

INSTITUTO VALLECAUCANO
DE
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN
DE LA VÍA
RESTREPO-LA YE-LOMALARGA

INSTITUTO VALLECAUCANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

I N C I V A

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN
DE LA VÍA RESTREPO - LA Y - LOMALARGA

SEGUNDA PARTE

RIENZI ARMANDO MONCAYO ROJAS

Santiago de Cali, Agosto 9 de 1994

4.3. ESTRUCTURA SOCIO-ECONÓMICA

4.3.1. TENENCIA DE LA TIERRA

En Restrepo existen 1.831 predios que pertenecen a 2,332 propietarios y cubren una superficie de 27.733 hectáreas. Los predios entre 1 y 3 ha pertenecen con el 20% de los propietarios y representan el 2.4% de la tierra. En el otro extremo se tiene que los predios con más de 500 ha corresponden al 0.3% de los propietarios y representa el 12.1% de la tierra; y el 72% de los propietarios de los predios tienen extensiones de tierra no mayores de 10 ha y representa en 10.7% de la tierra.

La propiedad de la tierra en la zona rural muestra un índice de distribución bastante desigual. Existe un elevado número de mifundistas quienes comprenden un alto porcentaje de los habitantes de las veredas. En las parcelas pequeñas el cultivo de café es casi que la única opción y la más difundida. Hay poco espacio para otras actividades agropecuarias.

Los predios grandes están dedicados a la explotación de bosques comerciales y a la ganadería, actividades que son poco intensas en sus requerimientos de mano de obra. Mientras que el bosque requiere de 7 jornales/año/ ha. y la ganadería de 24 jornales/año/ha, actividades agrícolas como el café y la piña

requieren de 90 y 270 jornales/año/ha. respectivamente.

El conflicto por la tierra pareciera no existir pues muy aisladamente la gente se expresa al respecto, sin embargo alrededor del 30% de las familias rurales no tienen tierra. La presión por la tierra se acentúa aún más, si se considera que gran parte de los suelos de la región tienen una vocación forestal y de protección de cuencas hidrográficas y nacimientos de agua.

Todos estos elementos son factores potencialmente generadores de violencia. Si a esto le sumamos la colonización de los neolatifundistas, personas muy ricas capaces de pagar tierra por encima del valor real del mercado, se puede alterar la paz del municipio.

4.3.2. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Como consecuencia del predominio de la producción cafetera, ganadera y forestal, la producción de alimentos de consumo directo en la zona es restringido, el municipio importa principalmente hortalizas, maíz, frijol, panela, leche, etc.

El café es comercializado a través de las cooperativas de caficultores y comerciantes particulares que compran el grano de menor calidad.

El ganado se vende a los ganaderos del departamento y la leche en centros urbanos cercanos como Buga.

Los productos diferentes al café como los frutales y de consumo humano directo, están sujetos a la acción de los intermediarios y a las fluctuaciones de precios del mercado.

El servicio de créditos es de fácil acceso para los medianos y grandes productores agropecuarios, sin embargo, las políticas crediticias a nivel nacional no estimulan la inversión en el sector agropecuario.

Además del servicio prestado por entidades como la Caja Agraria y el Banco Cafetero, en el municipio se presta un servicio de crédito no formal por parte de instituciones no gubernamentales bajo la forma de fondo rotatorio, estos recursos están destinados a apoyar pequeños proyectos productivos en la población de menores posibilidades económicas, sin embargo su cobertura es muy limitada.

La agricultura de cultivos perennes está presente en el manejo del café y de la caña panelera, siendo estos, los más representativos de este tipo de sistema. Este sistema de cultivo esta presente en los valles aluviales y en los paisajes de ladera de los bordes bajos de las cordillera occidental entre los 1.100 y 1.600 m.s.n.m.

y corresponden a tierra con actitud agrícola A1, A2 plano y C4 en ladera; los paisajes culturales definidos por estos sistemas son el resultado de la transformación de las unidades naturales de la selva Sub-Andina y basal.

El principal limitante de estos países es la susceptibilidad al deterioro de los suelos por el aumento de procesos erosivos, que determina la necesidad de prácticas de manejo muy específicas (como cultivos multiestratos o manejo de curvas de nivel), con el objeto de mantener el potencial productivo.

El área sembrada en café está en continuo aumento a través de los años, sin embargo últimamente este crecimiento ha sido más lento. Un gran porcentaje de café sembrado está representado por fincas con una extensión no mayor de 15 hectáreas.

