 Recuperadores y apoyar su conformación empresarial y su rol de promotores de educación ambiental.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Número de Recuperadores capacitados.

12.1.1 PROYECTO 1. EDUCACION AMBIENTAL CIUDADANA EN LOS DIFERENTES SECTORES DE GENERACION

Este proyecto contempla la visita y sensibilización a los diferentes sectores residenciales del Municipio, comerciantes, industria, instituciones educativas, diferentes organizaciones ambientales y comunitarias y ante todo, sensibilizar ante las Juntas de Acción Comunal las propuestas que se presentan para el manejo de los residuos sólidos.

OBJETIVOS

- Promover canales de comunicación y mecanismos que permitan socializar frente a la comunidad, la problemática ambiental de la región y sobre todo, las estrategias, actividades, obras, programas y proyectos que están implementando la Administración Municipal y la Empresa de Servicios Públicos, para brindarle solución al problema de contaminación y la implementación del proyecto de reciclaje en la fuente.
- Lograr una buena comunicación con la comunidad mediante la promoción del proyecto de manera continua utilizando medios de comunicación, posters publicitarios etc.

ACTIVIDADES

Resolver las inquietudes de la comunidad a través de talleres de sensibilización y posteriormente en los medios de comunicación locales dedicando una hora, dos días a la semana.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Control y seguimiento por parte de la Empresa de Servicios Públicos de todas las actividades que se desarrollen con la comunidad.

Cuatro talleres mensuales de capacitación dirigidos a la comunidad sobre sistemas de manejo adecuado de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos desde el origen.

RESPONSABLES

Alcaldía Municipal

Oficina de Servicios Públicos

CAM

Núcleo Educativo

Instituciones Educativas

Servicio Nacional de Aprendizaje

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	4 Talleres/mes
Mediano Plazo	3 – 6 Años	2 Talleres/mes
Largo Plazo	6 – 15 Años	1 Taller/mes

PRESUPUESTO

Corto Plazo	48 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 4'800.000.00
Mediano Plazo	24 Talleres/año a un Costo de \$150.000 taller	\$ 3'600.000.00
Largo Plazo	12 Talleres/año a un costo de \$ 200.000 taller	\$ 2'400.000.00

12.1.2 PROYECTO 2. ESTABLECER SEPARACION EN LA FUENTE

OBJETIVOS

La separación en la fuente es la base fundamental y el eje primario del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Guadalupe y constituye el punto de partida de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos procedentes de cada una de las fuentes determinadas, dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación inicial de los residuos.

La Alcaldía Municipal y Empresas Públicas de Guadalupe deben adelantar todas las adecuaciones logísticas, administrativas y reglamentarias para la implementación del proceso de separación de los residuos en dos recipientes diferentes en orgánico e inorgánico.

Realizar una recolección selectiva de los residuos según sean orgánico o inorgánico, implementando para ello un día específico a la semana, o cada dos semanas según sea necesario, para la recolección estricta de materiales reciclables.

ACTIVIDADES

Presentación y debate del Decreto Reglamentario Municipal que regirá la separación en la fuente y la recolección de los residuos.

Divulgación y publicación del Decreto

Doce talleres anuales a los operarios del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos sobre el proceso de control y seguimiento a los generadores durante la recolección.

Emisión de notas publicitarias del decreto y del nuevo sistema de ruteo selectivo implementado por las Empresas Públicas del Municipio de Guadalupe.

Eventos de Divulgación y campañas publicitarias del proceso de separación en la fuente de origen.

Jornadas de Control y seguimiento a la aplicación del Decreto.

Veinti y cuatro (24) talleres anuales de sensibilización, capacitación y educación ambiental orientados al tema de la minimización y separación en la fuente de origen de los residuos sólidos municipales (2 en cada barrio).

Visitas domiciliarias a la totalidad de las viviendas que conforman el casco urbano del Municipio de Guadalupe, durante un período de tres años.

Doce (12) barrios vinculados al Proyecto de Separación en la Fuente, con procesos de seguimiento y control continuos durante los 4 años de consolidación del proyecto.

