

CAPITULO 2. DIAGNÓSTICO INTEGRAL

Con el fin de obtener la información básica que permita tener un conocimiento de la situación actual de la gestión de los residuos sólidos en el municipio se realizó un diagnóstico integral de los diferentes componentes: general, socioeconómico, ambiental, técnico, operativo e institucional, existentes en el municipio de Campoalegre en relación con la generación y manejo de los residuos.

Este diagnóstico se considera la línea base que permitirá realizar el análisis brecha y proponer las alternativas ambientalmente factibles de manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos para el municipio.

1. DIAGNOSTICO GENERAL.

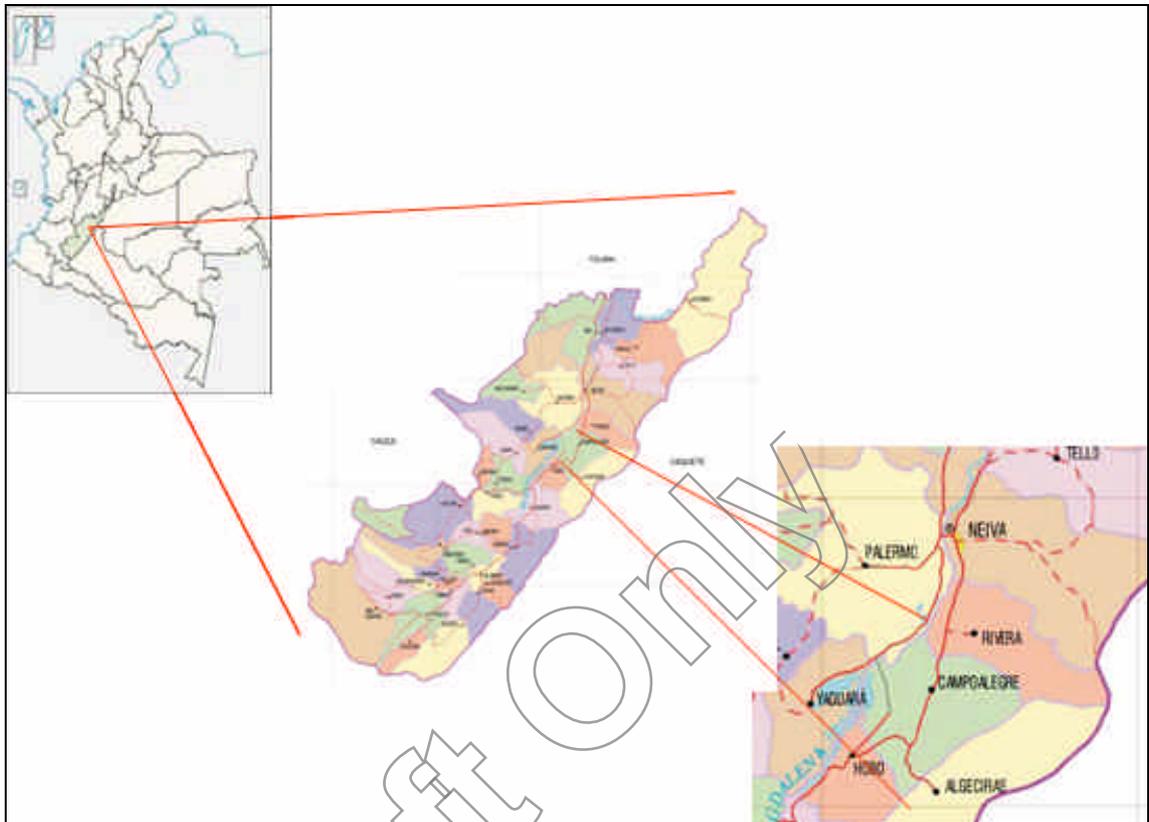
1.1. Ubicación y Delimitación.

Campoalegre limita al norte con el municipio de Rivera, al sur con los municipios de El Hobo y Algeciras, al oriente con el municipio de Algeciras y al occidente con los municipios de Yaguará y Palermo.

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (P.B.O.T., 1999), el territorio está enmarcado al occidente por el río Magdalena y la represa de Betania, que nos separa con los municipios de Palermo y Yaguará, al oriente por el flanco oeste de un ramal de la cordillera oriental, que nos divide de Algeciras, al norte por la margen derecha de la quebrada Rivera, que nos delimita con Rivera y al sur con la quebrada Macosito y líneas imaginarias que nos delimitan con el Municipio del Hobo.

Según las coordenadas geográficas del IGAC el territorio del municipio de Campoalegre se inicia al sur a los $2^{\circ} 31'$ y termina a los $2^{\circ} 47'$ de latitud norte y en el este principia a los $75^{\circ} 12'$ y termina a los $75^{\circ} 26'$ de longitud oeste de Greenwich.

Figura N° 01. Localización Regional del Municipio de Campoalegre (Huila).



Fuente: EMAC ESP, 2006

La extensión total del municipio según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) es de 661 km². El equipo técnico del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, según mediciones planimétricas efectuadas sobre cartas geográficas a escala 1:25000 y 1:50000, suministradas por el mismo Instituto y por la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), obtuvo una extensión de 472.57 km².

El actual Perímetro Urbano, delimitado por el Acuerdo No. 053 de 1993, abarca un total de 388 ha., 3.88 km². La mancha urbana ocupada es de 225.84 ha.

1.2. Climatología.

De conformidad con lo expresado en el P.B.O.T. (1999, 20), El municipio de Campoalegre cuenta con dos estaciones hidrometeorológicas. La estación 2110505 que corresponde a

Los Rosales con una elevación de 553 m.s.n.m., latitud 2° 37' norte y 75° 25' longitud oeste, instalada en diciembre de 1973, la cual reporta datos de precipitación (mm), humedad relativa (%), temperatura (°C), evaporación (mm), velocidad del viento (m/s) y brillo solar (horas), estos tres últimos datos son tomados en la estación 2110504 Hacienda Potosí, instalada en diciembre de 1986, localizada a 2° 43' latitud norte y 75° 19' longitud oeste, con una elevación de 680 m.s.n.m.

Cuadro N° 01. Climatología del Municipio.

Característica	Unidad	Mínima	Máxima	Promedio
Temperatura ambiente °C	°C	25.1	29.7	27 °C
Lluvia (dato anual histórico) (mm/año)	Mm	415	1224.9 mm	1020 mm
Evaporación (mm/año)	Mm	192.7	204.7 mm	198.38 mm
Horas de brillo solar (h/día)	Hr	85.3	195.3 hr	140.3 hr
Humedad ambiente (%)	%	68	72 %	70 %
Velocidad del viento (kph)	Kph	50	80 kph	75 kph

Cuadro N° 02. Climatología del sitio de disposición final.

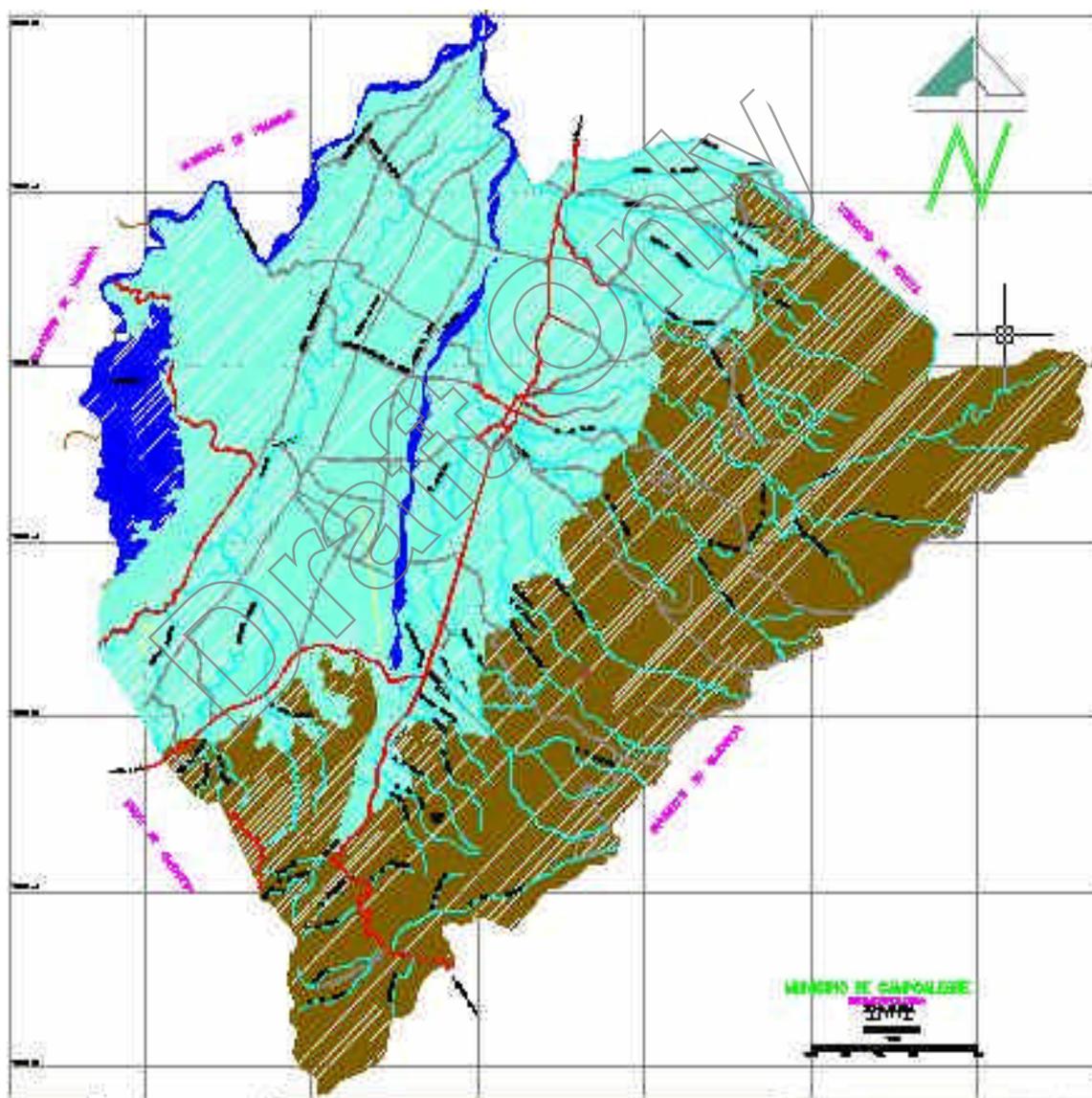
Característica	Unidad	Mínima	Máxima	Promedio
Temperatura ambiente °C	°C	24.1	28.7	26 °C
Lluvia (dato anual histórico) (mm/año)	Mm	460	1320 mm	1000 mm
Evaporación (mm/año)	Mm	195.2	206.1 mm	200.65 mm
Horas de brillo solar (h/día)	Hr	119	171 hr	145 hr
Humedad ambiente (%)	%	65	71 %	68 %
Velocidad del viento (kph)	Kph	55	82 kph	76 kph

Con los reportes obtenidos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, se nota que los períodos más lluviosos se enmarcan en los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, marzo y los menos lluviosos junio, julio, agosto y septiembre, con valores medios mensuales de 214.9 mm para el mes más lluvioso (noviembre) y 21.8 mm para el mes (agosto) menos lluvioso; presentando así un régimen de lluvia bimodal, En los últimos años se debe resaltar los fenómenos atmosféricos y climáticos de El Niño y La Niña, que se presenta irregularmente, y ocasionan cambios en el comportamiento de la climatología, de los vientos y del régimen de lluvias.