El cafetero corriente utiliza el término "tecnificación" al referirse a la renovación continua de cafetales y su cultivo según sus recomendaciones, actualmente hay en Restrepo 1.758 ha. tecnificadas, lo que equivale a más de 40% del área sembrada en café.

Aunque el proceso de tecnificación ha avanzado en la región, el campesino cafetero no utiliza plenamente las tecnologías recomendadas por el comité; más bien trata de minimizar costos de producción para no arriesgarse, por lo que predomina una

agricultura con bajo uso de agroquímicos y con una renovación de cafetales en pequeñas cantidades realizándose por pequeños lotes, muchos no renuevan por parejo, sino que van cambiando plantas de distintas edades y variedades. Este sistema tiene la ventaja de que es menos costoso y más adecuado a la disponibilidad real de recursos de los campesinos y por otro lado tienden a contaminar menos el suelo y las aguas, además la cobertura de los suelos es mejor previniendo la erosión.

El cultivo del café se hace a la sombra conformando el bosque cafetero multiestrato : hierbas y plantas a ras del suelo, arbustos de café, el plátano un poco más alto y árboles de sombrero como guamos, este sistema es altamente benéfico para la conservación de los suelos y las aguas.

La estabilidad del mercado del café y el hecho de que gran parte de la comunidad esté basada en la economía cafetera, ha protegido a las familias y al municipio en general de una crisis más fuerte. Este cultivo es una agroindustria, lo cual permite que en cada finca el producto genere trabajo y agregue valor a la producción agrícola en sí misma, lo cual es un factor económico importante para la comunidad.

Las características del proceso productivo de los cultivos perennes es un sistema agrícola caracterizado por tener ciclos de producción en varios años, tienen una cobertura perenne del

suelo generalmente con árboles y arbustos, también se incluye en esta práctica el cultivo de plantas como la caña de azúcar.

Los requerimientos de mano de obra son altos debido a que las labores son difíciles de mecanizar; éstas se extienden a lo largo de todo el año, representadas en deshierbas, podas, fertilizaciones, fumigaciones y cosechas. Las relaciones de producción en estos cultivos son predominantemente asalariadas con el pago de algunas labores a destajo. Los cultivos transitorios son en su mayoría de pancoger, frijol, maíz, arracacha, yuca y piña.

Este tipo de cultivos se lleva a cabo especialmente en paisajes de ladera, en tierras con aptitud C3 y C4 y parte en suelos de aptitud forestal/F1 y F2 varia según los tipos de cultivos que se establecen en los diferentes pisos térmicos.

El promedio por unidad de producción oscila entre 1 y 3 has; esta se divide en parcelas donde se llevan a cabo actividades secuenciadas en el tiempo de acuerdo al calendario climático de régimen bimodal.

Es representativo del sistema múltiple o intercalados de cultivos. En estos, se siembra más de una especie en una misma área y a un mismo tiempo generalmente en períodos semestrales.

4.3.3. GANADERÍA

Este sistema productivo se lleva a cabo en zona con aptitud ganadera G1 y G3 también se presenta sobre suelos fundamentalmente agrícolas como AZ y en las vertientes de la región andina sobre suelos G2 y aptitud forestal F1, 2 y 3 estos sistemas están especializados en la cría y levante de ganado joven y en la zona alta, de ganado doble propósito y leche.

Las principales limitantes físico - abióticas para estos sistemas son los siguientes :

- En los paisajes de vertientes gran propensión a la erosión.
- En la selva húmeda tropical, la alta fragilidad de los suelos, intensificada por la eliminación de cobertura boscosa.
- En todos los paisajes, la baja capacidad de parte natural de los suelos.
- La peculiaridad en el proceso productivo, en los paisajes aluviales, es el sistema basado en la transumancia del ganado entre las zonas altas de terrazas y colinas y zonas bajas. Es la movilidad se fundamenta en la disponibilidad de aguas y pastos durante los diferentes periodos del ciclo hidrológico.

Las características principales de este sistema productivo son la gran extensión de los predios, las bajas cargas por ha (menos de una cabeza por ha), y el bajo rendimiento de producción. La diversidad de sistemas productivos tiende a verse reducida a unos pocos entre los que predomina la ganadería extensiva, este hecho promueve la uniformización cultural en el sentido de sustituir sistemas productivos como la agricultura de barbecho corto de la región andina y sistemas mixtos por sistemas pecuarios extensivos afectando la agricultura intensiva en los valles aluviales.

En los procedimientos pecuarios utilizan poca mano de obra y la estructura de latifundio que los puede caracterizar, a excepción de aquellos ligados a la agricultura de barbecho corto, genera procesos de concentración de tierras que expulsan población hacia zonas de alto riesgo ambiental (planos aluviales).