RESPONSABLES

Concejo Municipal

Alcaldía Municipal

Oficina de Servicios Públicos

CAM

Secretaria de Educación

CAPACITACION A OPERARIOS Y PERSONAL EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	12 Talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	6 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2 Talleres/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	12 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 1'200.000.00
Mediano Plazo	6 Talleres/año a un Costo de \$150.000 taller	\$ 900.000.00
Largo Plazo	2 Talleres/año a un costo de \$ 200.000 taller	\$ 400.000.00

CAPACITACION A LA COMUNIDAD

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	24 Talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	10 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2 Talleres/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	36 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 2'400.000.00
Mediano Plazo	10 Talleres/año a un Costo de \$150.000 taller	\$ 1'500.000.00
Largo Plazo	2 Talleres/año a un costo de \$ 200.000 taller	\$ 400.000.00

VISITAS DOMICILIARIAS

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	2250 Talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	500 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	500 Taller/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	1.286 Visitas/año a un costo de \$5.000 Visita	\$ 6'430.000.00
Mediano Plazo	500 Visitas/año a un costo de \$5.500 Visita	\$ 2'750.000.00
Largo Plazo	100 Visitas/año a un costo de \$6.000 Visita	\$ 600.000.00

12.1.3 PROYECTO 3. IMPLEMENTAR UNA EXPERIENCIA PILOTO DE SEPARACION EN LA FUENTE

OBJETIVOS

Implementar una experiencia piloto de separación en la fuente en uno de los barrios del Municipio, previo acuerdo, capacitación, sensibilización y concertación con la comunidad; para una vez se consolide y fortalezca la iniciativa, extenderla a la totalidad del sector urbano de Guadalupe.

ACTIVIDADES

Identificar el barrio o sector que cumpla con los requerimientos pre-establecidos de homogeneidad, localización geográfica, cultura ciudadana, aceptación por parte de la comunidad, etc.

Establecer el sistema de micro rutas especiales para la experiencia piloto, teniendo en cuenta que se implementara la separación en la fuente y la cultura del reciclaje

Identificación de líderes naturales de la comunidad para de manera coordinada con la Junta de Acción Comunal, ejecutar la logística y proceso de capacitación inherentes al proyecto.

Resolver las inquietudes de la comunidad a través de 6 talleres anuales de sensibilización y posteriormente en los medios de comunicación locales dedicando una hora, dos días a la semana.

Capacitar a través de 8 talleres anuales a los operarios del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos sobre el proceso de control y seguimiento a los generadores durante la recolección.

Control y seguimiento por parte de la Empresa de Servicios Públicos de todas las actividades que se desarrollen con la comunidad.

Establecer un programa administrativo que maneje, implemente, coordine, supervise y controle el proyecto de experiencia piloto.

Implementación del sistema de entrega de material reciclable a los recuperadores por parte del sector comercial.

Diseño y Planeación del sistema de entrega y posterior control de uso de los recipientes diseñados para la presentación de los residuos según sea orgánicos o reciclables.

Diseñar estrategias de compensación a los usuarios involucrados en los procesos de separación en la fuente de acuerdo a la realidad local del municipio y de la Empresa de Servicios Públicos como estímulo para la continuidad del proceso.

RESPONSABLES

Alcaldía Municipal

Empresa de Servicios Públicos

CAM

Servicio Nacional de Aprendizaje

Institución Educativa María Auxiliadora

CAPACITACION OPERARIOS Y PERSONAL EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	8 Talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	6 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	3 Talleres/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	8 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 800.000.00
Mediano Plazo	6 Talleres/año a un Costo de \$150.000 taller	\$ 900.000.00
Largo Plazo	3 Talleres/año a un costo de \$ 200.000 taller	\$ 600.000.00

RESPONSABLES

Alcaldía Municipal

Empresa de Servicios Públicos

CAPACITACION A LA COMUNIDAD

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	6 Talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	3 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2 Taller/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	6 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 600.000.00
Mediano Plazo	3 Talleres/año a un Costo de \$150.000 taller	\$ 450.000.00
Largo Plazo	2 Talleres/año a un costo de \$ 200.000 taller	\$ 400.000.00

12.1.4 PROYECTO 4. ESTABLECER UN PROYECTO DE ACUERDO PARA LA SEPARACION EN LA FUENTE Y EL MANEJO DE ESCOMBROS

OBJETIVOS

Establecer un proyecto de acuerdo donde se acoja el plan de gestión integral de residuos sólidos municipales y el programa de aprovechamiento de residuos sólidos a través del establecimiento de una experiencia piloto con énfasis en la separación en la fuente y recolección selectiva.

ACTIVIDADES

Implementación del programa de experiencia piloto para el manejo integral de los residuos sólidos a través del aprovechamiento.

