

**PLAN AMBIENTAL PARA EL MUNICIPIO
DE VIRACACHA - BOYACA**

ARISTOBULO SALAS
Consultor

**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CHIVOR
"CORPOCHIVOR"
GARAGOA
1996**

CONTENIDO

	Pág.
1. PRESENTACION	1
2. OBJETIVOS	2
2.1. OBJETIVO GENERAL	2
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
3. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE VIRACACHA	3
3.1. DIAGNOSTICO AMBIENTAL	4
3.1.1. Caracterización del ambiente biofísico	4
3.1.2. Caracterización del ambiente socioeconómico	27
3.1.3. Infraestructura	31
3.1.4. Caracterización del ambiente institucional	35
3.2. NUDOS CRITICOS EXISTENTES	36
3.2.1. Uso inadecuado del suelo	36
3.2.2. Deforestación	36
3.2.3. Quemadas forestales	37
3.2.4. Crecimiento de la frontera agrícola	37
3.2.5. Inexistente tratamiento de basuras urbanas	37
3.2.6. Inoperatividad del comité de atención y prevención de desastres	38
3.2.7. Deficiencia en la calidad y cobertura de los acueductos	38
3.2.8. Inadecuado tratamiento de aguas residuales urbanas	38

3.3. OBJETIVOS DEL PLAN AMBIENTAL	38
3.3.1. Objetivo general	38
3.3.2. Objetivos específicos	38
3.4. POLITICAS Y ESTRATEGIAS	39
3.4.1. Políticas	39
3.4.2. Estrategias	39
4. OPERATIVIDAD DEL PLAN AMBIENTAL	41
4.1. PLAN DE INVERSIONES AMBIENTALES	41
4.2. PLAN DE INVERSIONES AMBIENTALES	44
BIBLIOGRAFIA	51
ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro No. 1. Asociación de Suelos, pendientes, clasificación agrológica y grupos de uso y manejo de los suelos del Municipio de Viracachá	13
Cuadro No. 2. Cuenca hidrográfica Río Garagoa (Sector Municipio de Viracachá)	22
Cuadro No. 3. Nacimientos de agua Municipio de Viracachá	23
Cuadro No. 4. Flora	25
Cuadro No. 5. Bosques existentes en el Municipio de Viracachá	26
Cuadro No. 6. Educación en el Municipio de Viracachá	29
Cuadro No. 7. Acueductos Veredales	32
Cuadro No. 8. Recursos financieros para programas ambientales (Miles)	43
Cuadro No. 9. Plan de inversiones	44

1. PRESENTACION

Con el presente documento se presenta el Plan de Desarrollo Ambiental para el Municipio de Viracachá (Boyacá), 1997-1998 de acuerdo con la normatividad constitucional y legal del ámbito ambiental y las características del Municipio.

En primer lugar se realiza un diagnóstico ambiental del Municipio para luego en base a la realidad encontrada definir estrategias y políticas de desarrollo ambiental que involucran los planes de desarrollo municipal, departamental y nacionales y la participación de la comunidad afectada.

En la primera parte el diagnóstico tratará puntos tales como la situación ambiental del sector urbano y rural del Municipio, los aspectos más críticos y vulnerables existentes y las políticas y estrategias que en este campo se implementan; en la segunda parte tratará el aspecto operativo en el cual se harán las proyecciones de los recursos financieros del Municipio, el plan de inversiones ambientales y una matriz plurianual de inversiones.

Este documento servirá de guía para buscar y lograr el equilibrio ambiental que el Municipio requiere.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Formulación del Plan Ambiental del Municipio de Viracachá, para los años 1997 y 1998.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar el diagnóstico de la situación ambiental del Municipio con el fin de identificar la caracterización local y definir acciones a ejecutar.
- Identificar los aspectos ambientales más críticos en los cuales es prioritaria la intervención.
- Diseñar el plan de inversiones y las fuentes de financiación para ejecutar los planes, programas y proyectos ambientales.
- Concertar con la comunidad tanto en la ejecución del diagnóstico como en la formulación de los planes y programas.
- Propender porque el plan ambiental se encamine a conservar el equilibrio ecológico y mejore las condiciones de vida de la comunidad.

3. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE VIRACACHA

El Municipio de Viracachá está ubicado en la Cordillera Oriental Colombiana, en el Departamento de Boyacá y es uno de los Municipios que conforman la provincia de Márquez. Dista de Tunja 22 kilómetros; con un área de 67 Km² de los cuales 26 Km² corresponden a clima frío y 41 Km² a páramo. La cabecera municipal se encuentra a una altura sobre el nivel del mal de 2520 metros y una temperatura de 15°C.

El Municipio tiene los siguientes límites: por el Norte con Soracá y Siachoque, por el oriente con Rondón, por el sur con Ciénega y por el occidente con Ciénega y Soracá.

El Municipio lo conforman las veredas de Parras, Galindo, Caros, Pueblo Viejo, Dren, Icarina, Naranjos, La Isla, Pirquatá, y el Centro. ^{Chen}

La posición geográfica está enmarcada dentro de los 5 grados, 26 minutos y 30 segundos de latitud norte y 0 grados, 34 minutos y 32 segundos de longitud con relación al meridiano de Bogotá; y 73°18' oeste de Greenwich.

Fundada en 1568, el nombre se deriva de un descendiente de Manco-Capac "Viracacha" que significaba Aire del Lago. Fue un caserío de Indios anterior a la conquista gobernado por un cacique dependiente del Zaque de Hunza.

El pueblo de Viracachá participó en el movimiento de los comuneros en 1781 y en 1819 conformó guerrillas en el Páramo para enfrentar a los realistas acantonados en Ramiriquí.

Viracachá cuenta con sitios y objeto de carácter arqueológico y turístico que conforman las llamadas, "Siete Maravillas".

3.1. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

3.1.1. Caracterización del ambiente biofísico

3.1.1.1. Medio Físico

3.1.1.1.1. Geología: El Municipio de Viracachá, según el estudio general de suelos realizados por el IGAC presenta las siguientes formaciones geológicas:

- **Formación Plaeners:** Compuesta por chert con módulos calcáreos, porcelanita y fosforita, al igual que shales más o menos silíceas areniscas amigdaloides. Los tipos litosóicos. Son ricos en foraminíferos, vertebrados y escamas de peces. Esta formación pertenece al período cretáceo.

- **Formación Labor y Tierra:** Formación del período cretáceo, constituida por shale gris oscuro con intercalaciones de Arenisca o sucesiones de shale gris oscuro con intercalaciones de areniscas y lumagueta y fosforita.

- **Formación une:** Constituida en el período cretáceo por una sucesión de arenisca blancuzca y amarillenta con cemento cilíceo o ferruginoso de grano fino a grueso con algunas intercalaciones de lutitas y limolitas, o areniscas localmente conglomerática intercaladas con shales negros.

- **Formación conejo:** Compuesta por estratos de shales negros con delgadas intercalaciones limolíticas y calcáreas, o shales grises oscuras y areniscas bandeadas un poco silíceas. También se observan shales grises oscuras con intercalaciones de arenisca, de arcillas grises y amarillentas que pueden presentar módulos calcáreos.

- **Formación Guaduas:** Del período cretáceo, constituida por arcillolitas y arcillas abigarradas con intercalaciones de areniscas en las partes inferior y media de grano fino, blanco amarillento. Mantos de carbón yacen en la parte inferior y media, ricos en sustancias volátil muy pobres en cenizas, intercaladas por esquistos arcillosos grises.

- **Formación Guadalupe:** Consta de areniscas cuarzosas grises claras a blanco amarillentas de grano fino con intercalaciones de lutitas silíceas en bandas.

- **Formación concentración:** Constituida por alternancia de arcillas grises claras a rojizas y areniscas cuarzosas de grano medio a grueso, arcillas y lineolíticas con intercalaciones de areniscas, localmente con capa de hierro olítico de poco espesor.

3.1.1.1.2. Geomorfología. Los grandes movimientos tectónicos ocurridos en la mitad del período terciario entre el oligoceno y el mioceno que produjeron fuertes levantamientos y hundimientos, originaron plegamientos y fallas paralelas y transversales, complementados con los movimientos ocurridos en el cuaternario dieron la forma a la cordillera oriental donde se encuentra la zona de estudio.

La erosión y la lluvia contribuyeron también dando forma a las crestas, los pequeños valles y las convexidades y concavidades del terreno dependiendo de la dureza de las rocas y fenómenos de ablación y de transporte.

Estos procesos naturales han recibido el aporte del hombre que ha destruido la vegetación y plantado cultivos en forma inadecuada acelerando el fenómeno de erosión.

Las principales formas que se encuentran en el paisaje de la zona se clasifican en vertientes escarpadas irregulares, vertientes de topografía muy irregular, valles colavio aluviales estrechas, zonas de influencia coluvial y formas de colinas de relieve ondulante con vertientes cortas e irregulares.

- **Vertientes escarpadas irregulares:** Paisaje escabroso originado por levantamientos, basculamientos y erosión. En el Municipio de Viracachá. Se encuentra principalmente en la Ribera de la quebrada Honda veredas de Pueblo Viejo y Chen y en zonas de Páramo de las veredas de Caros y la Isla.

- **Vertientes de Topografía muy irregular:** Caracterizada por inflexiones fuertes onduladas y quebradas, convexidades con laderas cortas y largas, irregulares y fuertes inclinaciones. Estas formas pueden estar afectadas por ciertos grados de disección provocado por el agua que fluye por las pendientes y es evacuada por pequeños caños. Gran parte del territorio municipal esta en este grupo; veredas de Caros, La Isla, Icarina, Pirguatá y Galindos.

- **Valles coluvio aluviales estrechos:** Se presentan como profundas incisiones en donde se acumulan sedimentos heterogéneos producto de sedimentaciones y con taludes empinadas; otros de mayor amplitud muestran bordes más suaves pero con fluctuaciones en su extensión; parte baja de la vereda Pueblo Viejo.

- **Zonas de influencia coluvial:** Es el resultado de transporte de materiales complejos de las partes altas hacia sectores de relieve más plano, parte alta de las veredas de la Isla y Caros.

- **Formas de colinas de relieve ondulante con vertientes cortas e irregulares:** Sectores que se asemejan a un paisaje de colinas con ondulaciones suaves, se observa principalmente en la vereda de Chen.

3.1.1.1.3. Relieve. Como se dijo anteriormente, los repetidos movimientos tectónicos unidos a los procesos intensos de erosión debido a cambios climáticos y la intervención del hombre, han dado la forma al paisaje de la zona. Las altitudes oscilan entre los 2.200 y 3.400 m.s.n.m. con vertientes irregulares donde se presentan alturas tales como: el alto Ruspacá, Alto del Pueblo, el mortiño, serranía de Galera, Alto Río Grande, los Cajones, Loma Gorda, Alto Gavilán, alto Gachapeca, alto de Quemba entre otros. Estas formas presentan varias inflexiones con micro relieves más suaves; en las partes bajas estas formas sirven de unión a las vertientes de pendientes pronunciadas.