Las condiciones ecológicas drásticas de esta zona y la baja capacidad económica del campesino, lo presionan a continuar la transformación del paisaje hacia pastizales de baja producción, al pastoreo libre del ganado y a la pérdida del potencial productivo del suelo por erosión entre terracetas (pata de vaca) en zonas de ladera. La desprotección del suelo contra los efectos del lavado en zonas lluviosas y contra la aridez en zonas de baja precipitación; el uso semi-intensivo de pastos en zonas de laderas sin rotación de potreros; la aceleración de procesos

erosivos naturales por el pisoteo del ganado; son acciones directas de los factores climáticos que deterioran el suelo.

4.4. EDUCACIÓN

Restrepo cuenta con un total de 34 centros educativos, 30 de carácter oficial y los cuatro restantes privados, de estos centros, cinco escuelas son de educación primaria en la parte urbana y veintitrés de la zona rural. Posee cuatro centros de educación secundaria, dos rurales y dos urbanas, de los cuales uno es privado y los tres restantes son oficiales.

El plan del sector educativo se enmarca dentro de las políticas educativas de apertura, a nivel nacional. Además de lo establecido por nuestra constitución y lo planteado en el proyecto de ley general de educación, dentro del esquema de apertura económica, se tiende a adecuar la educación a los propósitos en él planteados, para transformar y desarrollar la conciencia del hombre colombiano como factor clave para los cambios en la organización social y política que el país vislumbra.

En la comarca existen dos Núcleos de Desarrollo Educativo:

El Núcleo Jorge Eliecer Gaitán, establecido en 1984, con un total de quince planteles educativos, en 1986 como consecuencia de la

readecuación espacial, se le sumaron siete nuevos planteles, uno del Núcleo Educativo de Vives y seis del Núcleo Educativo de Santa Rosa. La modalidad de bachillerato académico no responde a las necesidades socio-económicas de la región y el estudiante como carece de formación tecnológica se ve presionado a emigrar en busca de empleo o de posibilidades de estudio.

4.5. SALUD

Desde 1913 los colonos (antioqueños principalmente) que venían transformando el monte de la vereda la Culebrera del municipio de Vives, trabajaron para conformar un corregimiento y más tarde el municipio de Restrepo, proceso semejante al que se dió en otras regiones del país, donde los primeros recursos en salud fueron : Yerbateros, parteras y sobanderos.

Fue hasta principios de los años 50 cuando un grupo de ciudadanos conformó la junta administradora de un centro hospitalario con carácter privado que funcionó en una vieja casona prestando servicios de urgencia.

En 1972 el gobierno nacional intervino vinculando al Hospital como entidad estatal y dotando una sede mejor equipada dándole carácter de nivel uno, con programas de atención primaria y capacidad para remitir casos de otros niveles.

Aunque desde 1976, Cafioccidente desarrolla su programa cafetero de salud, sólo desde 1989, en cooperación con la Universidad del Valle, adelanta el programa "Plan Preventivo de Salud Familiar" que cubre las veredas de la Palma, Buenvivir y Tres Puertas, teniendo una orientación principal, como su nombre lo indica, a la prevención, buscando mejorar la calidad de vida.

Por su parte, el I.C.B.F. lleva doce años vinculado al municipio, su cubrimiento que en un principio fue de veinte niños, alcanza hoy a noventa y dos, más los que son atendidos por cincuenta y cuatro madres comunitarias desde hace dos años.

4.6. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

4.6.1. ENERGÍA

El municipio tiene un cubrimiento del 95% del servicio de energía eléctrica y sólo una pequeña parte del sector rural no cuenta con este servicio.

La entidad encargada de prestar este servicio es la C.V.C., que cuenta con tres funcionarios. El municipio establece convenios con esta empresa, para la electrificación de los sectores rurales.

La calidad del servicio es buena, pero la comunidad lo considera muy costoso.

La administración depende de Palmira y el alumbrado público lo paga el municipio.

4.6.2. COMUNICACIONES

4.6.2.1. Telefonía

Telecom es la empresa encargada de la prestación del servicio de telefonía.

Equipos instalados: 1 radiotelex, una planta F1, portadoras, porta telealimentadora, portadora línea física, rectificador de radio y telex, equipo de aire acondicionado, baterías, planta de emergencia, una antena #2, 5 cabinas, servicio automático por radio y línea física, kiosco y monedero .