1.3. Geología.

La zona del municipio de Campoalegre corresponde a una depresión tectónica activa, limitada por fallas inversas a ambos lados de las cordilleras oriental y central. Las fallas que limitan la depresión son inversas; los pliegues y fallas presentan una tendencia longitudinal de dirección NNE-SSW a NE-SW.

Figura N° 02. Geomorfología Municipio de Campoalegre-Huila.



Fuente: POT Campoalegre, 1999

La principal falla es la de Algeciras (falla rumbo deslizante lateral derecho de dirección N40° 50° E) que presentan evidencias neotectónicas y alto fracturamiento asociado, ocasionado fenómenos de inestabilidad geotécnica.¹

En la vereda La Vega de Oriente, paraje el chircal, cerca de la quebrada Las Tapias, a 470 m.s.n.m., con coordenadas X=786.000, Y=860.300, según la geología de área presenta depósitos aluviales construidos por el río Magdalena y sus afluentes de la cordillera oriental, la cual está constituida principalmente por rocas ígneas intrusivas.

En las Veredas Llano Norte, El Viso, y La Vuelta, se localizan terrazas deposicionales que corresponden a materiales arenosos y limosos con niveles de gravas y gravillas en una matriz arenosa, que forman niveles de materiales gruesos de profundidad. Dicho material es utilizado en el área de la construcción (arena, balastro y piedra), de buenas características, que los hacen atractivos no solo para Campoalegre sino para los municipios aledaños (Rivera, Hobo, Neiva entre otros).

1.4. Litología.

Campoalegre se encuentra en el sector sur del Valle Superior del Magdalena, en la subcuenca de Neiva. Esta subcuenca tectónica ha sido rellenada por sedimentos Mesozoicos y Cenozoicos, los cuales yacen sobre un basamento ígneo-metamórfico, como parte del macizo de Garzón (precámbrico) y de la unidad de intrusivos Jurásicos.

Las rocas metamórficas de alto grado e ígneas del Macizo de Garzón e Intrusivos Jurásicos, presentan relieves escarpados, drenajes subdendríticos con control estructural, densidad de zonas de escurrimiento alta y baja permeabilidad del terreno. Son rocas duras de alta estabilidad geotécnica y baja importancia hidrogeológica. Se aprecian también depósitos cuaternarios que conforman relieves tabulares (depósitos fluviales y fluvio-lacustres), cóncavos (depósitos lacustres) y ondulados (depósitos de ladera). El material varía de areniscas y conglomerados a limos y arcillas, no litificados, susceptibles a la erosión, socavación y deslizamientos, dependiendo de las condiciones morfológicas, litológicas y de los agentes erosivos actuantes. (Ver Cuadro N° 03).

¹ Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, 1999

Cuadro Nº 03. Características Físicas y Químicas de las Unidades de Suelo del Municipio de Campoalegre.

NOMBRE	PAISAJE	CLIMA	PENDI.	EROSION	RELIEVE	PROFUD.	DRENJ.	CONDI. DE ACIDEZ
Suelo de montañas de clima frío y húmedo.	Montañas	Frío y Húmedo	50-75%	Ligera a moderada	Moderadamente escarpado	Moderada	Natural excesivo	Fuertemente a ligera
Suelo de montañas de clima medio y húmedo	Montañas	Medio y Húmedo	7-12%	Ligera a severa	Escarpado a muy escarpado con sectores fuertemente quebrados a quebrados.	Superficial	Bien a excesiva	Ligeramente ácido a neutra
Suelo de montañas de clima cálido seco a muy seco.	Montañas	Cálido seco a muy seco.	50-75%	Moderada a severa.	Moderadamente escarpado.	Muy superficial a superficial	Bien a excesiva	Ligeramente ácida
Suelos de piedemonte de clima cálido y muy seco.	Piedemonte	Cálido seco y muy seco.	7-12%	Moderada	Moderadamente inclinado	Moderadamente profundos a profundos	Bien drenados	Ligeramente ácidos
Suelos de piedemonte de clima cálido y muy seco.	Piedemonte	Cálido seco y muy seco.	3-7%	Moderada	Ligeramente inclinado.	Moderadamente profundos a profundos	Bien drenados	Ligeramente ácidos
Suelos de piedemonte de clima cálido y muy seco.	Piedemonte	Cálido seco y muy seco.	3-7%	Moderada	Ligeramente inclinado.	Moderadamente profundos a profundos	Bien drenados	Ligeramente ácidos
Suelos de piedemonte de clima cálido y muy seco.	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	3-7%	Moderada	Ligeramente inclinado.	Moderadamente profundos a profundos, piedra superficial	Bien drenados	Ligeramente ácidos
Suelos de piedemonte de clima cálido y muy seco.	Piedemonte	Cálido seco y muy seco	3-7%	Moderada	Ligeramente inclinado.	Moderadamente profundos a profundos, piedra superficial	Bien drenados	Ligeramente ácidos

Fuente: P.B.O.T. Campoalegre 1999

1.5. Usos del Suelo.

Campoalegre es un municipio agrícola por excelencia, su geomorfología y diversidad en pisos térmicos le permite producir variedad de productos a pequeña mediana y gran escala.

El uso actual del suelo se distribuye de la siguiente manera: Residencial, Uso múltiple (vivienda y comercio), Comercial, Industrial, Institucional, Comunitario (recreacional), Suburbano, Resguardo Indígena de Otás, Sistema Verde y Rural.

Los cultivos permanentes y semi permanentes de mayor importancia son el cacao con 366 hectáreas, maracuyá con 15 hectáreas, el plátano intercalado con 550 hectáreas, el plátano con 45 hectáreas, el tomate de árbol con 20 hectáreas, la papaya con 12 hectáreas, la guanábana con 50 hectáreas, el mango con 20 hectáreas y el café con 954.2 hectáreas.

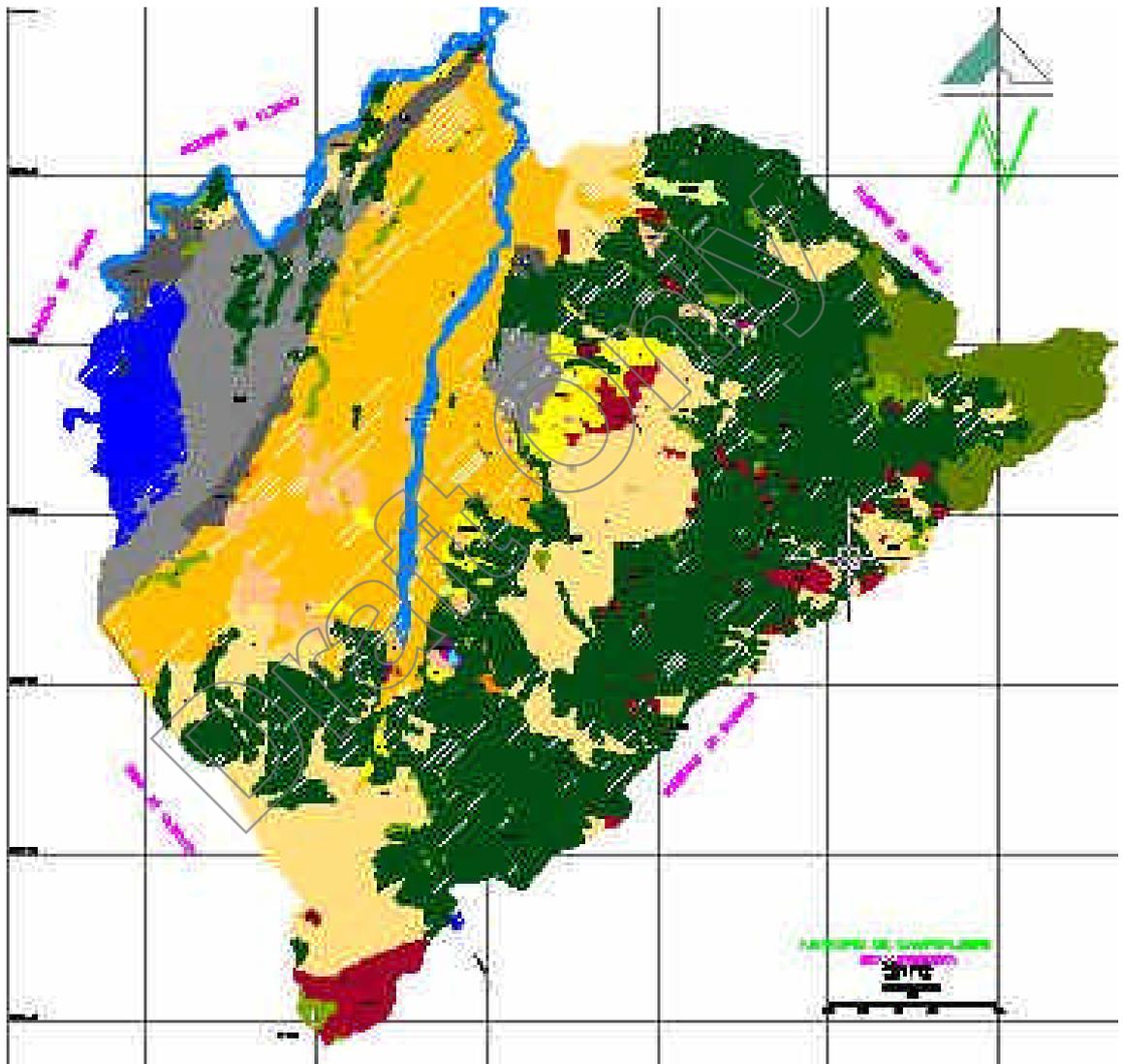
Los cultivos semestrales de mayor importancia son el arroz con 7300 hectáreas, el tabaco rubio con 658.1 hectáreas, el sorgo con 550 hectáreas, el maíz tecnificado con 520 hectáreas, el maíz tradicional con 250 hectáreas y el tomate de mesa con 45 hectáreas sembradas.

La ganadería bovina es de doble propósito y dispone de 12150 hectáreas de las cuales 10000 hectáreas son de pradera tradicional, en las cuales se encuentran instaladas 6500 cabezas de ganado; la ganadería porcina esta conformada por un 80% de cría y ceba tecnificada y el 20% restante corresponde a cría tradicional; la piscicultura es aun artesanal y se registra una producción de 44000 kilogramos de mojarra roja y 800 kilogramos de carpa al año; la avicultura depende de 8000 aves de postura y 5000 de engorde.

Para uso industrial en el municipio se destacan las fábricas de ladrillo, bloques, tejas y los talleres de maquinaria agrícola y de fundición. A nivel de pequeña industria, existen las panaderías y bizcocherías, las fábricas de velas y parafina, de jabón, de tubos de cemento, de sombreros de pindo, carpinterías, despulpadoras de guanábana, fábricas de

derivados lácteos, y artesanías de arcilla en la Vega de Oriente como tiestos, ollas, materas y filtros.

Figura N° 03. Usos del suelo para zonas urbanas y rurales en el municipio de Campoalegre.



Fuente: POT Campoalegre, 1999

Campoalegre produce el 38% del arroz del Departamento de manera tecnificada a partir del año de 1958, que ubicó al Huila en el segundo puesto como proveedor del grano a nivel nacional.