La mayor parte del terreno se caracteriza por una pendiente moderada especialmente en las veredas de Pueblo Viejo, Caros, La Isla, Galindos, Pirguatá y Chen.

3.1.1.1.4. Suelos. Los suelos de la zona corresponden a la Cordillera Oriental pero presentan condiciones de formación diferentes de un sitio a otro, debido principalmente a factores como la ocurrencia de un relieve muy escarpado, que influye en los vientos y en las masas nubosas, los depósitos de material piroclásticos cuya distribución es irregular y la existencia esporádica de paleosoles, recubiertos o no por materiales piroclásticos de evolución antigua y pueden originar suelos con propiedades diferentes.

3.1.1.1.4.1. Clasificación agrológica: Esta clasificación permite agrupar los suelos de acuerdo a las limitaciones y posibilitan impartir algunas recomendaciones generales sobre uso y manejo. Se tuvieron en cuenta dos niveles para la agrupación de los suelos: clase y subclase.

Las clases son ocho designadas con numeros romanos y la subclase que indica dentro de las clases una o varias limitaciones designadas con letras minúsculas a continuación del número de clase.

C: indica la erosión

h: humedad e inundación

s: limitaciones del sistema radicular por obstáculos físicos o químicos.

c: limitación debida al clima.

Según el estudio de suelos del IGAC en el Municipio de Viracachá se encuentran las siguientes clases agrológicas con sus respectivas subclases: IVs, VIes, VIIse, VIIes, VIIcs, VIs, IIIIs.

3.1.1.1.4.2. Grupos de Manejo.

- **Grupos de uso y manejo 3:** Clasificación IVS, en el Municipio incluye las fases ICcd, ICde y GAde, con pendientes de 7-17 y 12-25-50% se encuentran distribuidos en clima frío húmedo y subhúmedo, en altitudes comprendidas entre 2500 y 2700 m.s.n.m., la distribución de las precipitaciones pluviales no afectan la producción ya que hay suficiente humedad para los cultivos.

Los suelos son profundos y moderadamente profundos, de textura media, moderadamente profundos, de textura media, moderadamente fina y fina buen drenaje, no hay erosión, pero existe la susceptibilidad a ella; en algunas zonas existe erosión laminar y ligera.

Se encuentran cultivos de papa, haba, nabo y en menor escala maíz; también existen pastos y pequeños bosques.

Para aumentar los rendimientos el agricultor debe realizar las labores de arado, construcción de caballones, la siembra, la desyerba en contorno a las pendientes; cuando estas son diferentes dentro de la parcela, los surcos deben estrecharse en la partes más inclinadas, utilizar buenas semillas, aplicar fertilizantes y abonos adecuados, controlar plagas. Mantener las pendientes fuertes y los suelos impropios para cultivo con vegetación principalmente nativa. Los sectores con exceso de humedad en épocas de mayor precipitación requieren de apertura de desagües.

- **Grupo de uso y manejo 5:** Clasificación IVs, comprende la fase PLde; suelos de relieve ondulado y quebrado con pendiente 12-25-50%; clima frío moderado a frío seco con lluvias

deficientes. Se encuentra en altitudes que van de 2.200 hasta 2.500 m.s.n.m.

Son suelos profundos, moderadamente profundos y superficiales de textura moderadamente fina y fina, bien drenados, estructurados, saturación media, alta y muy alta, reacción ácida media. La lenta permeabilidad puede ocasionar erosión progresiva.

Se deben incrementar prácticas de incorporación de materia orgánica, propiciar la formación de cobertura vegetal con pastos. En suelos laborables se recomienda dejar fajas empradizadas. Las labores agrícolas deben hacerse en contorno, en sentido transversal a la pendiente, los pequeños bosques existentes deben protegerse para evitar la erosión.

- **Grupo de uso y manejo 8:** Clasificación IVs, pertenecen las fases PVcc, pVf, PVcf, TNcf y GAcf, el suelo es de relieve quebrado, fuertemente quebrado, con pendientes 25-50% y mayores; de clima frío húmedo y altitudes de 2700 a 3000 m.s.n.m.

Influidos por material piroclástico en su desarrollo, moderadamente profundos y superficiales, textura media, moderadamente fina, fina y moderadamente gruesa, baja fertilidad y reacción fuertemente ácida.

Presentan limitaciones por pendientes excesivas. Los cultivos limpios de papa ha acabado con los bosques que por las características del suelo deberían proteger o fomentarse para defender el suelo y las fuentes de agua.

Las área con pendientes menos pronunciadas deberán realizarse siembras en contorno, encalado y fertilización adecuada.

- **Grupo de uso y manejo 10:** Clasificación VIes, donde se encuentra las fases ICfi, ICefz, EVfz y pLfz; se encuentran suelos de relieve quebrado y fuertemente quebrado con pendientes 25-50 y mayores, utilizados en alturas entre 2200 y 2600 m.s.n.m. con clima frío subnúcleo a moderadamente seco a frío con épocas relativamente secas.

Son suelos profundos, moderadamente profundos y superficiales de textura fina, bien drenados, con erosión ligera o moderada, mediana a alta saturación de bases y reacción medianamente ácida a ácida.

Se encuentran cultivos de papa, maíz y algunas frutales. Se recomienda para contener la erosión, mantener o inducir una vegetación protectora, reforestación con especies arbóreas y evitar la tala y quema en las pendientes.

Los cultivos se deben realizar en contorno dejando franjas empradizadas que protejan el suelo del escurrimiento y errastre y desviando las aguas por zanjas a lugares apropiados.

- **Grupo de uso y manejo 12:** Clasificación VIes, comprende las fases ICdel, ICde2 y GAde2, con clima frío húmedo y subhúmedo, en alturas comprendidas entre 2600 y 2800 m.s.n.m.; con relieve quebrado y fuertemente quebrados con pendientes 12-25-50%.

Se requieren prácticas adecuadas para detener la erosión. Son suelos profundos y moderadamente profundos, bien drenados.

Las fuertes inclinaciones deben protegerse con cobertura vegetal y proteger los pequeños bosques de los taludes.

- **Grupos de uso y manejo 15:** Clasificación VIIes y fases para el Municipio de Viracachá de ICef3, de clima frío húmedo y subhúmedo, en alturas de 2700 y 2850 m.s.n.m.

Suelos profundos, moderadamente profundos y superficiales, de buena permeabilidad, pendientes excesivas y erosión moderada y severa propiciada por el mal uso y favorecida por la pendiente, en algunos caos aflora el material parental.

Se aconseja la cobertura vegetal y reforestar algunos sectores.

- **Grupos de uso manejo 17:** Clasificación VIIsc, encontrándose las fases BIef, BIF, LTcd, LIde, y LIef ubicados en alturas entre 2900 y 3100 m.s.n.m.; topografía irregular, relieve escarpado, ligeramente ondulado, fuertemente ondulado y fuertemente quebrado.

Suelos profundos, moderadamente profundos y muy superficiales. Clima frío húmedo, bajas temperaturas, pendientes excesivas y niebla permanente.

A pesar de ser suelos aptos para conservación de vegetación de páramo que defiendan las pendientes y protección de las fuentes de agua, se ha venido cultivando principalmente papa.

- **Grupo de uso y manejo 2:** Clasificación IVs, TNde, relieve ondulado y ligeramente quebrado con pendientes 12-25-50%, altitudes comprendidas entre 2600 y 2800 metros. Clima frío húmedo.

Suelos profundos y moderadamente profundos con texturas media, moderadamente fina y fina, bien drenados, con reacción ácida y

fertilidad moderada a baja. Cultivos de papa, haba, nabo, maíz y pastos.

Se recomienda la siembra en contorno, utilizar buenas semillas, aplicar fertilizantes, construir zanjas, para evacuar agua, en las pendientes mayores al 25% mantener la cobertura vegetal, sembrar árboles para proteger los taludes.

Cuadro No. 1 Asociación de suelos, pendientes, clasificación agrológica y grupos de uso y manejo de los suelos del Municipio de Vicarachá.

SIMBOLO EN MAPA	UNIDAD CARTOGRAFICA	LASI.	GRUPO USO Y MANEJO
ICde	Asociación Icarina pendiente 12-25% y mayores	IVS - 2	3
ICef	Asociación Icarina pendiente 25-50% y mayores	IVLes- 1	Por estudiar
ICbc	Asociación Icarina pendiente 3-7-12%	IVs - 2	Por estudiar
ICbc	Asociación Icarina pendiente 50% y mayores erosión ligera.	IVs - 1	10
ICef3	Asociación Icarina pendiente 25-50% y mayores erosión severa	VIIse-1	15
ICef2	Asociación Icarina pendiente 25-50% y mayores erosión moderada	Vies -1	10
ICde1	Asociación Icarina pendiente 12-25-50% erosión ligera	Vies -3	12
ICde2	Asociación Icarina pendiente 12-25-50% erosión moderada	Vies -2	12
ICcd	Asociación Icarina, pendiente 7-12-25%	IVs-2	3
EVf2	Asociación el Volador, 50% y mayores erosión moderada.	Vies-1	10
PLf2	Asociación Piedra Larga, pendiente mayor de 50% erosión moderada	Vies-1	10
PLde	Asociación Piedra Larga, pendiente, 12-25-50	IVs-4	5
TAf3	Asociación Tiavita pendiente mayor de 50%, erosión severa.	VIIes-2	Por estudiar
TNef	Asociación Tierra Negra pendiente, 25-50% mayores.	VIIs-1	8
TNbc	Asociación Tierra Negra, pendiente, 3-7-12%	IIIs-1	Por estudiar

TNe	Asociación Tierra Negra pendiente, 25-50%	IVS-1	Por estudiar
PVf	Asociación Pueblo Viejo pendiente mayor de 50%	VIIs-1	8
PVce	Asociación Pueblo Viejo pendiente 7-12-25-50%	VIIs-1	8
TNde	Asociación Tierra Negra pendiente 12-25-50%	IVs-1	2
PVef	Asociación Pueblo Viejo pendiente 25-50 y mayores	VIIs-1	8
GAef	Asociación Los Galindos pendiente 25-50 y mayores	VIIIs-1	8
GACd	Asociación Los Galindos pendiente 7-12-25%	IVs-1	por estudiar
GAdc	Asociación Los Galindos pendiente 12-25-50%	IVs-2	3
GAdc2	Asociación Los Galindos pendiente 12-25-50% erosión moderada.	VIIs-3	12
LIdc	Asociación La Isla pendiente 12-25-50%	VIIIs	17
LIfc	Asociación La Isla pendiente 25-50 y mayores.	VIIIs	17
BIfc	Asociación Bijagual pendiente, 25-50 y mayores.	VIIIs-1	17
LIdc	Asociación La Isla pendiente, 7-12-25-50	VIIIs	17
BIfc	Asociación Bijagual pendiente, mayor de 50%	VIIIs-1	17

Fuente: Estudio de suelos IGAC 1978

3.1.1.1.4.3. Erosión Actual. La erosión considerada como el fenómeno que separa, transporta y deposita los materiales que conforman el suelo debido a agentes (erosivos) principalmente el agua, el viento, el clima y las fuerzas de gravedad. Cuando la erosión es causada por alguno de los agentes anteriormente citados se denomina geológica o natural y cuando el hombre al realizar sus actividades altera las condiciones de suelos y contribuye a que los andes aceleren el proceso erosivo se llama erosión acelerada o antrópica.