- Teléfonos particulares instalados 280 teléfonos.
- Demanda de teléfonos 500 solicitudes.
- Servicios que presta: local, intermunicipal, nacional, internacional. Servicio de telex en la misma modalidad.
- Depende de la regional de Cali.
- Necesidades: Ampliación para dar mayor cobertura a los usuarios.

4.6.2.2. Radio Comunicaciones

Este servicio lo presta la Asociación Colombiana de Bandas ciudadanas seccional Restrepo.

Se ofrece el servicio de comunicar los radios afiliados a nivel nacional e internacional.

- Equipos instalados: Radio Teléfonos de 11 mts frecuencia.
- Usuarios: 50 usuarios.
- Depende de la Sede nacional.

4.6.2.3. Correo

La empresa encargada de prestar este servicio es Adpostal. Brinda el servicio de giros, encomiendas, correo ordinario y certificado.

- Depende de la regional de Cali.
- El servicio es aéreo y terrestre.

4.6.3. VÍAS Y TRANSPORTE

El casco urbano cuenta con 8400 mts en vías de las cuales tiene pavimentados 2820 mts y sin pavimentar 5580 mts.

Los puntos afectados por el mal estado de las vías son ocho a saber:

Pueblo Nuevo, El Alto, Viento Libre, Puerto Tejada, Ventaquemada, La Inmaculada, La Bomba, Zona de Tolerancia. Habitantes afectados por vías en mal estado: 80%.

Se cuenta con 45 Kms en vías que son rutas de transporte colectivo.

Dispone de un número de 20 taxis, de 10 buses, de 10 camionetas para el servicio de transporte público.

El Municipio posee una red de vías que cubre todas las veredas, con la carretera troncal del Pacífico que lo comunica con B/tura-Buga, y carreteras destapadas para comunicarse con la Cumbre, Yotoco y Vijes.

Para la Administración del servicio cuenta con la inspección de tránsito Municipal. Además se tiene el apoyo y asesoría de Intra de Buga y un Policía de tránsito.

4.6.4. ASEO

El municipio es el encargado de prestar este servicio, en el casco urbano tiene un cubrimiento del 100%.

Se hace recolección de basuras 2 veces por semana, haciendo la disposición final en un relleno sanitario, donde previamente se hace reciclaje de algunos materiales, especialmente vidrio, cartón, metales, esta labor es asignada a particulares.

El mantenimiento que se le hace al relleno sanitario comprende: Fumigación, mezcla de tierra y cal de segunda.

El barrido de las calles se realiza diariamente en las principales avenidas y parques. Se cuenta con una volqueta y se recogen 20 toneladas de deshecho al mes.

El mantenimiento de parques, limpieza, podas y arborización se hace en asocio con la C.V.C.

4.6.5. MATADERO

El administrador tiene la responsabilidad de dar ordenes de degüello, verificación de guías, control de entrada de menores de edad, control de calidad y aseo.

Los animales degollados en promedio mensual son:

- Ganado menor: 135 animales.
- Ganado mayor: 268 animales.

Cuenta con un edificio de cuarta categoría. No cumple con los

requisitos de ley, está construido en madera y material de cemento. Los servicios públicos se encuentran en buenas condiciones.

Las aguas se vierten sin tratamiento al río Aguamona.

4.6.6. PLAZA DE MERCADO

Está localizada en el parque central del Municipio; es un mercado de tipo campesino, se hace al aire libre, cuenta con 258 puestos cuyas instalaciones consisten en mesas de madera con carpas, no cuenta con servicios sanitarios, sólo existen dos llaves de agua para toda la plaza y posee iluminación.

El principal día de mercado es el sábado, y un poco el miércoles, en semana funcionan 16 puestos.

El principal problema es el aseo, este tipo de mercado no cumple con los parámetros de ley. Después del mercado queda basura la que se recoge en la noche.

Para el funcionamiento de la plaza de mercado se requiere de útiles de aseo y salario para los empleados, estos costos corren por cuenta del Municipio. De esta plaza se beneficia la totalidad de la población del Municipio y foráneos que llegan del lago Calima, Buga, Vijes, Cali, Yotoco, etc.

Es uno de los mejores mercados de la región pues hay un abastecimiento total de los productos básicos en cuanto a calidad, cantidad y precios.

Dispone de una plaza de mercado que se construyó pero no funciona por problemas de vías de acceso y organización de los módulos por lo que los comerciantes se oponen a su utilización.

4.7. GESTIÓN ADMINISTRATIVA

El Estado Colombiano en los últimos años ha venido desarrollando un proceso de descentralización administrativa, política y fiscal, orientada a dar autonomía a los entes territoriales, especialmente a los Municipios, delegándoles nuevas funciones que antes eran de competencia departamental o nacional. Y paralelo a el ha venido cediendo recursos económicos para responder a esas nuevas obligaciones.