La actividad agroindustrial de Campoalegre procesa gran parte de la producción local, así como la de El Hobo, Garzón, Paicol, Tesalia y Rivera. Su capacidad es de 100 Ton. por año de arroz paddy y genera 259 empleos de ocupación permanente. Produce además 20.000 Ton. por año de harina de arroz y 1850 m³ de cascarilla de arroz por año, que son depositadas en lotes rurales, sin ningún tipo de tratamiento ambiental. Del perímetro urbano el 9.8% esta destinada a la actividad industrial, que corresponde a un total de 38.18 ha.

En el área de bosque natural en el municipio de Campoalegre se encuentran 1700 ha. que corresponde a la zona de la Siberia y a las riveras de las quebradas. La zona de la Siberia, considerada la isla verde de la cordillera oriental, donde se interceptan los municipios de Neiva, Rivera, Campoalegre y Algeciras y San Vicente del Caguán-Balsillas (departamento del Caquetá). Al municipio de Campoalegre le corresponde aproximadamente 1400 ha., desde la cota 2400 a la 3200 m.s.n.m. que corresponde a la zona de vida de bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB), con una temperatura de 12 y 18 grados centígrados y un promedio anual de 2000 a 4000 mm.

Dentro de las zonas áridas o sin uso se encuentra un área de 1290 ha. de alto riesgo, debido a su fragilidad y deterioro, propenso a deslizamientos, erosión, sequía severa e incendios de pastizales. Esta área corresponde al ecosistema estratégico Cuchilla de Seboruco.

El área de explotación minera se localiza a lo largo de la rivera de la zona plana del río Neiva para la explotación de areniscas, dicho material es utilizado en el área de la construcción (arena, balastro y piedra). Y en el sector de la Candelaria y Gaitan Alto del Barrio Jorge Eliécer Gaitan, pie de monte de la vereda San Isidro y zona plana de la vereda La Vega de Oriente para la explotación de sedimentos arcillosos, que son aprovechados por la industria ladrillera local.

El Resguardo Indígena de Otás Proviene históricamente de la donación efectuada en 1714 por el Teniente Coronel Don Blas de Valenzuela del partido de Páez a los representantes y descendientes de la familia Pantágora de la tribu Tama. El territorio de este histórico resguardo debe ser identificado y delimitado para su reconstrucción cultural, física y biológica, que produzca identidad y seguridad al pueblo a que pertenecen.

La Represa de Betania ocupa un territorio de 8200 ha. administrada por Betania, y comprenden el embalse, la central y su entorno, que abarca un área de 2 km² alrededor de la primera y los corredores ambientales del río Yaguará y de la propia represa. El espejo total de agua es de 7200 ha., de los cuales el 15.20% corresponde a la comprensión municipal de Campoalegre (15.27% del total).

1.5.1. Áreas definidas para el servicio de aseo.

Específicamente en lo relacionado con las áreas definidas para el servicio de aseo se tiene que no existen estaciones de transferencia, y el sitio de disposición final se encuentra ubicado a 4 kilómetros por carretera destapada que conduce a la vereda Piravante Alto, cuenta con un área 7 hectáreas. Las condiciones en la que se disponen los residuos sólidos son a cielo abierto, por lo que se encuentra en proceso de cerramiento. Las actividades de aprovechamiento las realizan personas independientes y de manera informal, el mayor aprovechamiento se realiza en las mismas instalaciones del botadero, donde literalmente son revolcados los residuos dispuestos por el camión compactador.

1.6. Relieve en general.

En el municipio de Campoalegre se identifican dos grandes paisajes, que van directamente relacionados con el clima:

- **Abanicos Aluviales Coalescentes poco disectados (Fpa):**

Sobre el flanco occidental de la cordillera oriental, ocupando la zona de piedemonte se presentan extensas y continuas superficies de relieve plano, moderadamente inclinadas,

pertenecientes a una serie de abanicos coalescentes con ápices apuntando hacia la cordillera y alimentados por descargas de materiales transportados y acumulados sobre el piedemonte.

Este relieve es plano o ligeramente ondulado, en la zona que bordea el río Magdalena, río Neiva, río Frío, quebrada Sardinata, y quebrada La Ciénaga; destacándose la presencia de depósitos de terrazas de origen coluvio-aluviales conformado por tres niveles: reciente, sub-reciente y antiguos². Esta zona comprende las veredas: Parte baja de Vilaco Bajo y Vega de oriente, Horizonte, Río Neiva Bajo, Río Neiva, La Esperanza, Llano Sur, La Vuelta, El Viso, Llano Norte, El Rincón, La Sardinata, Piravante Bajo, Bejucal Bajo, Palmar Bajo, parte baja de San Isidro y Otás; donde se cultiva principalmente arroz, con presencia de clima cálido seco y muy seco (CSa, CSb).

- **Montañas denudacionales sobre el Macizo de Garzón (Dmg):**

Esta unidad de carácter morfoestructural denudativo está localizada sobre la parte más oriental del departamento del Huila, y se extiende desde el sur, en los límites con el departamento del Caquetá, hasta el sector norte en los límites con el departamento de Cundinamarca. Presenta un relieve montañoso, fuertemente fallado y escarpado, formando cimas y crestas alargadas, con laderas disectadas y entalladas por drenajes menores.

El macizo está constituido por rocas metamórficas que varían en composición desde anfibolitas, granulitas, cuarcitas entre otras, que hacen que varíe de un sitio a otro.³ A esta zona corresponde la mayoría de las veredas de Campoalegre como son: Alto Bejucal, El Peñón, Los Planes, Alto la Villa Hermosa, Pavas, Guamal-Buenosaires, Esmero, El Roble, Piravante Alto, Palmar Alto, San Isidro parte alta, Chía, Guayabo, Buenavista, parte alta de Otás, Vilaco Alto, Vilaco Bajo. Es aquí donde se produce la mayor diversidad de productos agrícolas para el municipio de Campoalegre y el centro del país; como el café, cacao, tomate, maracuyá, guanábana, cítricos, frijol, papaya entre otros. A esta unidad geomorfológica, corresponde los climas cálido y húmedo (CH),

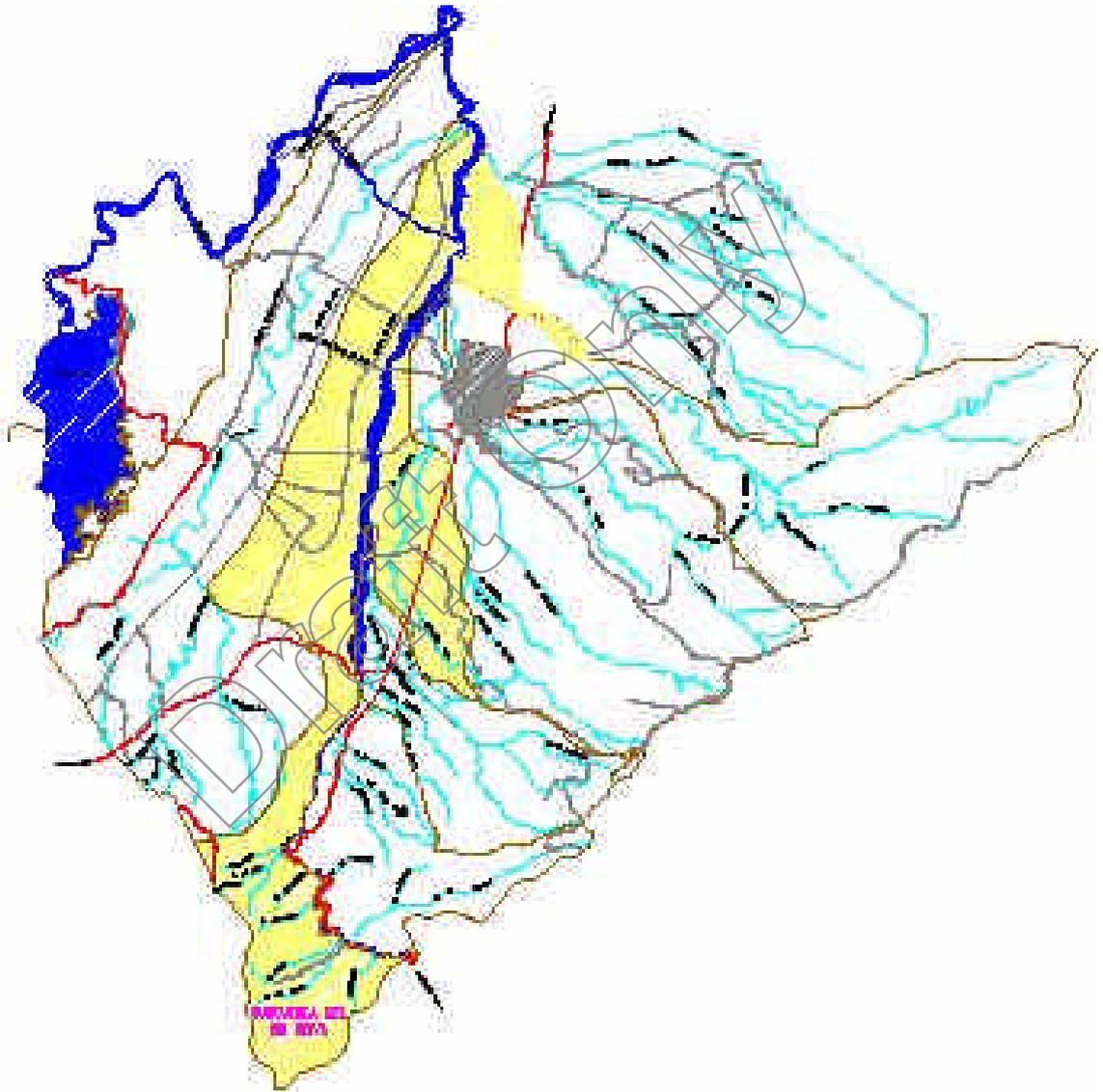
² Agenda Ambiental Local Municipio de Campoalegre, 1997

³ INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Estudio General de Suelos Departamento del Huila.

clima medio y húmedo (MH), clima frío y muy frío pluvial (MFH), donde representa para el municipio la mayor diversidad de productos agrícolas y pecuarios⁴.

1.7. Hidrografía principal.

Figura N° 04. Hidrografía del municipio de Campoalegre.



Fuente: POT Campoalegre, 1999

⁴ Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, 1999

El Municipio cuenta con numerosas fuentes hídricas que corren en su mayoría de oriente a occidente, tributando sus aguas al río Neiva y este finalmente al río Magdalena. Las más sobresalientes son Río Frío y Río Neiva, siendo este último el más importante pues recoge el mayor número de afluentes como las quebradas La Caraguaja, San Isidro, Río Frío, Las Tapias, Sardinata y Rivera⁵.

1.8. Población.

De acuerdo con cifras oficiales del DANE basadas en el censo de 1993 y proyectadas al año 2005, estos son los datos de Población:

Cuadro Nº 04. Dinámica poblacional por años censales del municipio de Campoalegre.

Año censal	Población Total	Zona urbana			Zona rural		
		# de Hab.	Densidad Hab./m ²	Tasa de crecimiento %	# de Hab.	Densidad Hab./m ²	Tasa de crecimiento %
1973	17771	11719	0.003	0	6052	0.0000129	0
1985	23679	16599	0.0043	2.45	7080	0.0000151	1.31
2000	29710	21918	0.0055	1.87	7782	0.0000166	0.63
2002	30044	22173	0.0057	0.58	7871	0.0000168	0.57
2005	30485	22280	0.00574	0.49	8204	0.0000175	1.39

Fuente: Anuario estadístico del Huila 2001.