Se dictaran 2 talleres mensuales de capacitación a la comunidad de en la clasificación y reciclaje en de residuos sólidos en la fuente.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Establecer un programa administrativo que maneje, implemente, coordine, supervise y controle el proyecto de separación en la fuente.

Establecer en la obligatoriedad a todos los ciudadanos y personas jurídicas que habiten en el área de la experiencia piloto, colaborar y participar activamente en el manejo de los residuos sólidos seleccionados en su sitio de generación.

RESPONSABLES

Concejo Municipal

Alcaldía Municipal

Empresa de Servicios Públicos

CAM

CAPACITACION A LA COMUNIDAD

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	24 Talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	10 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	4 Taller/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	24 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 2'400.000.00
Mediano Plazo	10 Talleres/año a un Costo de \$150.000 taller	\$ 1'500.000.00
Largo Plazo	4 Talleres/año a un costo de \$ 200.000 taller	\$ 800.000.00

12.1.5 PROYECTO 5: RECUPERACIÓN DE MATERIAL EN EL SECTOR COMERCIAL

OBJETIVOS

La minimización en la cantidad producida de residuos tendrá enormes repercusiones positivas para el ambiente del Municipio y conlleva una mayor productividad de la planta de tratamiento.

La meta es seguir implementando programas de minimización en el origen articulados con los programas de producción limpia, dentro de los cuales se fijan las metas concretas de reducción de la cantidad o peligrosidad de los residuos generados.

ACTIVIDADES

Tres (3) procesos de concertación en el diseño e implementación del proyecto “Sector comercial y recuperación de material”.

Implementación del sistema de entrega de material reciclable a los recuperadores por parte del sector comercial.

Diseño y Planeación del sistema de emisión y entrega de recipientes a los comerciantes por parte de Empresa de Servicios Públicos y la posterior coordinación con la organización de recicladores para la recolección y aprovechamiento de los residuos.

Eventos culturales que impulsen el sentido de pertenencia por Guadalupe, incrementen las ventas y fortalezcan la cultura ciudadana del reciclaje.

Implementación de una micro ruta especial que recoja estos residuos ubicados en su gran mayoría en el centro del casco urbano y zonas aledañas.

RESPONSABLES

Alcaldía Municipal

Empresa de Servicios Públicos

CAM

Sector Comercial

ENTREGA DE RECIPIENTES A LA COMUNIDAD BENEFICIARIA DE LA EXPERIENCIA PILOTO

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	1.929 kits/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	1.286 kits/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2.000 kits/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	1.929 kits /año a un costo de 25.000 c/u	\$ 48.225.000.00
Mediano Plazo	1.286 kits /año a un costo de \$ 25.000 c/u	\$ 32.150.000.00
Largo Plazo	1.000 kits /año a un costo de \$25.000 c/u	\$ 25.000.000.00

VISITAS COMERCIANTES

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	300 visitas/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	300 visitas/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	150 visitas/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	300 visitas /año a un costo de \$5.000 visita	\$ 1'500.000.00
Mediano Plazo	300 visitas /año a un costo de \$5.500 visita	\$ 1'650.000.00
Largo Plazo	150 visitas /año a un costo de \$6.000 visita	\$ 900.000.00

12.1.6 PROYECTO 6: COMUNIDAD RURAL EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Se apoyarán y asesorarán las diferentes veredas que conforman la zona rural del municipio con capacitaciones en el tema de sistemas de manejo comunitario de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos desde el origen, para que sean incorporados al ciclo productivo agrícola a través de compost, humus y reciclaje a la economía comunitaria de la recuperación mediante reuso y reciclaje de residuos sólidos.

ACTIVIDADES

Mesas de concertación en los centros poblados de la localidad, específicamente aquellos que son los mayores productores de residuos sólidos rurales, tales como, Miraflores, Resinas, Potrerillos, La Bernarda, sobre el proceso de implementación del sistema de manejo comunitario rural de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos desde el origen

Doce (12) talleres de capacitación anuales dirigidos a la comunidad rural sobre sistemas de manejo adecuado de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos desde el origen y en sitios de acopio (3 por cada vereda)

Apoyo en la comercialización de reciclables.