En el Municipio de Viracachá se nota que aún cuando son pocas las zonas que sufren en algún grado la erosión, en aquellas de

pendientes de 25 a 50% y mayores es notoria especialmente por el uso inadecuado que el hombre le ha dado.

Areas erosionales:

- **Grado de erosión ligero:** Asociación de suelos Icarina, en sus fases ICfi y ICde1, localizadas en las veredas de Icarina en límites con Soracá; y entre las veredas de Naranjos y Parras cerca del perímetro urbano del Municipio respectivamente.

- **Grado de erosión moderado:** En las asociaciones el volador, fase EVf2, localizado en límites de las veredas de Naranjos, Pirguatá y el Municipio de Ciénega; Asociación Icarina en la fase ICDde 2 que se encuentra en la vereda de Pueblo Viejo junto a la Quebrada Honda y cerca del sector urbano; Asociación los Galindos, fase GAde2 que se localiza en la Vereda de Caros; Asociación Icarina Fase ICef2, que se halla la parte urbana del Municipio alrededor del cementerio; Asociación Piedra Larga PLf2 en el sector el Manzano en la Vereda de Pirguatá en límites con Ciénega.

- **Grado de erosión severa:** Se encuentra en las Asociaciones Icarina fase ICef3 localizada en la parte baja la Vereda de Icarina; Asociación Tiavita fase TAfe que se halla en las riberas de las quebradas Manzano, centenario, laja, los ladrillos y chen, entre las veredas de Icarina y Chen.

3.1.1.1.4.4. Erosión Potencial. Considerando parámetros como: la precipitación, susceptibilidad de los suelos a la erosión, longitud y grado de la pendiente, cobertura vegetal y las prácticas de conservación de suelos, se determinan que las asociaciones de suelo Icarina, Tiavita, Galindos, Piedra Larga y el Volador reportan altos valores de erosión potencial por

las características de pendientes pronunciadas y escarpadas, vegetación nativa escasa, prácticas agrícolas inadecuadas y estan localizadas en la parte baja de las veredas de Icarina, Chen, Pueblo Viejo, Naranjos, Pirguatá y Galindo.

La zona media y alta del Municipio dada la existencia de pequeños bosques nativos y pendientes moderadas el grado de erosión es menor.

Son muy escasas las zonas donde la erosión potencial puede ser mínima; en la parte alta de las veredas de Chen e Icarina (ICbc y TNbc).

3.1.1.1.4.5. Uso actual del suelo. De acuerdo a las condiciones climáticas y topográfica del municipio de Viracachá al suelo se le da gran variedad de usos:

- **zonas de uso residencial:** Corresponde a la cabecera municipal, además de las viviendas y establecimientos educativos, administrativos, comerciales y de servicios, parte del suelo esta dedicado a pequeños cultivos, árboles frutales y pastos.

- **Zonas de uso agropecuario:** Esta zona es utilizada para labores agrícolas y ganaderas. Dentro de la agricultura se encuentran cultivos limpios, densos, pastos no mejorando, rastrojos, cultivos temporales (papa, maíz, haba), permanentes (árboles frutales) y misceláneos.

Se distinguen zonas determinadas de papa y misceláneos, pastos, rastrojos, (Ms-1), pastos, árboles frutales, rastrojos y pequeños cultivos (Ms-3) pastos mejorados (PM), patos no mejorados (PN) y rastrojos (R).

- **Zonas de uso de silvicultura:** Donde se observan bosques productores, bosques productores-protectores, vegetación de páramo, cultivos silvopastoriles.

- **Zonas de uso minero:** Solo se encuentran minas de arena pero con mínima explotación.

- **Zonas sin uso:** Son regiones de relieve escarpado y rocoso donde no se observa ninguna actividad.

3.1.1.1.4.6. Uso potencial del suelo. Teniendo en cuenta aspectos como: la pendiente: (0-12% cultivos limpios, 6-12 cultivos densos, 13-30% y cultivos agrosilvopastoriles, mayores de 30% bosques productores y bosques productor-protector); zonas de deslizamientos, clases agrológicas, clima, hidrográfica entre otros se pueden definir los siguientes usos potenciales.

- **Area forestal protectora:** En zonas con altitud mayor a 2.900 metros, franja de 3 metros a lado y lado de las corrientes de agua, un área de 30 metros alrededor de los nacederos y sitios de interés arqueológico y cultural, y en pendientes iguales o superiores el 50% y los bosques nativos existentes.

Comprende tierras de las veredas de la Isla, Caros, Parras, Galindos, Pueblo Viejo y Chen principalmente.

- **Area Forestal protectora-productora:** Franja del suelo del Municipio ubicado entre los 2800 y 2900 m.s.n.m. ubicada en las veredas de Icarina, Chen, Pueblo Viejo, Caros, Galindos, Parras y la Isla.

- **Area Forestal Productora:** Zonas que se encuentran entre los 2700 y 2800 m.s.n.m. ubicadas en veredas anteriormente y aquellas que estando por debajo de esta cifra tengan pendientes entre 25 a 50% de las veredas de Pirguatá y Naranjos.

- **Zona Agropecuaria:** Areas ubicadas pro debajo de 2700 m.s.n.m. que son aptas para cultivos o pastos a excepción de zonas turísticas, áreas de bosque de características especiales.

- **Zonas históricas o arqueológica:** Zonas que rodean las "siete maravillas de Virachacá": la fuente Toscana, El Chorro de la Vieja, Piedra la Respondona, La Cruz del Castigo, las columnas de los Indios, las cuevas de los Murciélagos y los baños de Ruina.

- **Zona Minera:** Zonas donde se extrae arena o resebo, caolín en límites con Siachoque, esmeraldas en la vereda la Isla y Piedra de Cal en la Ribera de las Quebradas Manzanos y Río Viracachá.

3.1.1.4.7. Areas de Conflicto: Haciendo la comparación entre el uso que actualmente se le da al suelo y el uso potencial (dadas las características), se muestran las áreas de conflicto.

- **Areas de uso potencial forestal protector actualmente con uso diferente.** El uso que se le esta dando corresponde a actividades agrícolas o ganaderas donde debiera existir bosque protector.

- Areas de uso potencial forestal protector-productor con uso diferente: Se estan utilizando especialmente a pastoreo y en menor grado a cultivos.

- Areas de uso potencial productor con uso potencial diferente: zonas dedicadas especialmente a la ganadería.

3.1.1.1.5. **Clima:** Se tendrá en cuenta caracteres atmosféricos de temperatura, humedad relativa, brillo solar, nubosidad y punto de rocío, precipitación, recorrido del viento.

3.1.1.1.5.1. **Temperatura:** Los valores de temperatura fueron tomados de la estación del HIMAT ubicada en Nuevo Colón dándonos un promedio de 12°C. A continuación presentamos los valores medios mensuales de temperatura.

Tabla No. 1

VALOR MEDIO MENSUAL DE TEMPERATURA EN °C AÑOS 1966 A 1995	
MES	VALOR MEDIO
ENERO	12.4
FEBERO	12.8
MARZO	13.1
ABRIL	12.9
MAYO	12.3
JUNIO	11.9
JULIO	10.8
AGOSTO	11.5
SEPTIEMBRE	11.7
OCTUBRE	12.2
NOVIEMBRE	12.6
DICIEMBRE	12.1

Fuente IDEAM

3.1.1.1.5.2. **Humedad relativa:** El valor que encontramos de humedad relativa media mensual fue de 80%.

3.1.1.1.5.3. **Evaporación:** En cuanto a la evaporación el valor medio anual encontrado para los años 1996 a 1995 fue de 1.020,2 m.m.s.

3.1.1.1.5.4. **Brillo solar:** El valor medio de los totales anuales para el mismo período fue de 1580.1 horas.

3.1.1.1.5.5. **Nubosidad:** Este indicador nos muestra la parte de la bóveda celeste cubierta por nubes. El valor medio mensual para los años 1996 a 1995 fue de 6 octas.

3.1.1.1.5.6. **Punto de Rocío:** La temperatura de rocío medio mensual fue de 9°C.

3.1.1.1.5.7. **Precipitación:** El valor de la precipitación media de los totales anuales del período 1957 a 1995 fue de 114.1 m.m.s.

Tabla 2

VALOR MEDIO MENSUAL DE PRECIPITACION
EN mms 1957 - 1995

MES	VALOR MEDIO
Enero	19.0
Febrero	26.1
Marzo	51.5
Abril	112.3
Mayo	145.3
Junio	140.1
Julio	146.7
Agosto	124.3
Septiembre	92.3
Octubre	118.3
Noviembre	100.7
Diciembre	36.9
Fuente IDEAM	

3.1.1.1.5.8. Recorrido del viento: La velocidad del viento es diferente en cada mes del año; el mes de enero es en el que se presenta el valor máximo y es de 66 kilómetros y en junio el menor valor de velocidad en junio de 50 kilómetros.

3.1.1.5.9. Principales problemas ambientales del municipio:

Vereda Pirguatá: Deslizamiento del suelo en la ribera del Río Juyasia y erosión leve.

Vereda Galindos: Desplazamiento del suelo en la Ribera del Río.

Vereda la Isla: Desplazamiento del suelo en la parte baja cerca ala confluencia del río Juyasia y la quebrada la Isla.

Vereda Caros: Extensos territorios de la parte alta desbastados por incendio forestal.

Vereda Pueblo Viejo: Erosión en la parte baja y zonas desbastadas por incendio forestal en la parte alta.

Vereda Icarina: Erosión en la parte baja principalmente entre la vía Tunja - Viracachá y la Quebrada el Manzano.

El suelo de la vereda se encuentra en gran porcentaje desprovisto de vegetación y en épocas de verano es la región del municipio donde más se presenta escasez de agua.

Vereda Naranjos: Desplazamiento del suelo en las riberas de la quebrada el Manzano y el río Juyasia.

3.1.1.1.6. Hidrografía e Hidrología: La red hidrográfica del Municipio de Viracachá pertenece a la cuenca del Río Garagoa

que provee de agua a la hidroeléctrica de Chivor; a la subcuenca del río Jenesano fluyen los río Viracachá y manzanos que recogen las aguas del territorio Municipal.

Microcuenca del Río Viracachá: El Río Viracachá en su nacimiento (los cajones) recibe el nombre de Juyacia y recibe las aguas de los quebrados la Isla, agua regada, chorro blanco, guarjoque, la colorada y el cañal, que recorren los territorios de las veredas de la Isla, Caros y Galindos.