La población total del municipio de Campoalegre, según proyecciones del DANE para 2005 es de 30485; distribuidos en 22280 urbanos y 8204 rurales, que corresponde al 73% y 27% respectivamente, con una densidad poblacional de 57 habitantes/km². De acuerdo a lo anterior Campoalegre está clasificado en la tercera categoría municipal de 30001 a 50000 habitantes, dentro de las seis establecidas a nivel nacional y hace parte de los 281 municipios colombianos que conforman éste grupo de los 1075 existentes.

⁵ Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, 1999

1.9. Infraestructura municipal.

1.9.1. Educación.

La zona Rural cuenta con un equipamiento de establecimientos educativos conformado por 34 centros docentes, distribuidos en 32 de básica primaria, 3 de pre-escolar (La Vega de Oriente, Otás y Río Neiva), con ciclos de primaria establecidos en jornadas únicas y uno de educación secundaria (Colegio Técnico Agrícola de La Vega De Oriente) con ciclo de secundaria básica y media con especialidad técnico agrícola.

Las veredas de Río Neiva Bajo, La Esperanza, El Viso y Palmar Bajo, no cuentan con centros docentes, debido a la cercanía de otras escuelas rurales y al mismo casco urbano.

En el sector urbano existen 14 centros educativos de básica primaria, 12 oficiales y 2 privados, 4 colegios oficiales de secundaria (Municipal Eugenio Ferro Falla, Nocturno José Hilario López, Unidad Básica Ecopetrol, y Semipresencial Ciudad de Campoalegre), dos colegios privados (Liceo la Candelaria y Albert Einstein) y 3 centros de pre-escolar, Un colegio de educación para adultos (Ateneo), La escuela departamental de Artes y Oficios de educación no formal, el centro de rehabilitación de niños especiales y los hogares comunitarios del ICBF, complementan el sistema educativo⁶.

Cuadro Nº 05. 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	14	6220	14	1540
Rural	32	1407	34	1150

Fuente: Secretaria de planeación Municipal, 2005

La Universidad Surcolombiana "USCO" presta el servicio de educación superior a 85 jóvenes del municipio, en las carreras de contaduría pública y administración de

⁶ Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, 1999

empresas, en jornadas nocturnas con sede que funciona en las instalaciones del Colegio Municipal Eugenio Ferro Falla.

Así mismo, el SENA cuenta con un centro educativo agropecuario que funciona en la hacienda de La Angostura, ubicada en la zona rural, y perteneciente a la vereda Río Neiva que ofrece carreras técnicas.

1.9.2. Salud.

El servicio de salud en el Municipio en términos generales es de buena calidad y cobertura, la atención se presta a través del Hospital del Rosario y de las clínicas privadas, los puestos de salud son deficientes y la infraestructura existente presta un mal servicio dado que los establecimientos carecen inclusive de un botiquín de primeros auxilios. Se detectó que no es necesario construir o crear nuevos centros de salud, simplemente ampliar el radio de acción de los mismos, mediante la dotación adecuada y la asistencia continua de un promotor de salud.

Cuadro N° 06. Infraestructura asociada a salud.

Tipo de institución	No. instituciones		Capacidad	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Hospital Local	1	0	10 camas	0 camas
Centro de Salud	2	0	0 consultas/año	0 consultas/año
Puesto de Salud	0	10	0 consultas/año	0 consultas/año
Clínicas	2	0	10 camas	0 camas

Fuente: Secretaría de salud municipal, 2005

La parte rural cuenta en la actualidad con 10 puestos de salud, atendidos por 9 promotores, ubicados en las veredas Piravante Bajo, Las Pavas, Palmar Alto, San Isidro, El Guayabo, Otás, La Vega de Oriente, Río Neiva Buenavista y Chía. Estas dos últimas veredas comparten el promotor de salud.

Una vez al mes se hacen brigadas de salud a las veredas, pero el cubrimiento no es el apropiado. En cuanto a la infraestructura es buena, faltando dotación de elementos y equipos esenciales para atender una emergencia.

En la Parte urbana sobresalen como empresas privadas las clínicas Fierro, la Materno Infantil y Saludcoop, además de contar con el Hospital del Rosario, con radio de acción regional.

1.9.3. Servicios públicos.

Acueducto: El acueducto de Campoalegre se abastece de la Quebrada Río Frío, fuente superficial que presenta problemas de deforestación y contaminación de su cuenca aguas arriba de la bocatoma principal. La prestación de este servicio público, esta dividido en dos sectores claramente diferenciados. El principal, cubre el 90% de la mancha urbana de la ciudad y su captación se hace del Río Frío, por medio de una bocatoma localizada 5 Km. aguas arriba del perímetro urbano a 570 m.s.n.m, con capacidad máxima de captación de 874 lt/s en invierno y de 485 lt/s en verano. Su operacionalidad esta calculada hasta el año 2013 y brindaría servicio a una población de más de 40.000 habitantes urbanos, si estos consumen un promedio de 200 lt/día-hombre.

Alcantarillado: El sistema de alcantarillado se termino de construir en el año de 1986 y sus colectores mayores tienen una proyección para servir a la ciudad hasta el año 2015, sí esta conserva sus actuales densidades y características urbanas. Tiene una longitud de 32094.55 metros⁷ y recibe oficialmente 3719 conexiones domiciliarias⁸. Cubre aproximadamente el 90% de la zona urbana y su diseño no responde a la conformación general de la urbe, basándose en colectores paralelos a las quebradas La Caraguaja, calle 18, calle 23 y Río Frío.

El centro cuenta con varios sistemas de alcantarillado que recogen las aguas servidas de acuerdo a la topografía del terreno. Así el barrio el Divino Niño y parte de los barrios la Caraguaja y la Piscina, envían sus aguas negras al colector de la calle 13 que tiene un diámetro de 12".

Aseo: La recolección de las basuras es realizada por las Empresas Publicas Municipales de Campoalegre (EMAC ESP), dos veces por semana, en cada uno de los sectores en los

⁷ Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, 1999

⁸ Tesorería Municipal de Campoalegre, 1998

que esta dividida la ciudad, la disposición final se realiza en un botadero a cielo abierto ubicado a 4 kilómetros del casco urbano. En la actualidad La EMAC ESP a realizado esfuerzos para construir obras que mitiguen los impactos asociados a la disposición de los residuos sólidos.

Energía Eléctrica: El servicio de energía eléctrica fue suministrado por primera vez en el año de 1926, por la Compañía de Energía Eléctrica del Huila fundada en 1924 y que se servía de la hidroeléctrica del Río Fortalecillas. El cubrimiento del sector urbano es del 98% del total, existiendo en la mayoría de los casos contadores y transformadores que controlan el consumo de este servicio público, que en el año de 1997 supero los 9 millones de KW. El cubrimiento es casi total, únicamente los asentamientos con alto grado de subnormalidad toman clandestinamente el servicio, pero su proporción no es superior al 2% de los usuarios⁹.

Gas: La distribución y comercialización del gas natural en la ciudad la efectúa la empresa ALCANOS DEL HUILA S.A., de acuerdo al contrato G-001-07-92 suscrito en 1992 entre el Municipio y la Empresa por un valor de \$475.000.000.00 para abastecer del combustible a 3000 usuarios con crédito obtenido de la financiera territorial FINDETER.

La entidad pasó recientemente de ser un ente semi-oficial a privado al ser vendidas las acciones que en ella tenía el Departamento del Huila. Esta circunstancia hizo que la Empresa dejara de ser huilense, y perdiera su interés inicial por atender su comercialización en la región¹⁰.

Comunicaciones: Actualmente el servicio de telefonía prestado por TELECOM, representa 2530 usuarios repartidos en usos residenciales, oficiales, comerciales e industriales y las solicitudes anuales son de aproximadamente 220 que se atienden de manera eficiente¹¹.

⁹ Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, 1999

¹⁰ Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, 1999

¹¹ Empresa Nacional de Telecomunicaciones "TELECOM", 2005

Desde Telecom es atendida la demanda del centro poblado rural Vega de Oriente, Otás y Piravante Bajo. La vereda de Río Neiva es atendida por la central telefónica de Garzón y su comunicación se hace mediante DDN.

En el sector rural, se cuenta con una banda ciudadana de onda corta, cuya base central se localiza en el almacén del municipio. Todas las veredas tienen este servicio a excepción de La Vega, Llano sur, Llano norte y Palmar bajo. Por otro lado es importante resaltar que en las veredas El Esmero, El Rincón, Vilaco Alto y bajo, se encuentra descompuesto el radio de comunicaciones¹².

Cuadro Nº 07. Infraestructura asociada a los servicios públicos.

Tipo de servicio	Existe	Tipo de empresa	No. usuarios	% Cobertura	Opinión sobre el servicio
			Urbana	Urbana	Urbana
Suministro agua	Si	I.C.E	5474	98	Bueno
Alcantarillado	Si	I.C.E	5136	93	Bueno
Energía	Si	S.A.	5095	98	Bueno
Teléfono	Si	S.A.	2530	-	Bueno
TV cable u otro	Si	Ltda.	1000	-	Bueno
Gas	Si	S.A.	4727	75.9	Bueno
Aseo	Si	I.C.E	5438	93	Bueno

Fuente: EMAC ESP, 2005

1.10. Estado financiero municipal.

En la actualidad el municipio no se encuentra intervenido por efectos de la Ley 550, cuenta con un fondo de solidaridad y redistribución de ingresos en operación, los subsidios de los servicios públicos durante la vigencia actual y para la próxima, se efectuará con recursos del sistema general de participaciones.

¹² Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Campoalegre, 1999

2. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO.

2.1. Historia del municipio.

El origen de la población es bastante llamativo en realidad; el 14 de agosto de 1809, once meses antes de iniciarse la lucha por la emancipación, los señores: “José Juan Agustín, Francisco José Licerio, Joaquín y Sebastián Lozada; Fernando Cortes, Pioquinto Álvarez, Hilario Perdomo, Joaquín Lozada y Herrera y las damas Manuela y Gertrudis Losada y Margarita Herrera, todas ellas personas ricas, de buena posición social que las acreditaban encabezando sus nombres con el DON nobiliario, pero la mayoría analfabetas, que tuvieron que formar a ruego la escritura de donación del lote de terreno de media estancia, situado en el sitio de El Palmar entre la quebradas de la Caraguaja y el Río Frío; con destino a la fundación de un pueblo o parroquia, de donación gratuita para los pobladores y que si así no hiciera, los terrenos volverían a sus dueños donantes o herederos”

Es digno de mención que este grupo de terratenientes, tenían su domicilio en Neiva. De esta manera se protocolizó la fundación de la población, habiéndose levantado el acta en la ciudad de la purísima concepción de Neiva y entre el alcalde ordinario de esa ciudad Don Ignacio Vicente Solano y los testigos Mariano García y Juan Miguel Espinosa, quienes firmaron en nombre de los donantes.

En cuanto al nombre de Campoalegre no hay que olvidar que Don José Ignacio Gutiérrez, quien tenía su residencia en el alto de la concepción de llano grande, en documento firmado el 9 de enero de 1809 en Neiva, fue primero que la familia Losada en ofrecer terrenos y dineros para la fundación de un poblado, bajo la condición de que se llamara de “La Santísima Trinidad de Campoalegre”.