La orientación de este proceso se ha centrado más en establecer una normatividad y dar orientaciones generales para todos los municipios, sin tener en cuenta las características particulares de cada uno de ellos, además sin un análisis de la capacidad de gestión real.

4.7.1. Análisis del contexto Municipal

Para el desarrollo de la gestión administrativa, en el contexto Municipal, hay una serie de condicionantes que pueden ser en un momento dado debilidades o fortalezas dependiendo del manejo que a estas situaciones se les dé.

La Estructura actual administrativa del Municipio esta laborando desde el 1. de Enero de 1993. en ella aparecen unidades que no se han integrado al proceso de descentralización pero que son necesarias para cumplir con este propósito. Ellas son unidades de: Desarrollo, Salud y Educación.

La Administración Municipal de Restrepo en la actualidad presenta la siguiente estructura organizativa, asumida mediante decreto extraordinario No. 001 de Diciembre 29 de 1992.

Despacho del Alcalde:

- Consejo de Gobierno.
- Sección de Control Administrativo Interno.
- Sección de Asistencia Técnica Agropecuaria y de Recursos Naturales.
- Sección de Bienestar Social.

Oficina de Planeación:

- Consejo de Planeación Municipal.

Secretaría General:

- Sección de Servicios Administrativos.
- Sección de Gobierno.

Unidad de Tesorería Municipal:

- Junta de Hacienda Municipal.

Unidad de Desarrollo Municipal.

Unidad de Salud Pública:

- Fondo de Salud Pública Municipal.

Unidad de Educación Pública Municipal:

- Fondo Educativo Municipal.

Con esta nueva estructura organizativa se pretende resolver los problemas que presentaba la anterior, que no respondía a las necesidades que intentaba resolver la administración, por cuanto había funciones que no estaban asignadas a empleados concretos y repercutía en sobrecarga de trabajo, o actividades muy limitadas para algunos empleados, situación que incidía en la atención al público que no era oportuna ni suficiente.

La administración municipal de Restrepo tiene claros los propósitos de su gestión en la búsqueda del desarrollo y los expresa en el plan de inversiones propuestas apoyado en el programa de Gobierno del Alcalde y el Plan de Desarrollo Integral

del Municipio, que está en proceso de ensamblaje y que comprende los siguientes sectores:

- Organización y Desarrollo Comunitario.
- Asuntos Indígenas.
- Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- Salud y Bienestar Familiar.
- Educación como Recreación, Deporte y Cultura.
- Extensión Agropecuaria, crédito y mercadeo.
- Gestión administrativa.
- Infraestructura y Servicios.

4.8. TENDENCIAS DEMOGRÁFICAS

4.8.1. UBICACIÓN.

Restrepo es un municipio vallecaucano surgido tras la ola migratoria de finales del siglo pasado e inicios del actual, emprendida por una población proveniente de la zona antioqueña y caldense que se fue asentándose en las zonas de la cordillera de las regiones centro y norte del hoy departamento del Valle del Cauca.

Fundado en 1913 por Julio Fernández Medina y un grupo de población incluidos gUAQUEROS, se constituyó en municipio en la década siguiente a su fundación (1925) de acuerdo con la ordenanza 30 de abril 3 de ése año, emanada de la Asamblea Departamental. ¹

Ubicado entre los municipios de Dagua, Darién, Yotoco, Vijes y la Cumbre cuenta con un territorio en la actualidad de "27.735 hectáreas aproximadamente que se localizan en la parte alta del Río Dagua sobre las subcuencas de Aguamona y Zabaletas, el resto del territorio hace parte de la parte media del Río Calima en la región del Río Bravo". ²

4.8.2. PRINCIPALES TENDENCIAS.

Las tendencias demográficas en el municipio han tenido cierta oscilación a lo largo del siglo, pero a nivel cuantitativo las cifras muestran cierta estabilidad en el volumen poblacional en los últimos cincuenta años.

Los datos censales muestran que en el censo de 1938 se registró una población de 8.392 personas, población entonces concentrada en la zona rural en número de 6.178 (74%).

¹Ver Code, Anuario Estadístico del Valle, 1992.

²Ver Plan de Desarrollo de Restrepo, 1993-1998, p.15.

Avanzando el tiempo parecía disminuir la población rural y colocarse en porcentaje de igualdad al número de pobladores urbanos, alcanzando en los años 70 y 80 (censos de 1973 y 1985) un porcentaje de 56% 1 nivel rural de un total de 11.483 y 12.786 en los censos de los años 73 y 85 respectivamente.