Las tierras estan dedicadas en alto porcentaje a pastos y en menor proporción en cultivos especialmente de papa, y en pequeños bosques naturales y rastrojos.

Microcuenca Río Manzano: Se forma de la unión de las quebradas la Honda y Centenario. La quebrada honda se forma con la corrientes de la quebrada la Laja, los Cucharos y el Chuscal. La quebrada centenario recoge aguas de las quebradas Ruma, Chen, los Ladrillos, Laja.

Cuadro No. 2 Cuenca hidrográfica Río Garagoa (Sector Municipio de Viracacha)

R I O G A R A G O A	R I O	R I O V I R A C A C H A	R I O J U Y A S I A	Q. A G U A R E G A D A Q. G U A R S O Q U E Q. C H O R R O B L A N C O
	J E N E S A N O		Q. L A I S L A	Q. L A C O L O M D A Q. E L C A Ñ A L
			Q. C E N T E N A R I O	Q. C A R A P O Q. L A L A J A
			Q. H O N D A	Q. R U M A Q. C H U S C A L Q. L O S C U C H A R O S Q. L A L A J A

Cuadro No. 3 Nacimientos de agua Municipio de Viracachá

	VEREDA	NOMBRE DEL NACIMIENTO	DUEÑO	ESTA. NACI.	DESTINO
1	Caros	Loma Gorda	Gratiniano Avila Octavio Reyes	B	Acueducto Vereda Caros y Galindos.
2		Los cajones	Herederos José Mora Pedro Martínez Galindo.	R	Río Juyasia
3		El Rincón	Pedro Martín Galindo	R	Q. Agua Regada
4		Chorro Blanco	Pedro Martín Galindo	R	Quebrada Coloroda
5		Casa de teja Blanco	Pedro Martín Galindo	R	Quebrada Coloroda
6	La Isla	Potrero las Minas.	Evelio Pedraza Francisco Guerra	B	Q. El Cañal
7		Los Cajones	Lino Plazas Evelio Pedraza He. Leonidas Silv	R	Q. La Isla
8	Pueblo Viejo	Peña Negra	Filemón Ospina Ana Belen Avila He. José Avila	R	Q. Honda
9		Loma Gorda	Fam. Fuquene y Alvarado.	R	Q. Honda
10		El Gavilan	Pedro Vicente Bernal. He. Oliverio Alvarado.	R	Q. El Chucal, Acueducto Veredal Pueblo Viejo

Fuente: Información dada por la comunidad

3.1.1.2. Medio Biótico: Las zonas de vida características del Municipio de Viracachá son:

3.1.1.2.1. Bosque Húmedo Montano bajo (bb-MB): Localizado en la parte alta, limitado con las regiones del bosque seco montano bajo, con temperaturas medias anuales de 12 y 14°C: lluvias de

1.00 a 2.000 mm, altitud entre 2.500 y 2.800 m.s.n.m. por influencia de las montañas aumentan las lluvias lo que mantiene humedad apreciable.

3.1.1.2.2. Bosque Pluvial Montano Bajo (bp-MB): Franja en la parte inmediata a la zona más alta del páramo de vijagual. Con temperaturas medias anuales de 12°C; promedio anual de lluvias superior a 3.00 mm y altitud de 2.800 m.s.n.m.; en la parte superior limita con el piso montano o páramo.

3.1.1.2.3. Bosque Húmedo Montano (bh-M): Areas llamadas páramos, donde se encuentra temperatura aproximadas a los 8°C, lluvias de 500 a 1000 m., altitud superior a 3.000 m.s.n.m. el clima es húmedo debido a las bajas temperaturas; las temperaturas pueden bajar a menos de 0°C.

3.1.1.2.4. Bosque Pluvial Montano (bp-M): Localizado en las crestas del páramo de vijagual, humedad constante, lo que determina un sobrante de agua manteniendo la vegetación y el suelo empapado.

Los límites climáticos son: temperatura media anual de 10°C, precipitación promedio anual superior a 2.000 mm y alturas superiores a los 2900 m.s.n.m. constantes nieblas y nubarrones que provocan lloviznas y lluvias constantes.

- **Vegetación:** Las siguientes especies se encuentran presentes en el Municipio y de acuerdo a las zonas de vida: 1bh-MB - 2bp-MB - 3bh-m 4 bp-M

Cuadro No. 4 Flora

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ZONAS DE VIDA
Chilco colorado	Escallonia peniculata	1.2
Upacon	Montanoa abolifolia	1.2
Arboloco	Plymnia Pyramidalis	1.2
Salvio Blanco	Cordia sp.	1.2
Bodiquillo	-----	2
Roble	Guercas humboldfti	1.2
Cañas Brava	Generium sagitfatun	1
Cañuela	----	--
Arrayan	Mirica cucullata	1
Mortiño	Hesperomesles heterophilla	1.2
Aliso	Alnus y orullensis	1.2
Cucharo	Rupanea guianensis	2
Cordoncillos	Piper sp.	1
Ruque	----	
Gaque	Raponea ferruginea	2 3
Raque	Vallea stiopularis	2
Tuno	Miconia sp.	1.2
Laurel	Ocotea sp.	1.2
Salvio	Cordia sp.	2.4.3
Sause	Salix humbodtiana	1
Cuero vaca	-----	2
Encenillo	Weinmania sp.	2.3.4
Trompeto	Boconia Frutescens	1.2
Siete cueros	Tibouchina lepidota	2
Tobos	Escolonia poniculata	2
Canelo de páramo	Drymis grandensis	4
Sanalotodo	Baccharis tricuneata	1.2
Romero	Rosmarinus officinalis	1.2
Espino	Duranta mutissi	1.2
Higueron	Oreoponax bogotense	1.2
Sauso	Sambucus peruviana	1
Jarillo	Stevia Lúcida	1.2
Tinto	Monia sp.	2.4
Chocho	Erythina nebinervia	1
Frailejon	Espaletia grandiflora	4
Cardon	Pilocereus y Lemarocereus	
Helechos	Asplenium praemorsum	1.2.3
Cartadera	-----	2
Madre selva	Lonicera japonica	2
Mora de castilla	Rubus glaucus	2
Carrizo	Chusquea sp.	2
Palma de ramo	-----	1
Hayuelo	Dodonea viscosa	1.2
Chite guarda rocio	Hipericum brathys	2.3.4
Mangle	Escallonia pendulla	1

Cenizo	Chenopodium paniculatum	2
Pino	Pinus sp.	1.2
Eucaliptu	Eucaliptus sp.	1
Kikuyo	Pennisetum clandestinum	1.2
Pasto imperial	axonopus escoparius	1
Trebol rojo	Tritolium pratense	1.2
Trebol blanco	Tritolium repens	1.2
Papa	Solanum sp.	1.2.3.4
Alfalfa	Medicago sativa	1
Maíz	Zea mays	1.2
Frijol	Prasedis vulgaris	1
Arveja	Pisum sativum	1.2
Haba	Vicia faba	1
Durazno	Prunus persica	1
Papayuela	Carica pubescens	1.2
Tomate de árbol	Cyphondra betacea	1
Curuba	Passiflora mollisima	1

Cuadro No. 5 Bosques existentes en el Municipio de Viracachá

#	VEREDA	AREA APROX. EN Ha.	DUEÑO	NOMBRE SITIO
1	Caros	2	Gratiniano Avila	Loma Gorda
2	Caros	0.5	Octaviano Reyes	Loma Gorda
3	Caros	1.5	Miguel A. Barón	-----
4	Parras	1.5	Cecilia Patarroyo	Loma Gorda
5	Parras	2	Segundo Reyes	-----
6	Pueblo Viejo	2	Justo Avila	-----
7	Chen	5	Mardoqueo Sanabria	-----
			Florentino Avila	Monte los Guerras
			Familia Guerra	
8	Chen	2	Marco Tulio Sanchez	Cañada Honda
9	Chen	2	Amadeo Castro y otro	Alto el Tambor

Nota: En las veredas de Isla, Caros, Parras, Pueblo Viejo y Chen, entre los 2.800 y 3.200 m.s.n.m. se observan pequeños bosques nativos en cada predio que individualmente seria poco significativo su descripción pero que en su conjunto representa una reserva ecológica importante.

* Datos dados por la comunidad.

- **Fauna:** La fauna existente en la zona aún cuando es variada, se encuentra replegada a las zonas de bosques o territorios escarpados.

Mamíferos: Guache, armadillo, conejo, silvestre, zorro, tinajo, comadreja, fara, topo almizclero, venado, rata, ratón.

Reptiles y Batracios: Culebras, salamanquejas, lagarto, lagartija, ranas, sapos.

Aves: Pavas, torcazas, perdices, gorriones, mirla blanca, mirla negra, garrapatero, alcón, aguililla, golondrina, colibrí, azulejo, petirrojo, buho, lechuza, bobo, carpintero, mochilero, toches, alondra, arrendejos, palomas, canarios, y otros.

Peces: Trucha, barbaduo y runcho.

Además innumerables especies menores como arañas, alacranes, grillos, cucarachas, etc.

3.1.2. Caracterización del ambiente socioeconómico

3.1.2.1. Ambiente social

3.1.2.1.1. **Demografía:** Los siguientes son los datos de los censos obtenidos en los censos de los años 1973, 1985 y 1993 y la distribución entre área rural y urbana.

AÑO	POBLACION TOTAL		CABECERA MUNICIPAL		RURAL	
	HAB.	%	HAB.	%	HAB.	%
1973	4311	100	360	8.3	3951	91.65
1985	4235	100	521	12.30	3714	87.70
1993	3571	100	394	11.03	3177	88.96

Fuente: DANE

3.1.2.1.2. Vivienda: Las viviendas en la parte urbana del Municipio de Viracachá están constituidas en adobe o ladrillo y teja de barro en gran porcentaje. En el sector rural en más del 80% están construidos en adobe o tierra pizada y el resto en ladrillo el techo por lo general es de teja de barro o eternit, los pisos se encuentran en cemento o tierra, varias muestran deterioro y regulares condiciones higiénicas de iluminación y ventilación. Actualmente existen 1766 viviendas de las cuales 210 son urbanas y 1556 rurales, del total solo están ocupadas 972 viviendas.

3.1.2.1.3. Salud: El Municipio cuenta con un puesto de salud que depende del Hospital Regional San Vicente de Paul de Municipio de Ramiriquí; se prestan los servicios de medicina en cuanto a consulta externa y servicio odontológico.

Los servicios son atendidos por un médico y un odontólogo que depende del Municipio trabajando de lunes a jueves.

También se cuenta con dos promotoras de salud y dos auxiliares de enfermería que están vinculadas al Hospital de Ramiriquí.

Además de las consultas odontológicas las más frecuentes son debidas a parasitismo, infecciones respiratorias, diarrea.