El 10 de noviembre de ese mismo año de 1809, en el sitio de La Ciénaga se le otorgó poder firmado por cuarenta vecinos, a Don Juan Francisco Cuellar, para que entregue, en nombre de todos los firmantes, escritura de seguro y obligación de la congrua sustentación para mantener el cura o curas de la nueva parroquia, erigida en el sitio donado por la familia Losada entre la Caraguaja y Río Frío y llamada de LA SANTÍSIMA

TRINIDAD DE CAMPOALEGRE. Este poder fue presentado el 23 de noviembre de 1809, ante el alcalde de segundo voto de Neiva.

En 1809, Don Miguel Cortés inspeccionó la parroquia de Otás, ordenando al cura Don Francisco Javier Cándido Pinzón, que siguiera llevando los libros en la nueva parroquia de La Santísima Trinidad de Campoalegre.

El 15 de agosto de 1810, el mencionado cura Don Francisco Javier Cándido Pinzón, titular de Otás vino a Campoalegre, manifestándole a la feligresía que desde ese día se llamaría la parroquia de "SEVILLA" por el parecido que el encontraba de esta región con Sevilla (España). Pero esta denominación, impuesta categóricamente por el presbítero Don Francisco Javier Cándido Pinzón, no gustó a los nuevos pobladores y desde el 12 de febrero de 1811 se volvió a esta comarca CAMPOALEGRE¹³.

2.2. Actividades económicas principales del municipio.

Cuadro N° 08. Identificación de las principales actividades económicas del municipio.

Sector Económico	Actividad	# empleos generados para la comunidad
Recursos Naturales	▪ Agrícola	4539
	▪ Pecuaria	340
Transformación de materia prima	• Agroindustria	259
	• Materiales para construcción	246
	• Artesanías	35
Servicios	• Gobierno	97
	• Salud / Educación	115
	• Finanzas	20
	• Comercio	4404
	• Transporte	100

Fuente: PBOT y Encuestas

En la actualidad las actividades económicas son básicamente la ganadería extensiva en las zonas planas y de ladera; la agricultura tecnificada como cultivos de arroz, tabaco y

¹³ Una mirada histórica. Salas y Santos, 1995, 60 – 61.

sorgo principalmente en la parte plana; y el café asociado a cultivos de subsistencia en las laderas de clima medio húmedo. En las partes más frías y altas hay ganadería, cultivos de subsistencia como hortalizas, frutas y bosques naturales.

La dinámica económica del municipio gira alrededor del sector primario, donde el subsector agrícola es el representativo con renglones como el arroz, tabaco y café, entre otros. En el subsector pecuario la ganadería doble propósito es el principal renglón.

La industria molinera es lo más sobresaliente dentro del sector secundario, Campoalegre produce el 38% del arroz del departamento de manera tecnificada a partir del año de 1958, que ubicó al Huila en el segundo puesto como proveedor del grano a nivel nacional. En el municipio se destacan las fábricas de ladrillo, bloques, tejas y los talleres de maquinaria agrícola y de fundición. A nivel de pequeña industria, existen las panaderías y bizcocherías, las fábricas de velas y parafina, de jabón, de tubos de cemento, de sombreros de pindo, carpinterías, despulpadoras de guanábana, fábricas de derivados lácteos, y artesanías de arcilla en la Vega de Oriente como tiestos, ollas, materas y filtros.

El sector terciario, está representado por el comercio local el cual es dinámico en lo relacionado con bienes de consumo de la canasta familiar, en los insumos agrícolas y de repuestos de maquinaria agrícola.

El subsector de servicios públicos y administrativos representa la mayor actividad. Este sector se complementa por los servicios prestados en las ramas administrativas, representados en la Alcaldía Municipal, Fiscalía, Juzgados, empresas de servicios públicos como Electrohuila, Alcanos, Notaría, Correos Nacionales, Registraduría, Hospital del Rosario, clínicas privadas, Ancianatos, centros docentes urbanos y rurales, universidad, comité de cafeteros, núcleos docentes, Policía Nacional, iglesias, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, SENA, Instituto de Transito y transporte del Huila e Instituto de Seguros Sociales.

2.3. Industrias, comercio y actividades agrícolas que puedan aprovechar los residuos sólidos generados.

La actividad agroindustrial de Campoalegre procesa gran parte de la producción local, así como la de El Hobo, Garzón, Paicol, Tesalia y Rivera. Su capacidad es de 100 Ton. por año de arroz paddy y produce 1850 m³ de cascarilla de arroz por año, que son depositadas en lotes rurales, y otra parte es comercializada en los cultivos de flores de la sabana de Bogota.

2.4. Principales condiciones sociales de la comunidad.

2.4.1. Educación.

Cuadro Nº 09. Condiciones generales – Educación.

Indicador educación	Urbano	Rural
Nivel más frecuente de escolaridad (número años de educación)	11 grado	9 grado
Tasa de deserción escolar	12.8 %	16.5 %
Tasa de analfabetismo (personas mayores de 15 años que no saben leer y escribir)	14.2 %	12.2 %

Fuente: Planeación municipal, 2005

2.4.2. Salud.

Cuadro Nº 10. Condiciones generales – Salud.

Indicador Salud	Urbano	Rural
• Tasa mortalidad general #muertes/1000 habitantes	0.11	0.11
• Tasa mortalidad infantil #muertes niños menos de 5 años/1000 niños	0.005	0.005
• Tasa morbilidad general #consultas año/1000 habitantes	21.36	21.36
• Tres primeras causas de mortalidad general	1. Paro cardiorrespiratorio 2. Insuficiencia Respiratoria 3. Infarto Agudo del Miocardio	1. Paro cardiorrespiratorio 2. Insuficiencia Respiratoria 3. Infarto Agudo del Miocardio
• Tres primeras causas de consulta médica	1. Fiebre no especifica 2. Diarrea y gastroenteritis 3. Rinofaringitis aguda	1. Rinofaringitis aguda 2. Fiebre no especifica 3. Diarrea y gastroenteritis

Fuente: Secretaria de Salud municipal, 2005

2.5. Estratificación Socioeconómica.

La Ciudad a pesar de su pequeño tamaño, quinto lugar en el concierto Departamental, presenta serios desequilibrios en su organización espacial, y diferencias muy marcadas en la calidad de vida de los diversos grupos humanos que la conforman. La mayoría de sus barrios periféricos, de reciente creación, son asentamientos espontáneos sin planeación y planificación.

El estado general de estratificación urbana y rural es el siguiente, el municipio cuenta con un total de 9554 predios distribuidos así:

Cuadro Nº 11. Estratificación socioeconómica del municipio.

Estrato	# predios urbanos	# predios rurales
1	1832	2306
2	2277	532
3	2122	180
4	-	44
5	-	30
6	-	60
• Comerciales	143	-
• Industriales	2	-
• Institucional	23	-
• Especiales	0	-
TOTAL PREDIOS	6402	3152

Fuente: EMAC ESP, 2005

Cuadro Nº 12. Estratificación socioeconómica del municipio lados de manzana.

Estrato	# de lados de manzana
1	320
2	590
3	261
Sin Estrato	185
TOTAL	1356

Fuente: EMAC ESP, 2005

Los lados de manzana que se encuentran sin estrato corresponden a lugares donde no existen viviendas como el sector institucional, el sector oficial, zonas verdes y zona industrial.

2.6. Distribución de población según necesidades básicas insatisfechas (NBI).

En Campoalegre se investigó la calidad de vida de la población en términos de sus necesidades básicas insatisfechas, salud, educación, recreación. El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas o INB, fue medido con base a las viviendas construidas con materiales inadecuados, hacinamiento crítico o sea más de 4 personas por habitación, servicios públicos deficientes, más de 4 personas que dependen de un solo miembro de la familia con ocupación permanente, y niños en edad escolar, de 6 a 12 años que no asisten a ningún centro docente¹⁴.

Cuadro N° 13. Condiciones generales – NBI.

Característica.	Urbano	Rural
	%	%
Hogares totales NBI	37.8	56.81
Hogares pobreza	8.4	19.2
Hogares miseria	11.5	24.9

Fuente: POT Campoalegre, 1999

2.7. Tenencia de la tierra.

El 92% de los predios y el 84% de los propietarios ocupan propiedades hasta de 50 ha. que corresponden al 42% del total del territorio municipal. En consecuencia el 8% de los predios, y el 16% de los propietarios, dominan el 58% del territorio Municipal, en fincas con extensiones superiores a las 50 ha¹⁵.

Cuadro N° 14. Tenencia de la tierra.

Característica propiedad	No.	%
Propietarios con más de 50 hectáreas	102	16
Propietarios con tierras hasta de 50 hectáreas	536	84

Fuente: POT Campoalegre, 1999

¹⁴ Anuario estadístico del Huila, 2001

¹⁵ Instituto Colombiano de Reforma Agraria, INCORA. 1998

En Campoalegre existen mas de 8300 ha. tituladas por el INCORA, ubicados principalmente en la parte baja y arrocera del municipio, con un promedio de 10 ha por familia y por parcela.

2.8. Propiedad de la vivienda.

La tenencia de la tierra urbana esta regularmente repartida. De los 6392 predios registrados el 56% (3580 unidades) son de propiedad particular, 1342 (21%) están en calidad de arrendamiento y el restante 1480, o sea, el 23% no tienen uso definido, son de propiedad ejidal, municipal, institucional de cualquier tipo, religioso, cultural, industrial, educativo, administrativo y comercial.

Cuadro Nº 15. Propiedad de la vivienda.

Característica	Urbano	
	Total	%
Vivienda propia	3580	56
Vivienda alquilada o no propia	1342	21
Viviendas que no tienen uso definido	1480	23
Total	6402	100

Fuente: POT Campoalegre, 1999

2.9. Ingresos por tipo de usuario.

El ingreso económico de las personas que habitan asentamientos subnormales es bastante crítico, menos de un salario mínimo y esto es un factor determinante del fenómeno que se refleja en la calidad de vida.

Cuadro Nº 16. Nivel promedio de ingresos mensuales por tipo de usuario.

Estrato Socioeconómico		ingresos promedio mensuales (\$)
Residencial	E1	250,000.00
	E2	450,000.00
	E3	763,000.00
Comercial		1'500,000.00
Oficial		Información no suministrada

Fuente: Encuestas PGIRS

Cuadro N° 17. Disponibilidad y Capacidad de pago.

Estrato Socioeconómico		Capacidad de pago (\$)	Disponibilidad de pago (\$)
Residencial	E1	4,000	< 4,000
	E2	4,000	< 4,000
	E3	4,000	< 4,000
Comercial		8,000	< 4,000
Oficial		8,000	5,000

Fuente: Encuestas PGIRS

2.10. Identificación de recicladores, organizaciones y condiciones laborales.

En el municipio de Campoalegre solo existe una organización como tal en forma de cooperativa para realizar tareas de reciclaje, se identificaron dos grupos mas que reciclan pero de una manera informal, uno se encuentra ubicado en el área urbana y la otra agrupación que es de tipo familiar que concentra su trabajo en el sitio de disposición final, el botadero a cielo abierto Santa Bárbara.

Cuadro N° 18. Condición laboral de los recicladores.

Condición laboral	No de recicladores	No recicladores con empleo formal
Organización	1	1
Individual	8	2
Total	NR=9	REF=3

Fuente: Encuestas Autores.

Se considera que con empleo formal de dedicación exclusiva, se tienen los recicladores que dependen de la cooperativa que este caso es uno pues es el único que se encuentra laborando. La familia de recicladores del botadero cuenta con un trabajador al que se le paga diariamente. Del otro grupo el único con condiciones laborales es la cabeza del grupo y este solo se limita a comprar y recolectar los materiales que generalmente seleccionan los indigentes de las bolsas que se sacan para ser recolectadas por la Empresa.