Para 1991 se tenía proyectado un ligero aumento en la población rural a un 59% pero falta comprobar esa cifra con los datos recientes del censo 1993. ³

4.8.3. DINÁMICA POBLACIONAL.

Para efectos de planeación, el municipio de Restrepo se lo ha ubicado en una de las subregiones en que se ha dividido el departamento, en este caso, en la subregión Sur cuyo epicentro es la ciudad de Buga y que cobija a otros municipios como Guacarí, Cerrito, Pradera, Ginebra, Calima-Darién, San Pedro, Florida y Yotoco. Para constatar lo anterior expuesto, el promedio de la subregión sur muestra un índice de crecimiento poblacional inferior al promedio departamental.

En el cuadro No. 2 se muestra cómo la tasa de crecimiento promedio anual elaborada de acuerdo a intervalos de 5 años o quinquenios, en el caso del municipio de Restrepo no alcanza el

³Ver Cuadro No. 1. Evolución Poblacional Municipio de Restrepo.

punto, estando por debajo de éste junto con municipios tan diversos entre sí como Buga y San Pedro, lo mismo que Ginebra.⁴

Tales cifras muestran que en dichos municipios a finales de los años ochenta el crecimiento disminuye y la población tiende a ser equivalente a los censos anteriores, como la registrada en 1973.

Ante tal 'estabilidad' o crecimiento muy moderado cabe buscar explicación en los indicadores de la dinámica poblacional, es decir, en los referentes de un proceso social como la migración. Observando las cifras de saldos migratorios se percibe en datos de la década pasada un leve impacto de 3.8 en el año 86 y de 4.3 en el año 87⁵ el incremento. El incremento de tasas migratorias (tasa bruta migratoria) es muy inferior al de la subregión de Buenaventura y el Pacífico. Ante la ausencia de datos recientes sobre el municipio de Restrepo en particular, tales promedios de la subregión Sur resultan los más veraces: la incorporación de población migrante allí no resulta tan baja como en la subregión Norte (Cartago y demás).

4.8.4. VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS.

Las variables socio-demográficas como sexo y edad se expresan

⁴Ver Cuadro No. 2 Tasa de Crecimiento Promedio.

⁵Ver Proyecciones de Banguero y Castellar al Censo de 1985.
CIDSE - UNIVALLE

a nivel departamental con un índice de masculinidad de 0.9396 en 1990 y 0.9366 calculado para 1995, índice que se sostiene alto en las primeras cohortes de edad de 1.15 años y de allí comienza a descender paulatinamente. Este sólo dato general lleva a pensar en las condiciones de vida en poblaciones del departamento, en este caso, el municipio de Restrepo. Dicho descenso tiene su explicación en otras variables como la migración a edad temprana de los jóvenes, pero especialmente con factores asociados que convergen en los indicadores de morbilidad infantil y de violencia juvenil, principales elementos de riesgo para el descenso de la población masculina a medida que se asciende en las cohortes de edad.⁶

Con base en datos de 1985, para el departamento se observa una población total en hombres de 1'474.056 9 de 1.553 mujeres.

Sin embargo, el desfase se muestra mejor observando las cohortes de edad y comprobando lo expuesto con el índice de masculinidad: Hasta los 14 años el volumen de población masculina supera a la femenina (168.406 y 165.771 respectivamente) a partir de lo cual, 15 años en adelante, aumenta el número de mujeres respecto al número de hombres, siendo las edades entre 25 y 40 años las más bajas en número de población masculina, es decir, edades que constituyen un alto riesgo para que factores sociales hagan

⁶Ver Cuadro No. 3. Índice de masculinidad.

descender el índice de masculinidad.⁷

Las proyecciones hechas sobre esos datos no modifican mayormente tales tendencias, aunque éstas son más manifiestas en la zona urbana que la zona rural. Resta corroborar ello con los datos actualizados del censo 93.

La disminución de los índices de masculinidad y su relación con factores sociales se demuestra con los datos cualitativos aportados en el Plan de Desarrollo Municipal donde se señala que la mortalidad se da en primer lugar por ataque con arma de fuego, y los casos mayores de mortalidad, igualmente por herida de arma.⁸

En referencia a las tendencias generales del departamento, se hace necesario corroborar con datos puntuales sobre el municipio de Restrepo, su situación en indicadores básicos como el cálculo de la expectativa de vida, estimada para 1995 en todo el departamento en 66.42 años en el caso de los hombres, por encima del promedio nacional de 65.32 años. Respecto a las mujeres, para 1995 se estima la expectativa de vida en 71.53 años por encima del promedio nacional de 70.48 años.⁹

⁷Véase Cuadro No. 4. Población según sexo en cabecera y resto por grupos de edad.