El equipo con que cuenta el puesto de salud consiste solo en una unidad odontológica, camilla y equipo de primeros auxilios. Para casos que requiera hospitalización o atención especial se tiene que acudir a Ramiriquí o Tunja, y el paciente proveerse de medio de movilización ya que no existe tampoco una ambulancia.

Por el programa del sisben el municipio pretende dar cobertura

a aproximadamente 4.200 beneficiarios; hasta el momento 2.300 son beneficiarios por Comfaboy y 346 por Unimec.

3.1.2.1.4. Educación: El Municipio de Viracachá para la educación primaria cuenta con una concentración escolar en el área urbana y la escuela en la parte rural en las veredas de: Parras, Caros sector arriba, Caros sector abajo, Pueblo Viejo, Chen sector bajo, Chen sector alto, Icarina sector arriba, Icarina sector abajo, Galindos y la Isla. Las veredas de Naranjos y Pirguatá no poseen escuela, de la primera los niños acuden a la escuela urbana y de la segunda a la escuela de Parras o Galindos.

Se cuenta también con un colegio con modalidad técnico agropecuario.

Cuadro No. 6 Educación en el Municipio de Viracachá

ESTABLECIMIENTO	NIVEL	# AULAS	# DOCENTES	# ALUMNOS
Colegio	Secundaria	10	15	250
Escuela Urbana	Básica primaria	10	9	165
1. Vda. Parras	Básica primaria	1	1	13
Vda. Galindos	Básica primaria	2	1	14
Vda. Caros arriba	Básica primaria	3	2	40
Vda. Caros abajo	Básica primaria	3	3	46
Vda. Pueblo Viejo	Básica primaria	4	4	74
Vda. Chen bajo	Básica primaria	2	1	29
Vda. Chen alto	Básica primaria	2	2	59
Vda. Icarina arriba	Básica primaria	3	3	65
Vda. Icarina abajo	Básica primaria	2	1	23
Vda. La Isla (Buenavista)	Básica primaria	2	2	43

Fuente: Jefe de Núcleo 1997

Aspecto importante es el de la tasa de escolaridad donde encontramos que para preescolar es de 3.86%, para primaria del 69.12% y para secundaria del 38.22%

3.1.2.1.5. Organización comunitaria. En el municipio solo se cuenta con las juntas de acción comunal como la forma de asociación comunitaria que propende por el desarrollo especialmente participando en la ejecución de obras de beneficio social como escuelas, vías de comunicación y acueductos principalmente.

3.1.2.2. Ambiente económico.

3.1.2.2.1. Tamaño de predios y tenencia de la tierra: Al igual que en los demás municipios de la región, se observa que el municipio es el tamaño característico de la propiedad. Predios que no superan las dos hectáreas representan más del 90% del total de estos.

Por lo general la tierra ha sido legada de padres a hijos fraccionando cada vez más el tamaño de los predios que son explotados y de propiedad de quienes viven en ellos.

3.1.2.2.2. Actividad económica: Los habitantes del Municipio se dedican principalmente a labores agrícolas, ganaderas y en menor grado al comercio.

Los principales productos agrícolas producidos son: la papa, el maíz, la arveja, el haba, el frijol, arracacha y en pequeña cantidad duraznos, peras y tomates.

En lo que hace referencia a los acueductos veredales, todas las veredas poseen a excepción de las veredas de la Isla e Icarina las cuales estan en construcción y los habitantes de la zona toman el agua de pozos o quebradas. En Icarina es donde se observa mayor dificultad para abastecerse de agua y especialmente en época de verano y tienen que desplazarse a distancias considerables para proveerse del líquido para consumo humano y animal.

Ninguno de los acueductos existentes planta de tratamiento y el cubrimiento y el estado y calidad del servicio es bajo.

Cuadro No. 7 Acueductos Veredales

VEREDA	LUGAR DE CAPTACION	PROPIETARIO LUGAR CAPT.	No. BENEFICI.	ESTADO
Caros	Loma Gorda Nacedero	Gratiniano Avila Octavio Reyes	130 Caros 30 Galindos	Buenox sin plan tadetra tamiento.
Parras	Loma Gorda a la Laja	Justo Avila Cecilio Patarroyo	127 Parras Pirguatá y Naranjos	Insuficiente en verano sin planta
Parras	Q. La Laja	Alfonso Camargo	12	Regular Red con muchos años de servicio
Pueblo Viejo	El Gavilan Q. Chuscal	Pedro V. Bernal Her. Oliverio Alvarado	90% de la vereda	Bueno
Chen	-----	-----	120	En terminación sin plan tadetra tamiento.

La Ganadería es también de gran importancia principalmente en sur-oriente del Municipio donde se crían ganados vacunos y la venta de la leche es el principal ingreso familiar, además también existen ovejas, caballos, asnos y gallinas.

Estas actividades se realizan en forma tradicional, con bajo nivel técnico y tanto las prácticas agrícolas como las ganaderas (talas de bosque, cultivos en pendientes, sobrepastoreo, etc), deterioran constantemente el equilibrio ecológico, afectando principalmente al suelo y el recurso agua.

En el área urbana existen cerca de 20 establecimientos comerciales de los cuales depende económicamente la familia propietaria.

Actividades como la industria, la minería o el turismo son poco conocidas en este municipio.

3.1.3. Infraestructura

3.1.3.1. Acueductos: El perímetro urbano es abastecido por un acueducto que proviene de la quebrada el Chuscal en predios del señor Pablo Bernal en la vereda de Pueblo Viejo. La distancia del lugar de captación al área urbana es de aproximadamente 4 Kms cuya red esta en buen estado (se instaló en P.V.C. hace 4 años) y surte además de los habitantes de la parte urbana a las veredas de Pirguatá (20 usuarios) y a Naranjos (30).

El acueducto urbano no posee planta de tratamiento, hasta el momento se estan construyendo los tanques para este fin. Este acueducto esta bajo la administración de la misma junta de Gobierno Municipal; se cobra una tarifa única (sin medidor) de \$1.000 mensuales que es recaudado por el Tesorero del Municipio.

VEREDA	LUGAR DE CAPTACION	PROPIETARIO LUGAR CAPT.	No. BENEFICI.	ESTADO
La Isla	El Mortiño Q. La Isla	Eugenio Borda	-----	En construcción existen los tanque de captación No hay red instalada.
Icarina	Paso Blanco Q. Honda	Miguel Avila Lino Vega	-----	Comenzando los trabajos

Fuente: Presidentes Juntas Acción Comunal y Comunidad.

3.1.3.2. Alcantarillado: En el área urbana el alcantarillado con una cobertura aproximadamente del 70% la red ha sido renovada en cerca de 50% y las aguas vierten por 2 desagües en cerca de 10 pulgadas a campo abierto y antes de llegar a una quebrada son utilizadas para riego de potreros. Por este servicio se paga una tarifa de \$300 mensuales.

Estas aguas residuales no reciben ningún tratamiento.

En el sector rural en su gran mayoría las viviendas conocen de este servicio y en pocas existen pozos sépticos.

3.1.3.3. Manejo de Basuras: En el perímetro urbano existe una persona encargada de recoger las basuras de las viviendas y entidades oficiales; el recorrido lo hace por lo general 2 veces a la semana y se calcula que la producción es de 2 toneladas semanales. Estos son llevados en carretilla a un lote cercano de propiedad de Pedro Rojas sin recibir ningún tratamiento.

Solo el 30% de los habitantes del área urbana sacan las basuras, los demás al igual que los habitantes del sector rural las arrojan a solares o predios cercanos a la vivienda o los queman.

Existen las instalaciones para un relleno sanitario pero hasta el momento no se ha utilizado.

3.1.3.4. Matadero Municipal. El sacrificio de ganado (5 cabezas semanales) lo realiza cada persona que trabaja en este oficio en su respectiva casa. Ya que existen las instalaciones que cuentan con tratamiento de aguas residuales, material sólida y otros pero carece de servicios de luz y agua lo cual ha impedido que se pueda utilizar.

La carne es expedida en locales particulares y el día de mercado en la plaza.

3.1.3.5. Plaza de mercado y plaza de ferias: Ubicadas en el área urbana; las instalaciones se encuentran en buen servicio. La mitad de esta son cubiertas donde se ofrecen el día de mercado (miércoles), artículos como ropa, verduras, frutas y miscelánea.

Es de gran importancia el mercado de ganado el cual se realiza en la parte descubierta de la plaza.

Los productos que se cosechan en la región, como papa, arveja, maíz, etc., no se comercializan en la plaza ya que intermediarios venidos principalmente de Tunja los llevan directamente de las fincas.

3.1.3.6. Salones comunales: No existen salones especiales para reuniones a otros eventos, por lo general son utilizadas las instalaciones de las Escuelas urbana o rurales.

3.1.3.7. Vías de comunicación: Existe una vía principal que comunica a Tunja, pasando por Soracá, llegando a Viracachá y continuando a Ciénega. Esta está pavimentada hasta Soracá; el resto de vía esta en regular estado.

Existen otras vías secundarias que se comunican con poblaciones cercanas como Ramiriquí, Siachoque y Rondón que igualmente estan en estado regular.

Cada una de las veredas posee carreteables pero su estado es regular y por lo general paso de vehículos en épocas de invierno es posible.

3.1.4. Caracterización del ambiente institucional. La presencia institucional en el municipio es bastante precaria, se cuenta solo con la participación de Corpochivor como organismo que ha contribuido al desarrollo ambiental.

Entidades como la Umata, el Sena y otras también han jugado algún papel en el municipio pero lo hacen a través de las oficinas existentes en Ramiriquí: Se requiere la participación más directa de las anteriores instituciones y de otras de carácter nacional o departamental como la oficina de prevención y atención de desastres, Secretaría de Educación, etc. Además que las participaciones del municipio en los ingresos corrientes de la nación aumentan para poder financiar proyectos del plan ambiental.

Concluyendo: Como los recursos naturales se encuentran en situación crítica y los recursos municipales no logran solucionarlos es necesario la cofinanciación y asesoría a proyectos ambientales por parte de Corpochivor, cofinanciación también por parte de fondos FIS, DRI, FINDETER, transferencias del sector eléctrico (Art. 44, ley 99/93) dirigidas a fortalecer servicios de acueducto, alcantarillado y saneamiento básico.

3.2. NUDOS CRITICOS EXISTENTES

Hecho el anterior diagnóstico tanto de la parte biofísica, como del aspecto socioeconómico y de la infraestructura del Municipio se evidenciaron situaciones que están deteriorando el medio ambiente y entre las cuales tenemos el uso inadecuado del suelo, la reforestación, quemadas forestales, crecimiento de la frontera agrícola, inexistente tratamiento de basuras urbanas, inoperatividad del comité de atención y prevención de desastres, para cobertura y calidad de los acueductos y el inadecuado tratamiento de las aguas residuales del área urbana.

3.2.1. Uso inadecuado del suelo. El campesino desconoce la potencialidad que el suelo puede tener al darle un uso racional, y no existe a nivel municipal políticas que regulan actividades agropecuarias. Como consecuencia se presentan problemas como el empobrecimiento acelerado del suelo por la erosión que conlleva a que la flora y la fauna desaparezcan la productividad sea cada vez menor.