El porcentaje de recicladores con empleo formal (REF) es del 33%.

2.11. Organización de Recicladores.

En el municipio de Campoalegre se cuenta con una organización de recicladores llamada Cooperativa COORESICAM, cuya sede principal se ubica en el Barrio San Martín. Cuenta con 10 personas vinculadas y estas desempeña las funciones propias del reciclador, recolectar los materiales directamente de las bolsas dejadas por los usuarios residenciales o por las organizaciones institucionales, esta los organiza y luego se encarga de transportarlos a Neiva para llevarlos a centros de acopio y comercialización. En el mes esta cooperativa maneja un volumen de producción de 1.08 Ton/mes.

PAPELCAM es una empresa privada, manejada por el señor Jorge Guerra, esta empresa se encuentra funcionando hace 4 años, comprándole los materiales recuperados a las diferentes personas que se acercan a sus instalaciones, además ha colocado canecas en las diferentes instituciones educativas y las oficinas de diferentes entidades públicas del municipio.

En las instalaciones del botadero se encuentra una familia que desarrolla actividades de aprovechamiento, estas personas esperan la llegada del camión compactador para posteriormente sacar los materiales que tienen algún valor por su reciclaje.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

En éste componente del diagnóstico se pretende determinar las condiciones ambientales de los recursos empleados en el servicio público de aseo y su situación actual, así como el cumplimiento de la normatividad ambiental.

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

La recolección de basuras se hace los días lunes, martes y miércoles, en cada uno de los sectores en que se ha dividido la ciudad, es decir, que en cada barrio la recolección se hace un día por semana. Su producción se calcula 10.0 Ton / día que son llevadas en su mayoría (93%) directamente al basurero a cielo abierto situado cerca de la vía que del casco urbano. El 7% restante de la producción de basuras son arrojados a basureros públicos localizados preferencialmente a lo largo de las riveras de los ríos y quebradas urbanas, en los callejones que conducen a las diferentes veredas o en los patios de las viviendas, creando focos de contaminación que aumenta progresivamente.

En el sector rural, el manejo de los residuos sólidos, normalmente se realiza a través de quemas o enterramientos bajo tierra. La vereda La Vega cuenta con un lote utilizado como basurero a cielo abierto.

3.2. Fuentes de agua afectadas por la disposición final de los residuos sólidos.

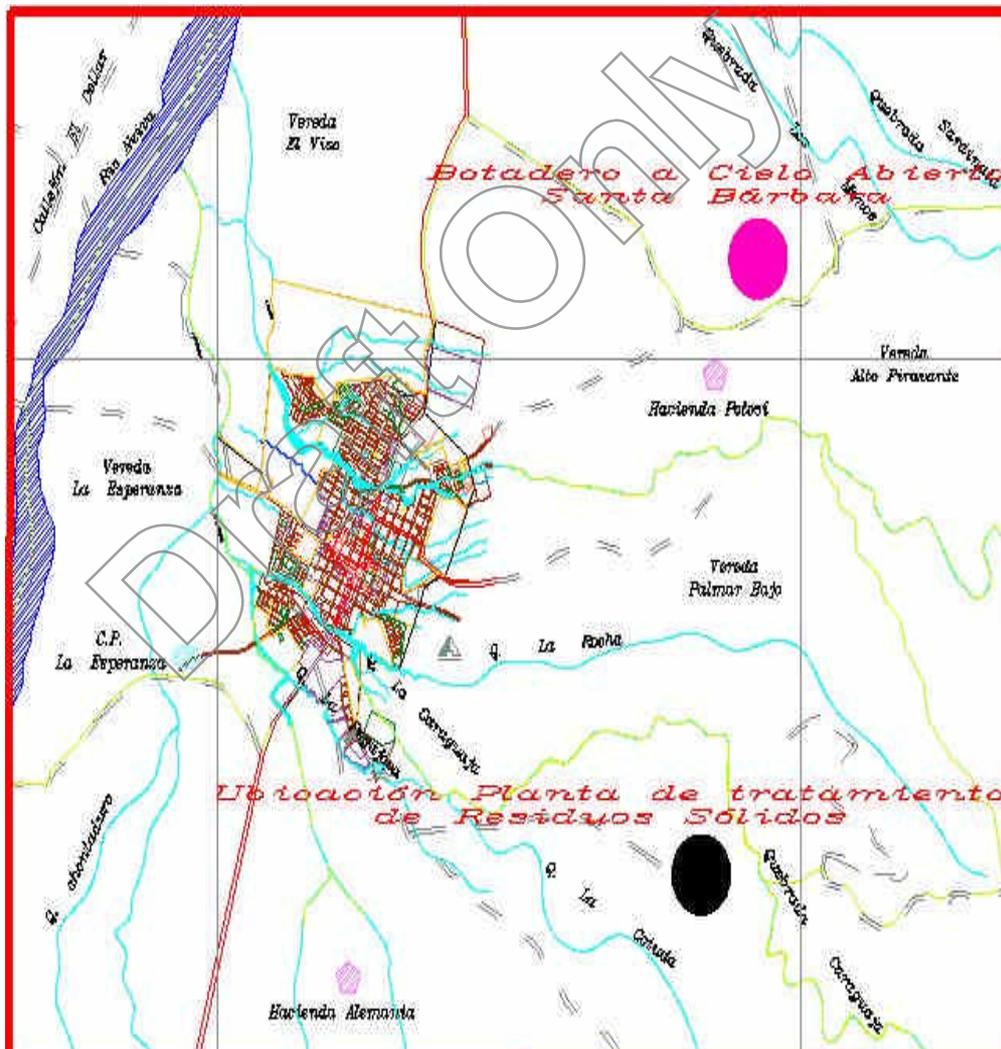
La disposición final de los residuos sólidos en el municipio de Campoalegre, afecta principalmente las riveras del Río Frío, el Lavapatás y la quebrada la Caraguaja, en la zona urbana, debido fundamentalmente a la proliferación de botaderos clandestinos; el botadero Santa Bárbara, no afecta directamente ninguna fuente hídrica, más sin embargo, los lixiviados y las aguas de escorrentía pueden llegar a drenajes naturales que posteriormente descargan en la quebrada los Monos.

Cuadro N° 19. Impacto sobre fuentes de agua.

Fuente de agua	Nivel de afectación
Quebrada Los Monos	Bajo
Río Frío	Alto
Quebrada Caraguaja	Medio
Quebrada el Lavapatás	Medio

Fuente: EMAC ESP, 2005

Figura N° 05. Poblaciones y comunidades afectadas con la prestación del servicio en el municipio de Campoalegre.



Fuente: EMAC ESP, 2005

3.3. Vertimiento de lixiviados y caracterización.

En el relleno del Municipio de Campoalegre, los lixiviados producidos por la descomposición de materia orgánica, no son vertidos a ninguna fuente de agua, estos llegan a dos piscinas de evaporación a través de una serie de canales que se distribuyen dentro de los residuos sólidos depositados en el relleno, lo cual se hace sobre una membrana dispuesta para este fin.

Con respecto a la caracterización de los lixiviados no se cuenta con un estudio de caracterización. Según datos de la EMAC, se conoce información sobre caudales de vertimiento de los lixiviados en las piscinas y de la determinación de la cargas contaminante de estos.

Según medición directa: Caudal del lixiviado vertido = 0.3 L/s

3.4. Sistema de gestión ambiental, autorizaciones ambientales y vida útil para la disposición final de los residuos sólidos.

No existe un sistema de gestión ambiental ni aprobado, ni implementado. No hay permisos ni autorizaciones para el botadero a cielo abierto Santa Bárbara, no se ha establecido la vida útil para la disposición final de los residuos sólidos y este se encuentra en proceso de clausura.

3.5. Áreas degradadas.

Se identifica el área correspondiente a la Cuchilla de Seboruco, el cual es un límite natural ubicado al occidente del municipio a 8 Km. del centro de la población, su único acceso es una carretera destapada. Posible uso futuro es la ganadería y el turismo.

3.6. Impactos ambientales asociados al manejo de los residuos sólidos

Cuadro Nº 20. Impactos ambientales asociados al manejo de los residuos sólidos.

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

4. DIAGNÓSTICO TÉCNICO, OPERATIVO Y DE PLANEACIÓN.

En el Municipio de Campoalegre el servicio de aseo es prestado por Las Empresas Públicas Municipales de Campoalegre (EMAC E.S.P.) como empresa industrial y comercial del Estado del orden municipal constituido en septiembre del año 1998. En cuanto a los servicios para residuos especiales como recolección e incineración los presta El Hospital El Rosario.

4.1. Producción, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos.

La población proyectada por el DANE para Campoalegre en el año 2005 fue de 22280 habitantes, más la población rural estimada en 8454 habitantes. Teniendo en cuenta esta información y que la recolección promedio semanal estimada fue de 62.38 toneladas, se determinó que la producción per cápita del municipio es de 0.58 Kg./hab.-día.

Cuadro Nº 21. Producción mensual de residuos por tipo de usuario.

Tipo de edificación	Producción unitaria (Kg./usuario-mes)
Domiciliares	60.13
Comerciales	42
Industriales	0
Institucional	87.25
Especiales	0

Fuente: EMAC ESP, 2005

Cuadro Nº 22. Producción total de residuos sólidos generados en el municipio

Tipo de edificación	No. de edificaciones	Producción/usuario-mes	Residuos sólidos producidos (ton/mes)
Domiciliares	6171	60.13	374.70
Comerciales	37	42	15.54
Industriales	2	0	0.0
Oficiales	23	87.25	2.27
Especiales	0	0	0.0
TOTAL	6233	189.38	392.51

Fuente: EMAC ESP, 2005

#personas/vivienda = 22,280 hab. /6233 = 3 personas/vivienda

Ppc = 392.51 x 1000 / 22280 x 30 = 0.58 Kg./hab.-día.

4.2. Caracterización física y química de la basura.

Las características físicas y químicas de las basuras recolectadas y transportadas en el municipio de Campoalegre se presentan en el Capítulo 3.

4.3. Actividades y campañas realizadas para promover la reducción de los residuos sólidos presentados.

- **Brigada para la separación de orgánicos e inorgánicos en la fuente.** Campaña realizada por la EMAC ESP cuyos objetivos son concienciar a la comunidad sobre la importancia de la separación de los residuos en la fuente. Se ha venido realizando mensualmente desde el año 2004. En esta campaña participan los Funcionarios operativos y administrativos de la EMAC ESP, se ha tenido buena aceptación de la comunidad.
- **Capacitación en Educación Ambiental.** Realizada por Misael Ortiz Álvarez (Gerente EMAC ESP). Esta capacitación se le ha venido dando a la comunidad del municipio de Campoalegre para que conozcan los residuos sólidos, el reciclaje y la operación de la planta de residuos sólidos. Desde el año 2004 cada dos meses.
- **Capacitación en el uso y manejo adecuado de los residuos sólidos del municipio, integrando la comunidad y las instituciones gubernamentales.** El responsable es la Dra. Martha Edith Rojas Cuenca (FUNDESE), esta capacitación busca sensibilizar y fortalecer el componente ambiental en lo relacionado con la separación de los residuos en la fuente. Se ha venido realizando desde el 2005 cada 2 meses a la Comunidad del municipio.

4.4. Componente recolección y transporte de residuos sólidos en el municipio de Campoalegre.

El servicio de recolección de los residuos sólidos se hace de manera continua, dos veces por semana en cada uno de los barrios o sectores del municipio, iniciando el día lunes en

Cuadro N° 23. Micro-rutas establecidas en el sistema de aseo.