⁸Véase Plan de Desarrollo de Restrepo, página 79.

⁹Véase Cuadro No. 5 Principales Indicadores Demográficos.

En otro sector, la ocupación, en el departamento del Valle para 1992 se estimó una población en edad de trabajo (PET) de 2'624.346 y una población económicamente activa (PEA) de 1'466.454, lo cual muestra una diferencia de más de un millón, volumen de PET que estaría inactiva, desempleada o subempleada, siendo las mujeres y los jóvenes, los sectores con menor participación en la PEA.¹⁰

Para el caso del municipio de Restrepo, con una PET de 10.223 y una PEA de 5.867 muestra una diferencia por sexo mayor en las mujeres con 4.844 de PET y 2.031 de PEA, que respecto a los hombres, con 5.379 PET y 3.837 con PEA.

La población económicamente inactiva y desempleada es la femenina, dado que los sectores rurales absorben poca mano de obra que precise actividades apropiadas a las mujeres, pero igualmente con mayores prejuicios por parte de los entes empleadores respecto a las habilidades competitivas de las mujeres.

4.9. INDICADORES SOBRE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS Y BIENESTAR

4.9.1. PRESENTACIÓN.

¹⁰Véase Cuadro No. 6 Fuerza de trabajo total en el departamento por sexo.

Describir y analizar la situación actual respecto a la satisfacción de necesidades básicas a nivel de pequeños municipios en Colombia resulta difícil por dos factores fundamentales:

En primer lugar, la existencia de datos detenidos por censos, encuestas o investigaciones particulares se encuentran demasiado dispersos o resultan poco homologables entre sí dados los parámetros de obtención tan difíciles. En segundo término, resulta, desde un punto de vista lógico, más apropiado el procedimiento de obtener los datos con herramientas propias en el lugar de trabajo, sólo que aparece entonces el obstáculo económico o factor tiempo, que hacen poco viable dicha posibilidad.

Quedó entonces la alternativa obligatoria que es la de trabajar con datos existentes y obtenibles en un momento dado, y traer un diagnóstico con lo disponible, que para el caso del municipio de Restrepo, al menos en el orden cuantitativo, es muy limitado.

4.9.2. CONSIDERACIONES PRELIMINARES.

Para la elaboración de un diagnóstico social es preciso disponer no sólo de indicadores económicos ajustados a una posible incidencia social, sino también de indicadores sociales definidos respecto a la ponderación de problemáticas sociales.

Señaladas las limitaciones de obtención de datos en el acápite anterior, es necesario advertir que para el diagnóstico actual se dispone más bien de indicadores de disponibilidad que de situación respecto a las problemáticas sociales. En este sentido tales indicadores no se ajustan a los modelos de medición de necesidades básicas directamente sino por su relación colateral.

Lo anterior quiere decir que faltan elementos para complementar lo que serían verdaderos niveles de satisfacción o insatisfacción en tal aspecto. Asimismo, los indicadores de bienestar no expresan directamente ese bienestar sino más bien un nivel mínimo de lo que se llaman necesidades básicas. En términos precisos esto quiere decir que con cuatro indicadores como son los establecidos por las cifras disponibles no se alcanza a percibir la dinámica de las problemáticas sociales pero sí constituye un elemento necesario para pensar todo proyecto de inversión social. Tales indicadores son la cobertura en acueducto y alcantarillado, las tasas de escolaridad primaria y secundaria y la disponibilidad de camas hospitalarias.

Con tales indicadores algunos investigadores han elaborado un índice de satisfacción de necesidades básicas, quedando por fuera indicadores sociales respecto a la vivienda, la salud y otros. Tales índices nos permitirán hablar de niveles de desarrollo en el lugar.

4.9.3. SATISFACCIÓN DE NECESIDADES POR ÁREAS.

El acceso y cobertura de servicios básicos constituye un indicador fundamental para la satisfacción de necesidades.

Teniendo en cuenta la distribución de la población del municipio de Restrepo entre zona rural y urbana según la proyección de 1992, refleja un total de 14.327 personas, correspondiendo a la zona urbana un número de 6.249 y a la zona rural 8.078.¹¹

Lo anterior indica que la cobertura de servicios básicos a nivel rural se hace prioritaria. Los datos muestran que para el municipio de Restrepo la cobertura de acueducto muestra un número de suscriptores de 1.390 en el año de 1991 y de 1.433 en el año de 1992 con una cobertura total urbana de 99.9%.¹²

Para la zona rural de Restrepo y Zabaletas pasa de 72 y 79 suscriptores en año de 1991 a 1992 con una cobertura del 100%¹³ de acueducto, con tratamiento completo de sedimentación, filtración y cloración en la zona urbana, y en la zona rural sin tratamiento.