3.2.2. Deforestación: Otro problema que tampoco ha tenido control por parte de los entes encargados de hacerlo. Como

consecuencia se produce la desprotección de nacimientos y cauces de agua conllevando a falta de esta en épocas de verano e inundaciones en invierno; además en zonas de pendiente pronunciada la falta de vegetación acelera el proceso erosivo, y en términos generales la biodiversidad se agota.

3.2.3. Quemadas forestales: Las falsas creencias de que las quemadas aumentan la fertilidad del suelo, el deseo de ampliar la frontera agrícola, la poca conciencia ambiental que se tiene unido a la falta de control, nos lleva a las mismas consecuencias del numeral anterior y además la quema destruye totalmente la capa orgánica y hace que más rápidamente se convierta en suelos improductivos.

Este problema se observa con mayor frecuencia en las zonas frías y los páramos.

3.2.4. Crecimiento de la frontera agrícola: Los bosques nativos y las zonas de páramos continuamente ven reducido su territorio. Como no existe conciencia de la importancia de estas zonas se realizan prácticas agrícolas o ganaderas que no compensan el daño que se está causando a las reservas de agua, a la fauna y a la flora nativa y si se está contaminando con agroquímicos el recurso hídrico.

3.2.5. Inexistente tratamiento de basuras urbanas. Aún cuando la producción de residuos sólidos en el área urbana es poco, la falta de un tratamiento adecuado - no obstante existir lugar para relleno sanitario - conlleva a contaminación del aire por los olores que produce, ser fuente de propagación de enfermedades por medio de insectos y roedores que lo habitan y contaminan fuentes de agua.

3.2.6. Inoperatividad del comité de atención y prevención de desastres. Las entidades gubernamentales municipales no le han dado importancia a este comité que puede prepara y organizar la comunidad para prevenir y hacer frente a posibles desastres que se presenten en el municipio.

3.2.7. Deficiencia en la calidad y cobertura de los acueductos. La falta de políticas, planes y programas enmarcados dentro del plan de desarrollo municipal que propendan por el mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable y saneamiento básico hace que la calidad de vida de las comunidades no mejoren.

3.2.8. Inadecuado tratamiento de aguas residuales urbanas. El hecho de que las aguas residuales se viertan sin un tratamiento técnico genera contaminación de las tierras regadas por éstas, contaminación de la flora y fauna acuática y del agua de la microcuenca, además de afectar de la misma forma que los residuos sólidos la salud de los habitantes de la zona.

3.3. OBJETIVOS DEL PLAN AMBIENTAL

3.3.1. Objetivo general. el Plan ambiental tiene como objetivo general proponer una serie de acciones que la comunidad y las autoridades deben realizar a fin de buscar un desarrollo sostenible en el municipio de Viracachá.

3.3.2. Objetivos específicos.

- Buscar la participación comunitaria y de las entidades municipales en el proceso de manejo del medio ambiente.

- Desarrollar programas y proyectos que tiendan a dar solución a los nudos críticos detectados.
- Diseñar un plan de financiamiento de las actividades a desarrollar.

3.4. POLITICAS Y ESTRATEGIAS

3.4.1. Políticas. El desarrollo debe ir encaminado a buscar el equilibrio entre la satisfacción de las necesidades actuales y la conservación de los recursos. El concepto de sostenibilidad entra a jugar papel importante y la dirección de la política económica, la utilización de los recursos naturales, la tecnología utilizada, la participación comunitaria y la educación son aspectos a tener en cuenta.

El plan de desarrollo de la Nación "El Salto Social" y el plan de desarrollo regional requieren que el municipio participe directamente en la ejecución de las políticas ambientales que actúen en forma consecutiva comenzando con una educación ambiental, implementación de nuevas tecnologías en las labores agropecuarias, el ordenamiento de los recursos naturales, la gestión en si y el control ambiental.

3.4.2. Estrategias. Una de las estrategias en el momento de implementar el plan ambiental es la participación que pueda ofrecer la comunidad, teniendo en cuenta la cultura, las tradiciones sociales, económicas y de producción para que el cambio que se de sea concertado y gradual.

Además lograr que todos intervengan en la gestión ambiental sostenible que logre mantener o renovar los recursos naturales

especialmente en áreas de ladera, riberas, nacederos y páramos. La Administración municipal también debe recibir la ayuda, el fortalecimiento y el apoyo institucional para que logre los objetivos y pueda gestionar el desarrollo sostenible de su territorio.

En si las estrategias necesarias para el logro de los objetivos dentro del plan ambiental del municipio de Viracachá son:

- Participación comunitaria
- Educación, capacitación y conscientización que logre adquirir una cultura ambiental.
- Concertación entre la comunidad y las instituciones.
- Coordinación entre las diversas entidades que participan en este campo.
- Fortalecer las instituciones municipales.
- Investigar, planificar y realizar el ordenamiento ambiental.

4. OPERATIVIDAD DEL PLAN AMBIENTAL

4.1. PLAN DE INVERSIONES AMBIENTALES

La Ley da herramientas y fija recursos encaminados a financiar los proyectos que contenga el plan ambiental de los municipios.

- **Ley 99 de 1993.** Se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se ordena el sector público encargado de gestionar las políticas ambientales. Dentro de su articulado fija las transferencias que el sector eléctrico debe realizar a los municipios y las corporaciones autónomas regionales especialmente aquellos ubicados dentro del área de influencia de los embalses y la cuenca hidrográfica que la surten. Estos recursos deberán incluirse en el plan de desarrollo municipal y en proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental, especialmente en acueductos urbanos y rurales, alcantarillado y manejo de residuos sólidos y líquidos. También se ordena que los municipios deben dedicar el 1% de sus ingresos en adquirir las áreas surtidoras de los acueductos.

- **Decreto 1445 de 1942.** Ordena a los municipios dedicar el 1% de los ingresos corrientes a programas de reforestación.

- **Decreto 919 de 1986.** Ordena a los municipios dejar dentro de su presupuesto una partida para prevención y atención de desastres.

- **Ley 60 de 1993.** Reglamenta la distribución que deben hacer los municipios por recursos provenientes de la participación en los ingresos corrientes de la nación:

- Un 20% a los recursos de forzosa inversión deben destinarse a agua potable y saneamiento básico en obras de acueductos, alcantarillados, tratamiento del agua, tratamiento de residuos sólidos, conservación de microcuencas, etc.

Para educación el 30% y de este porcentaje puede incluirse docentes encargados de dictar la cátedra ambiental, ya que el destino de estos recursos es el de construcción, mantenimiento y dotación de planteles educativos, y el pago de personal docente.

Para libre inversión esta fijado un 20% en el cual pueden estar incluidos programas de prevención y atención de desastres, adecuación de áreas de alto riesgo, reubicar asentamientos, vivienda de interés social y los servicios básicos, etc.

- **Ley 141 de 1994.** Establece la reglamentación sobre los recursos de las regalías que deben estar dirigidas a financiar proyectos de desarrollo municipal, en especial los dirigidos a saneamiento ambiental, y ampliar servicios en salud, educación, energía, acueductos y demás servicios básicos.

- Otra fuente de recursos es por intermedio de los fondos de cofinanciación y de acuerdo a la categoría del municipio.

El fondo DRI, cofinancia proyectos hasta en un 70% en el área rural en materia de acueductos, microcuencas y otros; y en un 50% para agricultura, comercialización vías, asistencia técnica, etc, cuando los proyectos son presentados por la administración municipal.

El fondo FINDETER que cofinancia proyectos y programas en acueductos, mataderos y basuras en el área urbana de los municipios.

Los proyectos elaborados por los entes territoriales deben ser presentados a la UDECO o al Banco de Programas y Proyectos Departamental, ya que el Departamento también cofinancia ciertos proyectos.

- Por otro lado dentro de la misma ley 99 de 1993 ordena que los municipios apropien de las corporaciones autónomas regionales un porcentaje que va entre el 15% al 25.9% del total del impuesto predial; estos recursos los reinvierte en el manejo y conservación de los recursos naturales y el ambiente de la región.

Para cumplir con los objetivos del plan ambiental y de acuerdo a los recursos que se pueden obtener en base a la legislación anterior presentamos la siguiente información:

**Cuadro No. 8 Recursos financieros para programas ambientales
(Miles)**

FUENTE	1997	1998
Posible cofinanciación Corpochivor Municipio (transferencias sector eléctrico)	15.000	22.000
Participación en los Ingresos corrientes de la Nación Agua potable y saneamiento básico	10.000	14.000
Participación ICN libre inversión	90.000	148.000
Participación ICN educación	2.200	5.000
Fondo Nal. de regalías	10.000	14.500
Cofinanciación DRI	8.000	20.000
Cofinanciación fondo atención calamidades.	7.000	15.000
	3.000	4.000
TOTAL	145.200	242.500

	1997	1998
Inversión % de las transferencias del predial a la corporación regional.	2.000	3.500

4.2. PLAN DE INVERSIONES AMBIENTALES

Cuadro No. 9 Plan de inversiones

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO	INVERSION PROYECTO	
			1997	1998
Protección del medio ambiente	Educación ambiental Educación	- Educación ambiental no formal.	1.500	3.000
		- Programas ambientales escolares.	1.000	2.000
		- Programas escolares de prevención y atención desastres	4.000	4.200
		- Capacitación a docentes.	4.000	5.000

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO	INVERSION PROYECTO	
			1997	1998
Protección del medio ambiente	Protección de páramos	Adquisición de páramos y nacederos.	10.000	18.000
	Control de contaminación.	Construcción planta tratamiento aguas residuales.	8.000	13.300
		Manejo integrado de basuras.	7.000	20.000
TOTAL PROGRAMA			35.500	65.500

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO	INVERSION PROYECTO	
			1997	1998
Atención y prevención de desastres	Instituali- zación Comité.	- Organización del comité de prevenci- ón y atención de desastres.	1.000	1.000
	Areas de riesgo	Estudio de zonas y elaboración de Mapa de riesgos.	2.000	4.000
		Rehabilitación y control áreas de riesgo		5.000
	Revegetali- zación.	Reforestación Microcuencas.	60.000	85.000
TOTAL PROGRAMA			64.000	98.000

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO	INVERSION PROYECTO	
			1997	1998
Saneamien- to básico	Acueductos veredales.	Estudio, construc- ción y/o ampliación, mantenimiento todas las veredas.	30.000	40.000
	Alcantari- llado y A- cueducto urbano.	Mantenimiento acue- ducto y alcantari - llado urbano.	4.700	8.000
	Mejoramien- to vivienda	Letrinas y pozos sépticos viviendas veredales.	8.000	15.000
TOTAL PROGRAMA			42.700	63.000

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	PROYECTO	INVERSION PROYECTO	
			1997	1998
Administración y protección y control	Ordenamiento territorial.	Ordenamiento y manejo microcuencas.		8.000
		Zonificación área urbana.	2.000	5.000
	Desarrollo institucional.	Conscientización comunitaria en cumplimiento de las normas.	1.000	3.000
TOTAL PROGRAMA			3.000	16.000

De los cuadros anteriores podemos agregar los siguientes aspectos:

- Programa protección del medio ambiente.
- Subprograma de educación ambiental.