Identificación Micro ruta	Tipo principal de usuarios	Distancia al sito de disposición (en Km.)
A1	Residencial, Comercial e Institucional	4.5
A2	Residencial, Comercial e Institucional	4.5
A3	Residencial, Comercial e Institucional	4.5
B1	Residencial y Comercial	4.5
B2	Residencial y Comercial	4.5
C1	Residencial y Comercial	4.5
C2	Residencial y Comercial	4.5

Fuente: EMAC ESP, 2005

Cuadro N° 24. Tiempos empleados en la recolección (Minutos).

Información	Micro rutas	t ₁	T ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	Subtotal
Vehículo 1	A1	5	100	30	10	35	-	180
	A2	35	120	25	10	30	-	220
	A3	30	70	30	10	-	35	175
	B1	5	100	30	10	35	-	180
	B2	35	105	30	10	-	35	215
	C1	5	100	30	10	35	-	180
	C2	35	115	30	10	-	35	225
TOTALES		150	710	205	70	135	105	1375

Fuente: Datos medidos por Autores, 2005

En total se cuenta con 7 micro-rutas medidas, con un tiempo productivo de recolección (TPR) de 1.7 horas y un tiempo promedio improductivo de viaje (TIP) de 1.6 horas.

Cuadro N° 25. Cantidad total de residuos sólidos recolectados.

Tipo de usuario	# Edificaciones totales con servicio de recolección	Producción /Usuario /mes	Producción recogida ton/mes
Domiciliar	5268	60.13	315.92
Comercial	128	42	5.964
Industrial	2	0	0.0000
Oficial	23	87.25	2.27
Especial	0	0	0.0000
Total	0	189.38	324.15

Fuente: EMAC ESP, 2005

Cuadro Nº 26. Cantidad total de residuos sólidos aprovechables recolectados.

Cantidad de residuos sólidos aprovechables recolectados (ton/mes)	Fracción de residuos aprovechables (%)
3.26	1.00

Los residuos sólidos aprovechables recolectados actualmente se hacen de manera informal, no existen rutas selectivas.

Cuadro Nº 27. 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	Mecánica	FORD	ACPM	10	3	56
Estado	Bueno					

Fuente: EMAC ESP, 2005

Cuadro Nº 28. Estado de vías y accesibilidad.

Identificación de la vía	Estado	Terminado	Longitud (Km.)	Tránsito permanente	
				Si	No
Destapada	Buena	Recebada	3	x	

Fuente: EMAC ESP, 2005

Cuadro Nº 29. Operarios para recolección y transporte.

Nombre	Labor desempeñada		# horas dedicadas a recolección y transporte por semana
	Conductor	Operario	
Reinaldo Narváez	x		47
Holman Burgos		x	47
Julio Duran		x	47
Ángel Eduardo Cabrera		x	26
SUMA	1	3	167

Fuente: EMAC ESP, 2005

- Numero de horas laborales normales de la semana = 43

Cuadro N° 30. Infraestructura para recolección y transporte.

Infraestructura	Capacidad instalada	Estado		
		Bueno	Regular	Malo
Oficinas			X	
Garaje para vehículos			X	
Taller de mecánica		x		
Tipo de vehículo	Cantidad/capacidad/especificaciones	Bueno	Regular	Malo
Para recolección y transporte	Recolector de 10 ton	x		
Para remolcar vehículos varados.	Tractor		X	
.Para reparación y mantenimiento de vehículos		x		

Fuente: EMAC ESP, 2005

Cuadro N° 31. Costos asociados a personal de recolección y transporte.

Ítem	Costo personal Operativo ORT
Salario anual	13.500.000
Gastos representación	3.736.581
Honorarios	13.200.000
Horas extras	0
Prestaciones sociales	15.235.076
Legales y extralegales	6.108.458
Costo anual personal	51.530.115
Más contratos con terceros	245.767.878
Total	297.297.993

Fuente: EMAC ESP, 2005

4.5. Componente de barrido y limpieza

Como se mencionó anteriormente, el municipio de Campoalegre cuenta con un área de 388 ha. (AUT), de las cuales 1.70 ha. (AUB) son atendidas con el servicio de barrido y limpieza. En la ciudad, el barrido se realiza de manera manual y se cuenta con un total de 10 operarios (escobitas) para realizar el barrido en vías y zonas públicas en una longitud de 20 Km., que es la longitud total de vías que demandan el servicio de barrido y limpieza (LTV). El barrido y limpieza manual se realiza con la ayuda de 10 personas que son contratadas a través de una cooperativa, a las cuales se le suministran los elementos necesarios para la prestación del servicio.

Cuadro Nº 32. Descripción herramientas para barrido y limpieza.

Tipo	#	Material de construcción	Tiempo promedio de duración	Estado		
				B	R	M
Escobas	10	Mimbre	1 mes	x		
Recogedores	10	Plástico	2 meses	x		
Canastillas fijas en vías y áreas públicas	40	Fibra de Vidrio	1 año	x		
Rastrillos	4	Metálicos	6 meses	x		

Fuente: EMAC ESP, 2005

Los residuos recolectados son recogidos y transportados al botadero a cielo abierto por el personal que normalmente recolecta los residuos sólidos producidos en el área residencial.

El barrido se realiza dos veces por semana en cada uno de los sectores, además, los parques los fundadores y del arroz son barridos todos los días al igual que la alameda desde la villa olímpica hasta la calle 25.

Cuadro Nº 33. Frecuencia de barrido.

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

Fuente: EMAC ESP, 2005

4.5.1. Actividades educativas.

Las actividades educativas para disminuir residuos en las vías (canastas fijas; convenios con usuarios de espacios públicos; convenios con organizaciones comunitarias), comprenden principalmente la instalación de 50 canastas en los parques y vías públicas principales, en los colegios las actividades educativas consiste en la instalación de canecas para separar el papel de los demás residuos sólidos que se producen en estos.

4.5.2. Mantenimiento de equipos.

Una vez por semana se le hace mantenimiento al carro compactador, consistente en la revisión de los niveles de aceite, tanto del sistema hidráulico y del motor.

4.6. Componente de aprovechamiento.

La EMAC ESP, no maneja el componente de aprovechamiento en el municipio por lo que no desarrolla ninguna actividad relacionada con este aspecto.

4.7. Componente de disposición final.

La disposición final en el municipio de Campoalegre se realizaba en un lote ubicado a 4.5 Km. aproximadamente del casco urbano llamado botadero de Santa Bárbara. No cuenta con las instalaciones adecuadas para la disposición final, por eso no se puede considerar un relleno sanitario sino un botadero a cielo abierto.

El botadero a cielo abierto Santa Bárbara se encuentra en proceso de cierre por parte de la autoridad ambiental correspondiente, por lo que no tiene vida útil.

- Cantidad de residuos sólidos dispuestos diariamente (RSD) = 10.7 ton / mes
- Fracción de residuos sólidos dispuestos (FRSD) = 99.03 %

Cuadro N° 34. Generalidades del sistema de disposición final.

Característica	Sitio
Nombre del sitio	Santa bárbara
Distancia al casco urbano (en kilómetros)	3.5
Distancia a cuerpos de agua (en kilómetros)	1
Distancia a aeropuertos (en kilómetros)	30
Tiempo de recorrido desde casco urbano (en horas)	0.5
Longitud de la vía de acceso(en kilómetros)	4.5
Pendiente de la vía de acceso	0.05
Estado de la vía	Regular
Volumen disponible para disposición (m3)	0
Vida útil disponible (en años)	0

Fuente: EMAC ESP, 2005

- El área sin utilizar del sitio = 0 m²
- La altura promedio de colocación de residuos sólidos = 1.5 m

Actualmente se cuenta con un convenio interinstitucional con el Relleno Sanitario Los Ángeles ubicado a 45 Km. de Campoalegre en la ciudad de Neiva para realizar la disposición final de los residuos sólidos.

Cuadro Nº 35. Condiciones operativas en el sistema de disposición final.

Característica	Información	
	Si	No
<input type="checkbox"/> Operación		
¿El vehículo de recolección que ingresa es registrado en una base de datos (manual o digital), tomando datos como placa, hora de ingreso, capacidad o cantidad de basura que ingresa?		x
¿El vehículo es inspeccionado a la entrada?		x
¿Dependiendo del tipo de residuo es orientado en un área particular?		x
¿A diario o semanal o mensualmente determinan el área de evacuación del mismo periodo?		x
¿Cuentan con maquinaria para regar y compactar la basura?		x
¿A diario cubren la basura que ha ingresado?		x
¿Los lixiviados son conducidos a un sistema de almacenamiento o tratamiento?	x	
¿Construyen chimeneas para evacuar los gases a medida que avanza el relleno?		x
¿Manejan registros sobre la salida de los vehículos del sitio de disposición final?		x
<input type="checkbox"/> Cobertura del sitio		
Distancia al sitio de explotación del material de cobertura (metros).		NA
Tipo de material.		NA
Espesor del material utilizado para cobertura intermedia:		NA
Espesor del material utilizado para cobertura Final:		NA
<input type="checkbox"/> Manejo de taludes		
Altura máxima de taludes.		NA
Pendiente máxima de los taludes.		NA
<input type="checkbox"/> Presencia de recicladores		
Número total de recicladores.		12
Hombres.		10
Mujeres.		0
Niños.		2

Fuente: EMAC ESP, 2005; Autores.

Cuadro Nº 36. Manejo Ambiental del sistema de disposición final.

Característica	Información	
<input type="checkbox"/> 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
<input type="checkbox"/> 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)	0.3	
<input type="checkbox"/> 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: EMAC ESP, 2005

4.7.1. Actividades desarrolladas para el cierre y clausura de botaderos a cielo abierto o enterramientos existentes.

Cuadro Nº 37. Estado de obras de cierre y clausura de botaderos.