Montaje de cuatro (4) parcelas demostrativas anuales para la utilización e investigación del abono orgánico y agricultura orgánica en productos representativos de la región

RESPONSABLES

Alcaldía Municipal

Empresa de Servicios Públicos

CAM

J.A.C

TALLERES DE CAPACITACION A LA COMUNIDAD RURAL

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	12 talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	6 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2 Talleres/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	12 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 1'200.000.00
Mediano Plazo	6 Talleres/año a un costo de \$150.000 taller	\$ 900.000.00
Largo Plazo	2 Talleres/año a un costo de \$200.000 taller	\$ 400.000.00

ASESORIAS A LA COMUNIDAD RURAL

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	10 asesorias /año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	6 asesorias/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2 asesorias/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	10 asesoría/año a un costo de \$150.000 asesoría	\$ 1'500.000.00
Mediano Plazo	6 asesoría/año a un costo de \$180.000 asesoría	\$ 1'080.000.00
Largo Plazo	2 asesoría/año a un costo de \$ 250.000 asesoría	\$ 500.000.00

PARCELAS DEMOSTRATIVAS

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	5 parcela /año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	3 parcela /año
Largo Plazo	6 – 15 Años	1 parcela /año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	4 parcela/año a un costo de \$ 2'000.000 parcela	\$ 8'000.000.00
Mediano Plazo	3 parcela/año a un costo de \$2'300.000 parcela	\$ 6'900.000.00
Largo Plazo	1 parcela/año a un costo de \$2'500.000 parcela	\$ 2' 500.000.00

12.2 PROGRAMA 2: ALMACENAMIENTO Y PRESENTACION DE LOS RESIDUOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar una adecuada separación en la fuente logrando la minimización de los residuos que van a los sitios de disposición final, para que solo sean los inservibles y así reducir costos en la disposición final.

OBJETIVO ESPECIFICO

Coordinar con la Administración Municipal, Empresa de Servicios Públicos y la Corporación Ambiental la financiación y entrega de recipientes necesarios para el programa de separación en la fuente.

META GENERAL

Implementar el proyecto “*Reciclar es Cuestion de Voluntad*” donde logremos un adecuado almacenamiento a los residuos sólidos residenciales, comerciales y los institucionales, para brindarles un correcto manejo.

METAS ESPECÍFICAS

1. Dar capacitaciones en Instituciones Educativas, hogares, sector comercial y Entidades Oficiales y Bancarias, en la correcta utilización de los recipientes y la entrega a de los residuos a la organización comunitaria encargada de recolectarlos.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Numero de capacitaciones dadas en el desarrollo del programa ALMACENAMIENTO Y PRESENTACION DE LOS RESIDUOS

60% de la Población urbana concientizada en procesos de minimización, separación en la fuente de origen utilizando adecuadamente los recipientes de almacenamiento.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

(%) de la Población urbana concientizada en procesos de minimización, separación en la fuente de origen utilizando bolsas plásticas donde se puedan separar los residuos.

Implementación de recipientes según el tipo de residuo para que se haga mas fácil la recolección.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Jornadas de Control y seguimiento a la correcta utilización de los recipientes para cada tipo de residuos.

realizar visitas casa a casa donde se le pueda dar una breve capacitación a las personas de como es el proceso de separación

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO

Numero de viviendas visitadas en proceso de capacitación a las personas que participan en el programa de separación en la fuente.

PROYECTO 1. ESTANDARIZACION DE RECIPIENTES

Para la correcta separación en la fuente generadora, los residuos se deben ubicar en recipientes adecuados y plenamente identificados de acuerdo con el tipo y cantidad de residuos generados.

Se ha evidenciado la necesidad de entregar de manera gratuita recipientes retornables y presentación de las diferentes clases de residuos, para facilitar su adecuada gestión.

OBJETIVOS

Establecer que tipo de recipiente es el más adecuado y su color de acuerdo a su utilización y a la cantidad de residuo generado en las viviendas para facilitar su gestión para con esto dar una buena capacitación a la comunidad

ACTIVIDADES

Se entregarán recipientes retornables que faciliten su limpieza y además que sean óptimos para la implementación y utilización de bacterias o biotecnologías que aceleren el proceso de descomposición de los residuos orgánicos y mejoren la calidad del abono producido.

Sensibilizar casa a casa a los habitantes del municipio a cerca de la correcta utilización del recipiente, manejo en la casa de los residuos y la utilización doméstica de bacterias eficientes y de subproductos del proceso de descomposición del material orgánico.

Crear nuevas micro rutas donde se puedan establecer los días, horarios y tipo de residuo que se pasaran recogiendo.