Aspectos relevantes: Quemas forestales, biodiversidad, formas de uso del suelo, enseñanza a estudiantes en el área ambiental por parte de los docentes, inexistencia de programas ambientales escolares, desconocimiento por parte de los estudiantes de formas de prevenir y atender desastres.

Impacto esperado: Conservación de la biodiversidad, desaceleración de los procesos erosivos, ampliación de los conocimientos ambientales en alumnos, puesta en marcha de programas ambientales, toma de conciencia y conocimientos para prevenir y atender desastres por parte de la comunidad escolar.

Entidades participantes: Docentes y comunidad estudiantil con la dirección de Corpochivor, Umata, Sena y Comité de atención y prevención de desastres.

Recursos: Humanos, de las entidades enunciadas; financieras del municipio por participación I.C.N. y Corpochivor.

Subprograma protección de páramos

Aspectos relevantes: Terrenos con tendencia a aumentar frontera agrícola y en uso diferente al adecuado.

Impacto esperado: Disminuir la explotación inadecuada de las zonas de páramo y a la vez recuperarlos y conservarlos; de igual forma los nacederos de agua.

Entidades participantes: Municipio y comunidad.

Recursos: Recursos de la participación en los ingresos corrientes de la Nación.

- Subprograma control de la contaminación.

Aspectos relevantes: Terrenos, aguas, aire contaminado por aguas residuales o residuos sólidos del área urbana.

Impacto esperado: Disminución de la contaminación del suelo, el aire y el agua y un control sobre insectos y roedores.

Entidades participantes: Corpochivor y el municipio

Recursos: Humanos y financieros de Corpochivor

- Programa, atención y prevención de desastres

- Subprograma institucionalización comité:

Aspectos relevantes: Inexistencia del comité en el municipio.

Impacto esperado: funcionamiento eficaz del Comité de prevención y atención de desastres municipal.

Entidades participantes: Administración municipal y CREPAD

Recursos: financieros, de CREPAD

- Subprograma Areas de riesgo

Aspectos relevantes: Falta de zonificación de áreas de riesgo y deterioro continuo de estas.

Impacto esperado: Identificación e intervención para recuperar estas zonas.

Entidades participantes: Municipio, CREPAD, Corpochivor.

Recursos: Financieros de Corpochivor y recursos propios (ISA)

- Subprograma revegetalización

Aspectos relevantes: Estados de las microcuencas, nacederos, volumen de agua.

Impacto esperado: Mejoramiento del estado de las microcuencas y zonas de nacederos.

Entidades participantes: Corpochivor y Municipio.

Recursos: Humanos, Corpochivor y comunidad; financieros Corpochivor y Municipio.

- Programa saneamiento básico

- Subprograma acueductos veredales

Aspectos relevantes: Número de familias del sector rural sin servicio de agua y estado de los acueductos.

Impacto esperado: Mejoramiento en el suministro de agua, más familias con el servicio de acueducto, mejoramiento en la calidad del agua suministrada.

Entidades participantes: Municipio, DRI, Municipio-ISA, Ecopetrol.

Recursos: Financieros del Municipio por participaciones I.C.N., cofinanciación del DRI y recursos propios.

- Subprograma acueducto y alcantarillado urbano

Aspectos relevantes: Estado de las redes, cobertura de los servicios, incidencias en la salud de la población.

Impacto esperado: Mantenimiento y mejora del acueducto y alcantarillado y disminución de casos relacionados con inadecuado uso de estos servicios.

Entidades participantes: Municipio

Recursos: Financieros del municipio.

- Programa Administración, protección y control ambiental.

- Subprograma ordenamiento territorial

Aspectos relevantes: Inexistencia de estudios microcuencas y falta de planificación ambiental urbana.

Impacto esperado: Conocimiento real del estado y manejo más adecuado de las microcuencas y organización ambiental en el sector urbano.

Entidades participantes: Municipio (ISA), Ecopetrol.

Recursos: Municipio (ISA)

- Subprograma Desarrollo Institucional

Aspectos relevantes: Desconocimiento de normas y deterioro del medio ambiente.

Impacto esperado: Toma de conciencia por parte de la comunidad en la importancia de la preservación del medio ambiente.

Entidades participantes: Municipio y comunidad.

Recursos: Financieros del Municipio (ISA)

BIBLIOGRAFIA

ESPINEL, Sigifredo. Formaciones Vegetales de Colombia. Santafé de Bogotá 1984.

INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC). Estudio genral de suelos de los Municipios de Viracachá, Ciénega, Ramiriquí, Boyacá, Jenesano, Nuevo Colón, Tibaná, Turmequé y Ventaquemada. Departamento de Boyacá. 1978.

INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI (IGAC). Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia. Memoria Explicativa. Bogotá 1977.

INGEOMINAS. Publicación Terrenos Geológicos de Colombia.

LEY 99 DE 1993

LEY 60 DE 1993

LEY 141 DE 1994

A N E X O S

ANEXO 1

**PROYECTO DE ACUERDO ESTABLECIENDO EL PLAN DE ACCIONES
AMBIENTALES PREVIAS AL ORDENAMIENTO
TERRITORIAL DE VIRACACHA**

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE VIRACACHA**

Acuerdo No. _____ De _____ De 199_____

Por medio del cual se establece el plan de acciones ambientales previas al ordenamiento territorial del municipio de Viracachá.

EL CONCEJO MUNICIPAL DE VIRACACHA

En uso de las facultades legales contenidas en el artículo 313 de la Constitución nacional y los decretos 2811/74 artículo 30, ley 136/94 y ley 09 de 1984, y

CONSIDERANDO

Que el mal uso de los recursos naturales han generado deterioro en estos, que la ley permite adoptar medidas para su recuperación y conservación y que se requiere adoptar el plan de ordenamiento territorial.

ACUERDA

Art. 1o. Establecer el plan de acciones ambientales del municipio donde se contemple el uso de suelos, zonificación, y políticas de manejo y conservación.

Art. 2o. Definición. Entendido el ordenamiento ambiental como la función del Estado de regular y orientar el proceso de diseño; planificar el uso del territorio y los recursos naturales renovables de la nación, a fin de garantizar la adecuada explotación y el desarrollo sostenible.

Art. 3o. Objetivos:

- Logro del aprovechamiento racional de los recursos.
- Recuperar páramos, subpáramos, riberas, nacedores y pendientes pronunciados.
- Descontaminar fuentes de agua, suelos y aire.
- Establecer bosque productor-protector en áreas especiales
- Prevenir procesos erosivos
- Proteger y conservar flora, fauna y recursos hídricos.
- Establecer y proteger áreas de valor ecológico.
- Prevenir los desastres.
- Procurar usos adecuados.
- Utilizar racionalmente la infraestructura existente.
- Definir acciones de cada entidad y complementación entre actividades.

Art. 4o. Determinación de zonas.

- Area forestal productora entre 2700 y 2800 m.s.n.m. área

donde la pendiente ente entre 25 y 50% con bosque natural o artificial.

- Area forestal protectora-productora: entre 2800 y 2900 m.s.n.m. área donde se combina e bosque con actividades agropecuarias.

- Area forestal protectora, en altitudes superiores a los 2900 metros donde se debe conservar el bosque natural, en una franja de 3 metros al lado y lado de las corrientes de agua, en un espacio de 30 metros alrededor de los nacederos, en todas las zonas con pendientes superiores al 50% y en los bosques nativos existentes.

- Areas de interés histórico y arqueológico

- Area agropecuaria, terrenos aptos para cultivos o pastos.

- Area minera, lugares de yacimientos o explotaciones mineras.

- Area turística, zonas donde por su localización o clima es adecuado para esta actividad.

- Area de riesgo, zonas vulnerables y donde los asentamientos humanos o actividades económicas ofrecen riesgos.

Parágrafo: La anterior zonificación no presupone que no e puedan establecer otras áreas de acuerdo a las necesidades del plan de manejo.

Art. 5o. En el área forestal productora se permitirán los siguientes usos y actividades:

- Establecimiento y conservación de plantaciones forestales nativas o exóticas para obtener madera, leña, pulpa o productos secundarios.

- Cultivo de frutales arbóreos o arbustivos.
- Plantación de árboles con fines ornamentales.
- Establecimiento de viveros, laboratorios e industria de transformación maderera.
- Establecimiento de actividades silvopastoril
- Otros como piscicultura, lumbricultura, recreación y turismo e investigaciones de carácter ambiental.

Parágrafo: Cuando en esta área se encuentran pendientes superiores al 50% nacederos, corrientes de agua o cualquier otra área especial se deberá dar el uso adecuado. Sin embargo no menos del 70% deben estar en uso forestal.

Art. 6o. En la zona forestal protectora-productora se permitirán los siguientes usos:

- Conservación, enriquecimiento forestal, establecimiento de plantaciones forestales naturales o exóticas para su protección u obtención de productos.
- Cultivo de frutales arbóreos.
- Cultivos de árboles ornamentales.
- Instalación de viveros.
- Otros usos como piscicultura, investigación ambiental, recreación y turismo y sistemas silvopastoriles.

Parágrafo: Los predios por lo menos en un 90% deben tener uso forestal protector-productor.

Art. 7o. Para la zona de área forestal protectora el uso debe encaminarse a la conservación, enriquecimiento forestal, reforestación con especies exclusivamente con especies nativas y con fines de protección, investigación, educación e interpretación ambiental.

No esta permitido el uso para bosque productor; uso agrícola, ganadero, minero ni asentamientos humanos.

Art. 8o. Zona Histórica y arqueológica. Para uso y actividades de conservación y recuperación del área, turismo, investigación científica y educación ambiental. No se permitirán explotaciones agropecuarias, mineras, ni vivienda.

Art. 9o. Zona agropecuaria: Para actividades e cultivos transitorios, perennes, frutales, sistemas silvopastoriles, bosques protectores, piscicultura, industria y vivienda.

Art. 10o. Zona minera. Lugar donde se permite la extracción y explotación de recursos mineros, el establecimiento de bosques protectores, restringiendo actividades agrícolas y la construcción de viviendas.

Art. 11o. Zona turística. Zona ideal para establecimiento de infraestructura recreacional y turística; puede existir agricultura en pequeña escala pero actividades pecuarias como porquerizas o galpones estan prohibidas.

Art. 12o. Zonas de riesgo. Areas propensas a deslizamientos, inundaciones incendios y terremotos. Los bosques protectores productores se hacen indispensables. Se permiten actividades agropecuarias restringidas y prohibidas las demás actividades.

Art. 13o. Los propietarios tendrán de la administración municipal un certificado para uso y actividades.