Actividad	Ejecutada	En proceso	Por ejecutar
• Perfilamiento de taludes y bermas.	x		
• Cobertura final de basura.		x	
• Revegetalización.		x	
• Terminación de chimeneas.		x	
• Construcción de canales de aguas lluvias.			x
• Manejo de lixiviados.		x	
• Cercamiento.		x	

Fuente: EMAC ESP, 2005

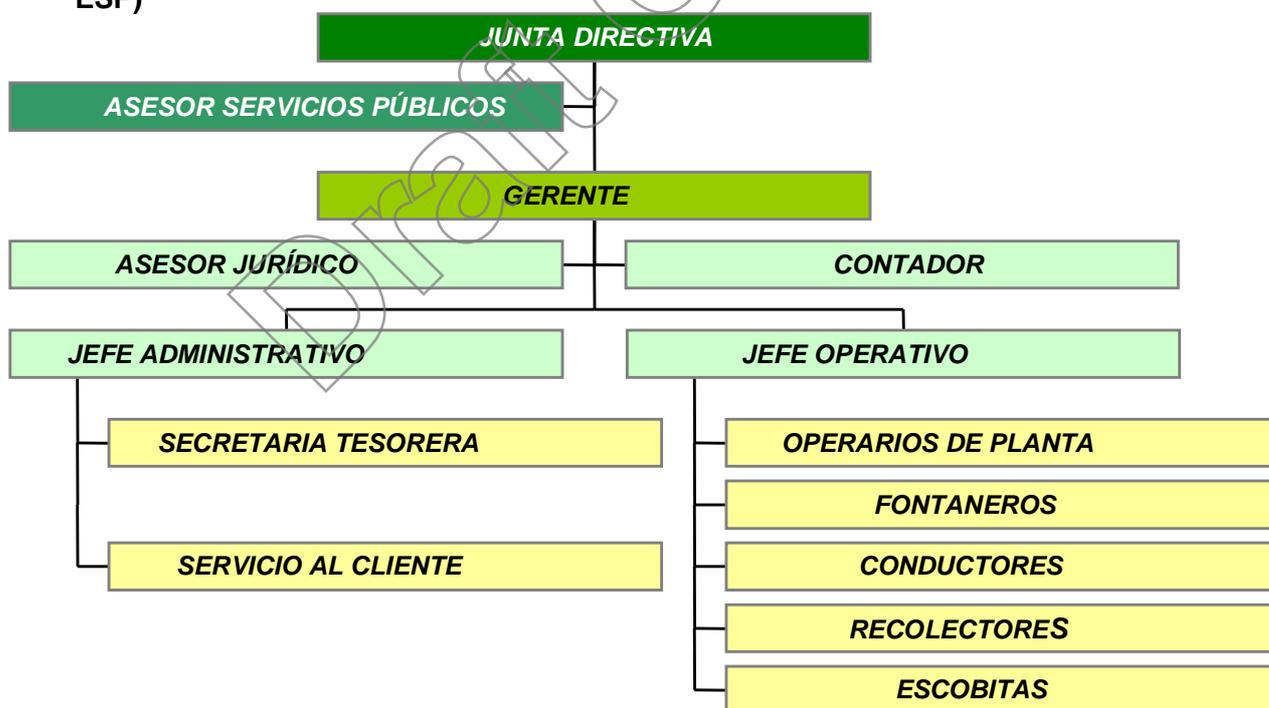
5. DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL.

5.1. Persona prestadora del Servicio Público de Aseo: Las Empresas Municipales de Aseo, Acueducto y Alcantarillado de Campoalegre.

La responsabilidad de la prestación del servicio es de las Empresas Públicas Municipales de Campoalegre (EMAC ESP). Es una Empresa Industrial y Comercial del Estado del Orden municipal, Creada por el Acuerdo 024 de Septiembre 23 de 1.998, con el fin de prestar los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Campoalegre Huila; por tanto cuenta con autonomía administrativa, financiera y patrimonial.

La organización de la EMAC ESP se indica en el organigrama a continuación:

Figura N° 07. Organigrama Empresas Públicas Municipales de Campoalegre (EMAC ESP)¹⁶



¹⁶ EMAC ESP, 2005

La Dirección y Administración de la EMAC ESP, estará a cargo de la Junta Directiva y del Gerente General, quien es el representante legal y tiene la calidad de empleado público de libre nombramiento y remisión del Alcalde Municipal. Así entonces, la operación del servicio en todos sus componentes está a cargo de la EMAC ESP.

En la actualidad la EMAC ESP, es gerenciala por el Dr. MISAEEL ORTIZ ÁLVAREZ, quien ha venido desarrollando importantes obras y gestiones, pensando en mejorar la calidad y la prestación de los servicios en el municipio.

5.2. Participación de la comunidad en la prestación del servicio.

No existe una participación directa de la comunidad en la prestación del servicio

5.3. Obligaciones y compromisos de las Empresas Públicas Municipales de Campoalegre ante el Municipio y otras entidades del sector.

La EMAC ESP tiene por objeto la prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo. Dentro de sus funciones esta Administrar, Operar, Mantener y Prestar los servicios de Aseo, Acueducto y Alcantarillado, dirigir, coordinar y controlar las acciones conducentes a la continua y adecuada prestación de los servicios, controlar la calidad del agua suministrada, los métodos de tratamiento, así como la recolección final de las aguas servidas y de los desechos sólidos.

Además de manejar y explotar con criterio comercial los servicios públicos, liquidar, cobrar y recaudar el importe de los servicios que presta conforme a las tarifas aprobadas por su Junta Directiva en desarrollo de la libertad regulada de tarifas autorizadas conforme a las disposiciones legales vigentes.

También le corresponde definir los aspectos técnicos y especificaciones para el diseño y construcción de obras que buscan mejorar la calidad en la prestación de los servicios.

5.4. Diagnóstico del sistema financiero y económico.

5.4.1. Aspectos Financieros.

El costeo de los diferentes componentes del servicio se presenta de acuerdo con la información financiera reportada por el Asesor contable de la EMAC ESP. No se trabajan los componentes que contemplan el aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos, debido a que La EMAC ESP no desarrolla labores de recuperación o reciclaje.

- Razón corriente:

Activos corrientes	306.776.000
Pasivos corrientes	182.244.000
Razón corriente	2

La razón corriente es el índice de liquidez de la empresa. Esto quiere decir que para la EMAC ESP por cada peso que se debe esta cuenta con 2 pesos para responder por la deuda.

- Razón de endeudamiento:

Pasivo total	631.418.000
Activo total	3.395.142.000
Razón de endeudamiento	19%

La razón de endeudamiento resume en total lo que se le debe a terceros, a través de contratos o préstamos. Esto quiere decir que la el nivel de endeudamiento de la empresa es del 19% de sus activos, el 81% restante es lo que la empresa tiene como patrimonio.

- Coeficiente de operación:

Gastos y costos totales	191.726.000
Ingresos operacionales	457.982.000
Coeficiente de operación	42%

Dentro de los ingresos para la empresa se tienen la venta de servicios o bienes o por donaciones. Los gastos incluyen los gastos administrativos, costos de producción

generados en la planta de tratamiento y los gastos de operación durante el funcionamiento normal del sistema, como el mantenimiento y manejo de las redes de distribución, alcantarillado y prestación del servicio de aseo. En resumen, el total de los gastos afecta en un 42% de los ingresos y este valor mientras mas cercano esté a 0% será mucho mejor.

- Margen de utilidad operacional:

Utilidad operacional	308.000
Ingresos operacionales	457.982.000
Margen de utilidad operacional	0.07%

El margen de utilidad operacional mide la rentabilidad o viabilidad de la empresa. Esta debe ser superior a 10% e inferior a 15%. Por lo tanto para la empresa se tiene que para la empresa es de 0.07%, significando que la empresa no es rentable económicamente.

Hay que tener en cuenta que el objeto social de la empresa en prestar un servicio que sea rentable socialmente, prestando un servicio autosuficiente, es decir, que la empresa está cumpliendo con su objetivo social manteniéndose sobre el punto de equilibrio.

- Días promedio por cobrar

Cuentas por cobrar	122.270
Ingresos operacionales	457.982
Días promedio por cobrar	27

Este indicador muestra la rotación de cartera, dando una eficiencia de retorno de 27 días, es decir que se recupera cartera cada 27 días.

Cuadro N° 38. Resumen aspectos financieros del sistema de aseo.

Indicadores financieros	Valor aceptable de referencia	Año 2005
Razón corriente	Superior a 1.00	2
Razón de endeudamiento	Inferior a 0.80	0.19
Coeficiente de operación	Inferior a 0.80	0.42
Margen de utilidad operacional	Superior a 10% Inferior a 15%	0.07%
Días promedio por cobrar	Inferior a 180 días	27

Fuente: EMAC ESP, 2005

5.4.2. Aspectos Económicos.

El servicio de aseo se referencia a un estudio de tarifas realizado en el año 2005 por la junta directiva de las Empresas Públicas de Campoalegre, según el Acuerdo 026 de 2005, por el cual se establecen las tarifas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Campoalegre, que rige a partir del 1 de enero de 2006.

A continuación se muestra en resumen la información contenida en el acuerdo:

Cuadro N° 39. Tarifas meta del sistema de aseo.

Clase Usuario	Tarifas meta
Sector Residencial	
Estrato 1	4.602
Estrato 2	4.602
Estrato 3	4.602
Sector no residencial	
Gran Productor	37.479
Pequeño Productor	10.746

Fuente: EMAC ESP, 2005

El plan de transición tarifaria que permite establecer las tarifas metas para el año 2006 se muestra en la Cuadro N° 40:

Cuadro N° 40. Plan de transición tarifario del sistema de aseo.

Tarifas Clase Usuario	Sept. 2005	2006
Sector Residencial		
Estrato 1	2.755	4.602
Estrato 2	2.755	4.602
Estrato 3	2.755	4.602
Sector no residencial		
Gran Productor	37.479	37.479
Pequeño Productor	10.746	10.746

Fuente: EMAC ESP, 2005

La información sobre facturación y recaudo del servicio de aseo no se encuentra discriminada por estrato o tipo de suscriptor, sin embargo, considerando los usuarios

registrados y las tarifas vigentes es posible estimar el potencial de facturación mensual como se refleja en la Cuadro siguiente:

Cuadro N° 41. Ingresos por tarifas del sistema de aseo.

Usuario	Ingresos totales efectivos (\$) en el período Enero a Junio de 2005
Total en periodo	\$ 140.138.625

Fuente: EMAC ESP, 2005

Cuadro N° 42. Fuentes y montos de recursos disponibles para inversión.

Fuentes de recursos para inversión (O&M y admón.)	Monto \$ en el periodo del año 2005
Ingresos por tarifas	\$ 100.380.540
Otro (relacionar uno por uno) Cartera	\$ 39.752.085
Total	140.138.625

Fuente: EMAC ESP, 2005

Las actividades de inversión, operación, mantenimiento y administración del servicio cuentan con dos (3) fuentes fijas de financiación y otras alternativas de entidades que aunque no son responsables directas por la prestación del servicio, tienen un objeto institucional que les permite contribuir con aportes financieros.

El Municipio de Campoalegre como entidad Territorial que por competencia debe ofrecer el servicio de aseo a sus habitantes, anualmente aporta recursos para inversión destinados al Plan de Desarrollo Municipal y al Programa de Saneamiento Básico, dentro del cual está incluido el manejo y disposición final de residuos sólidos.

Y las Empresas Públicas de Campoalegre que seguirá asumiendo los costos de operación y administración del servicio, financiados con recursos provenientes de las tarifas que cancelan los usuarios del mismo.

Y por ultimo se cuenta con el Fondo de Solidaridad, el cual transfirió recursos del fondo y de redistribución de Ingresos al Prestador del Servicio en el año 2005, en un monto total de \$129.001.401.

Cuadro Nº 43. Subsidios y contribuciones para los usuarios del servicio de aseo.

Tipo usuario	# Usuarios	% de subsidio	% de contribución
Sector Residencial			
Estrato 1	1840	60	40
Estrato 2	2686	40	60
Estrato 3	742	15	85
Comercial	128		
Oficial	23		

Fuente: EMAC ESP, 2005

Existe un acto administrativo de creación del Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos ordenado por la Ley 142 de 1.994. El monto de los recursos asignados por el ente territorial al Fondo de solidaridad y redistribución de ingresos para subsidios al año 2005 es de \$ 314.176.225.

Cuadro Nº 44. Resumen sobre la morosidad del sistema.

Edad de morosidad	Total cartera morosa
< 2 meses	34
Entre 2 y 7 meses	59
Más de 7 Meses	89
Total	182

Fuente: EMAC ESP, 2005

- Facturación (en pesos corrientes) en el último año: 126'841,498 pesos/ año (a junio 30 de 2005).
- Recaudo en pesos corrientes por concepto de facturación para el mismo periodo: 100'380,540 pesos/año (a junio 30 de 2005).
- Eficiencia de recaudo (ER) = 79.14 %
- Eficiencia de facturación total (EF_T) = 95 %.