RESPONSABLES

Alcaldía Municipal
Oficina de Servicios Públicos
CAM
Instituciones Educativas

TALLERES DE CAPACITACION

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	12 talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	6 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2 Talleres/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	12 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 1'200.000.00
Mediano Plazo	6 Talleres/año a un costo de \$150.000 taller	\$ 900.000.00
Largo Plazo	2 Talleres/año a un costo de \$200.000 taller	\$ 400.000.00

VISITAS CASA A CASA

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	1600 visitas/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	500 bolsas/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	200 bolsas/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	1600 visita /año a un costo de \$5.000 visita	\$ 8'000.000.00
Mediano Plazo	500 visita /año a un costo de \$5.500 visita	\$ 2'750.000.00
Largo Plazo	200 visita /año a un costo de \$6.000 visita	\$ 1'200.000.00

ENTREGA BOLSAS A LA COMUNIDAD DE LA EXPERIENCIA PILOTO

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	96.000 bolsas/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	20.000 bolsas/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	5.000 bolsas/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	150.000 Bolsas /año a un costo de \$60 bolsa	\$ 5'760.000.00
Mediano Plazo	20.000 Bolsas /año a un costo de \$60 taller	\$ 1'200.000.00
Largo Plazo	5.000 Bolsas /año a un costo de \$70 taller	\$ 350.000.00

PROYECTO 2. UBICACIÓN DE RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN AREAS PÚBLICAS Y GRANDES GENERADORES

La generación y almacenamiento de residuos sólidos permite el desarrollo de programas de reducción de la producción de residuos en la fuente. Minimizar la generación de residuos sólidos, representa el camino más viables hacia la meta del desarrollo sostenible.

OBJETIVOS

Determinar que tipo de recipientes y su color, que se instalaran en los diferentes grandes generadores y áreas públicas determinando previamente según el estudio de clasificación.

ACTIVIDADES

Implementar las características de los recipientes para cada tipo de generador y sus respectivos colores.

Implementar en el caso del hospital recoger los residuos biodegradable, reciclables y los inservibles en sus respectivas bolsas almacenadas en canecas de material plástico con su respectivo código de colores y rotulado; estos serán ubicados en el almacenamiento central según lo especifica el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios.

Determinar para las instituciones educativas los diferentes recipientes según el código de colores teniendo en cuenta que ellos son grandes generadores de materiales reciclables y biodegradables.

Capacitar a los docentes de las instituciones en el tema del reciclaje y separación en la fuente mediante talleres de capacitación para que estos creen una conciencia del reuso en

los alumnos.

En áreas publicas el municipio instalara canecas con los respectivos colores y debidamente rotuladas en sitios estratégicos para que se les de un buen uso por parte de la comunidad.

Dictar una capacitación a las personas propietarios de puestos y que laboran en la galería con respecto al reciclaje y separación en la fuente para que apliquen esto en los sitios de disposición de los residuos.

RESPONSABLES

Alcaldía Municipal
Oficina de Servicios Públicos
CAM
Instituciones Educativas

TALLERES DE CAPACITACION A DOCENTES

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	6 Talleres/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	4 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2 Talleres/año

PRESUPUESTO

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Corto Plazo	6 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 600.000.00
Mediano Plazo	4 Talleres/año a un costo de \$150.000 taller	\$ 600.000.00
Largo Plazo	2 Talleres/año a un costo de \$200.000 taller	\$ 400.000.00

INSTALACION DE CANECAS EN AREAS PÚBLICAS

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	100 Canecas/año
Mediano Plazo	3 – 6 Años	80 Canecas/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	50 Canecas/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	100 Canecas/año a un costo de \$20.000 Caneca	\$ 2'000.000.00
Mediano Plazo	80 Canecas/año a un costo de \$25.000 Caneca	\$ 2'000.000.00
Largo Plazo	50 Canecas/año a un costo de \$30.000 Caneca	\$ 1'500.000.00

TALLERES DE CAPACITACION AL PERSONAL QUE LABORA EN LA PLAZA DE MERCADO

DURACIÓN

Corto Plazo	1 – 3 Años	6 Talleres/año
-------------	------------	----------------

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Guadalupe - Huila

Mediano Plazo	3 – 6 Años	4 Talleres/año
Largo Plazo	6 – 15 Años	2 Talleres/año

PRESUPUESTO

Corto Plazo	6 Talleres/año a un costo de \$100.000 taller	\$ 600.000.00
Mediano Plazo	4 Talleres/año a un costo de \$150.000 taller	\$ 600.000.00
Largo Plazo	2 Talleres/año a un costo de \$200.000 taller	\$ 400.000.00

Draft Only