Art. 14o. El Alcalde Municipal podrá realizar convenios con otras entidades para fijar incentivos fiscales y económicos para los dueños de áreas restringidas y que colaboren con lo propuesto.

Art. 15o. En un término prudente (un año) a partir de la aprobación de este acuerdo la Alcaldía formulará un plan de manejo detallado del uso del suelo.

COMUNIQUESE Y CUMPLASE

Dado en el Municipio de Viracacha a los ____ días del mes de ____ de 1997.

ANEXO 2

PROYECTO DE ACUERDO ACOGIENDO EL PLAN AMBIENTAL

**REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE VIRACACHA**

Acuerdo No. _____ de _____ de 199_____

Por el cual se adopta el Plan Ambiental Municipal.

EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE VIRACACHA:

En uso de sus facultades constitucionales y legales en especial las contenidas en el numeral 2o. del artículo 313 de la Constitución, artículo 74 de la ley 136 de 1994, artículos 37, 38, 38 y 40 de la ley 152 de 1994, y

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política ordena a los concejos adoptar los respectivos planes y programas de desarrollo económico y social.

Que la ley establece que el trámite y aprobación del plan de desarrollo municipal estará sujeto a la ley orgánica de planeación.

Que es obligación adoptar el plan de desarrollo municipal.

Que la Constitución prevee que en el adopción del Plan de desarrollo se debe tener en cuenta la participación ciudadana.

Que la ley orgánica del Plan de Desarrollo establece el procedimiento para la elaboración del plan y las funciones del municipio.

ACUERDA

Art. primero. Adopción: Apruébese y adóptese el plan ambiental para el municipio cuyo texto es.....

Art. segundo. Obligatoriedad. La elaboración y ejecución del presupuesto y demás acciones del gobierno municipal estarán ceñidas al plan ambiental, al igual que los proyectos de acuerdo presentados al consejo y que estan relacionados con las materias del presente acuerdo.

Artículo tercero. Vigencia. El presente acuerdo rige a partir de su sanción y publicación derogando todas las disposiciones que le sean contrarias.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Viracachá a los ____ días del mes de ____ de 199__

UNIDAD DE BANCO DE PROYECTOS

FICHA DE IDENTIFICACION DE PROYECTOS

1. IDENTIFICACION

FECHA: D M A

--	--	--

N.C.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE DEL PROYECTO PROGRAMAS AMBIENTALES ESCOLARES
 SECTOR EDUCACION

2. LOCALIZACION

PROVINCIA	MUNICIPIO	AREA		COBERTURA		
		URBANO	RURAL		URBANO	RURAL
MARQUEZ	VIRACACHA	X	X	%	20%	80%

3. JUSTIFICACION

no existen programas en el área ambiental a nivel escolar en el Municipio.

4. DESCRIPCION

Se pretende elaborar y poner en marcha programas que los escolares puedan ejecutar, la dirección esta a cargo de sector educativo y la UMATA.

5. TIENE ESTUDIO DE PREINVERSION SI _____ NO ESTADO

6. COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO \$ 3'000.000

7. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION

ENTIDAD	AÑO 1997	AÑO 1998
MUNICIPIO	1'000.000	2'000.000
DEPARTAMENTO		
NACION		
OTROS		
TOTAL	1'000.000	2'000.000

META PROPUESTA _____ EJECUCION _____ %
 OBSERVACIONES _____ FIRMA RESPONSABLE _____

UNIDAD DE BANCO DE PROYECTOS

FICHA DE IDENTIFICACION DE PROYECTOS

1. IDENTIFICACION

FECHA: D M A

--	--	--

N.C.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE DEL PROYECTO PROGRAMAS ESCOLARES DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES
 SECTOR EDUCACION

2. LOCALIZACION

PROVINCIA	MUNICIPIO	AREA		COBERTURA		
		URBANO	RURAL		URBANO	RURAL
MARQUEZ	VIRACACHA			%	30%	70%

3. JUSTIFICACION

Los desastres naturales pueden ocurrir en cualquier momento y actualmente no existen planes en los establecimientos educativos que puedan prevenirlos ni atenderlos.

4. DESCRIPCION

Se pretende formular planes ambientales encargados de prevenir y atender desastres, el comité de prevención y atención de desastres, la UMATA y el sector educativo se encargan de estos.

5. TIENE ESTUDIO DE PREINVERSION SI ___ NO ___ ESTADO

6. COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO \$ 8'200.000

7. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION

ENTIDAD	AÑO 1997	AÑO 1998
MUNICIPIO	4'000.000	4'200.000
DEPARTAMENTO		
NACION		
OTROS		
TOTAL	4'000.000	4'200.000

META PROPUESTA _____ EJECUCION _____ %
 OBSERVACIONES _____ FIRMA RESPONSABLE _____

UNIDAD DE BANCO DE PROYECTOS

FICHA DE IDENTIFICACION DE PROYECTOS

1. IDENTIFICACION

FECHA: D M A

--	--	--

N.C.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE DEL PROYECTO CONSTRUCCION PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES
 SECTOR SANEAMIENTO BASICO

2. LOCALIZACION

PROVINCIA	MUNICIPIO	AREA		COBERTURA		
		URBANO	RURAL		URBANO	RURAL
MARQUEZ	VIRACACHA			%	98%	2%

3. JUSTIFICACION

La contaminación que las aguas residuales generan requiere tratamiento.

4. DESCRIPCION

Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en el casco urbano.

5. TIENE ESTUDIO DE PREINVERSION SI ___ NO ___ ESTADO

6. COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO \$ 21'300.000

7. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION

ENTIDAD	AÑO 1997	AÑO 1998
MUNICIPIO	3'000.000	10.000.000
DEPARTAMENTO		
NACION		
OTROS	5'000.000	3.000.000
TOTAL	8'000.000	13'000.000

META PROPUESTA _____ EJECUCION _____ %
 OBSERVACIONES _____ FIRMA RESPONSABLE _____

UNIDAD DE BANCO DE PROYECTOS

FICHA DE IDENTIFICACION DE PROYECTOS

1. IDENTIFICACION

FECHA: D M A

--	--	--

N.C.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE DEL PROYECTO ORGANIZACION DEL COMITE DE PREVENCION Y ATENCION DE DESASTRES
 SECTOR DESARROLLO COMUNITARIO

2. LOCALIZACION

PROVINCIA	MUNICIPIO	AREA			COBERTURA	
		URBANO	RURAL		URBANO	RURAL
MARQUEZ	VIRACACHA			%	40%	60%

3. JUSTIFICACION

Para el municipio es de vital importancia el que este Comité opere con el fin de atender y prevenir sucesos.

4. DESCRIPCION

Organización y puesta en marcha del Comité.

5. TIENE ESTUDIO DE PREINVERSION SI _____ NO ESTADO

6. COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO \$ 2'000.000

7. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION

ENTIDAD	AÑO 1997	AÑO 1998
MUNICIPIO		
DEPARTAMENTO		
NACION		
OTROS	1'000.000	1.000.000
TOTAL	1'000.000	1'000.000

META PROPUESTA _____ EJECUCION _____ %
 OBSERVACIONES _____ FIRMA RESPONSABLE _____

UNIDAD DE BANCO DE PROYECTOS

FICHA DE IDENTIFICACION DE PROYECTOS

1. IDENTIFICACION

FECHA: D M A

--	--	--

N.C.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE DEL PROYECTO REHABILITACION Y CONTROL AREAS DE RIESGO
 SECTOR OBRAS PUBLICAS

2. LOCALIZACION

PROVINCIA	MUNICIPIO	AREA			COBERTURA	
		URBANO	RURAL		URBANO	RURAL
MARQUEZ	VIRACACHA			%	30%	70%

3. JUSTIFICACION

Para prevenir la ocurrencia de desastres es necesario intervenir en aquellas zonas de alto riesgo.

4. DESCRIPCION

Rehabilitar zonas y controlar factores de deterioro del medio ambiente.

5. TIENE ESTUDIO DE PREINVERSION SI ____ NO ESTADO

6. COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO \$ 5'000.000

7. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION

ENTIDAD	AÑO 1997	AÑO 1998
MUNICIPIO		
DEPARTAMENTO		
NACION		
OTROS		5'000.000
TOTAL		5'000.000

META PROPUESTA _____ EJECUCION _____ %
 OBSERVACIONES _____ FIRMA RESPONSABLE _____

UNIDAD DE BANCO DE PROYECTOS

FICHA DE IDENTIFICACION DE PROYECTOS

1. IDENTIFICACION

FECHA: D M A

--	--	--

N.C.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE DEL PROYECTO ESTUDIO, CONSTRUCCION, AMPLIACION
ACUEDUCTOS VEREDALES
 SECTOR AGUA POTABLE

2. LOCALIZACION

PROVINCIA	MUNICIPIO	AREA			COBERTURA	
		URBANO	RURAL		URBANO	RURAL
MARQUEZ	VIRACACHA		X	%	%	100%

3. JUSTIFICACION

La falta de este servicio o su inadecuada prestación en casi todas las veredas del municipio.

4. DESCRIPCION

Realizar estudios, obras y acciones encaminadas a dotar de agua de la mejor calidad a toda la población rural.

5. TIENE ESTUDIO DE PREINVERSION SI ___ NO ___ ESTADO

6. COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO \$ 70'000.000

7. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION

ENTIDAD	AÑO 1997	AÑO 1998
MUNICIPIO	20'000.000	20'000.000
DEPARTAMENTO		
NACION		
OTROS	10'000.000	20'000.000
TOTAL	30'000.000	40'000.000

META PROPUESTA _____ EJECUCION _____ %
 OBSERVACIONES _____ FIRMA RESPONSABLE _____

UNIDAD DE BANCO DE PROYECTOS

FICHA DE IDENTIFICACION DE PROYECTOS

1. IDENTIFICACION

FECHA: D M A

--	--	--

N.C.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMBRE DEL PROYECTO MANTENIMIENTO ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO URBANO
 SECTOR AGUA POTABLE

2. LOCALIZACION

PROVINCIA	MUNICIPIO	AREA			COBERTURA	
		URBANO	RURAL		URBANO	RURAL
MARQUEZ	VIRACACHA	X		%	100%	%

3. JUSTIFICACION

La mejor calidad y cantidad de agua potable y el correcto uso de aguas residuales generan bienestar en la comunidad.

4. DESCRIPCION

Mejorar las redes de acueductos y alcantarillado urbano.

5. TIENE ESTUDIO DE PREINVERSION SI _____ NO ESTADO

6. COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO \$ 12'700.000

7. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION

ENTIDAD	AÑO 1997	AÑO 1998
MUNICIPIO	4'700.000	8'000.000
DEPARTAMENTO		
NACION		
OTROS		
TOTAL	4'700.000	8'000.000

META PROPUESTA _____ EJECUCION _____ %
 OBSERVACIONES _____ FIRMA RESPONSABLE _____