La cobertura de acueducto como indicador de bienestar, para la

¹¹Véase Cuadro No. 7 Población proyectada según sexo.

¹²Véase Cuadro No. 8 Suscriptores de acueducto y cobertura.

¹³Véase Cuadro No. 9 Suscriptores de acueducto en zona rural.

subregión sur a la que pertenece Restrepo, se estimó en 1991 un 79.9% y en Restrepo en un 50%.¹⁴

La incompatibilidad de los datos oficiales del Anuario Estadístico con los de investigaciones puntuales respecto a la cobertura de acueducto muestra que existe un alto déficit real de cobertura de este servicio, que en el caso de los datos oficiales se limitó a señalar la zona rural en dos corregimientos dejando de lado la existencia de otras áreas rurales que no cuentan con la cobertura y colocan al municipio de Restrepo, junto con Darién, como los de más baja cobertura en la subregión Sur.

Respecto al servicio de alcantarillado, para el municipio de Restrepo se muestra una cobertura del 85% según lo consignado por Fernando Espinoza en el Plan de Desarrollo Municipal de Restrepo 1992.¹⁵

Con base en datos de la subregión Sur¹⁶, la cobertura de alcantarillado de ésta para 1991 fue de un 33.8%, nivel bastante bajo y para Restrepo llegó a un porcentaje de 44% lo cual desdibuja las cifras utilizadas en el Plan de Desarrollo Municipal.

¹⁴Véase Cuadro No. 10 Indicadores de Necesidades Básicas.

¹⁵Véase Plan de Desarrollo de Restrepo 1993-1998.

¹⁶Idem, nota 13.

La prestación del servicio de energía eléctrica según datos oficiales del Anuario Estadístico, tiene para Restrepo un alcance de 3.079 usuarios, de los cuales un altísimo porcentaje lo utilizan para consumo residencial, un número de 2.947.¹⁷

En cuanto al servicio de telefonía, correo y otros, se muestran datos de 1991 líneas telefónicas instaladas en el municipio de Restrepo, habiendo solicitud de instalación de 128.¹⁸

Estos datos, sin embargo, se transforman según cifras del Plan de Desarrollo de 1993, donde se ha alcanzado la cifra de 280 teléfonos particulares instalados, y 500 solicitudes pendientes. Asimismo, se constata la existencia de un radioteléfono de 11 metros de frecuencia con 50 usuarios y una oficina de Adpostal para correo ordinario y certificado, giros y encomiendas.¹⁹

Las necesidades en el área de salud se ponderan en este caso con indicadores de disponibilidad material y de recursos humanos. El indicador aquí utilizado para establecer el índice de necesidades básicas es la disponibilidad de camas hospitalarias por número de habitantes. Otros indicadores no son utilizados para calcular el índice de necesidades, pero son igualmente

¹⁷Véase Cuadro 11. Consumo y suscriptores de Energía Eléctrica.

¹⁸Véase Cuadro No. 12. Telefonía.

¹⁹Véase Plan de Desarrollo de Restrepo, página 126.

importantes.

El municipio de Restrepo dispone del Hospital San José que cuenta con un recurso humano en 1992 de 3 médicos, 1 odontólogo, una enfermera, una bacterióloga, cinco promotores rurales y una urbana y 7 auxiliares de enfermería.²⁰

La disponibilidad de camas/10.000 habitantes en toda la subregión Sur es de 5.2 en 1991. En Restrepo se alcanza un número de 15.7 camas, promedio sólo inferior al de Buga y Darién, en toda la subregión Sur.

Los indicadores de salud descritos no son suficientes para evaluar la situación de salud en el municipio. En el Plan de Desarrollo de 1993 se muestran tendencias no cuantitativas de mortalidad según la cual la principal causa de muerte, lo mismo que de mortalidad es el ataque con arma de fuego. Esto hace pensar en el impacto demográfico sobre ciertas cohortes de edad, como se ha señalado anteriormente.

La segunda causa que allí se señala²¹ es el infarto agudo del miocardio, luego, la disritmia cardíaca y la hipertensión arterial. Sobre estos factores pueden tener influencia directa los hábitos alimenticios. La mortalidad por diarrea y parasitismo

²⁰ Véase Anuario Estadístico del Valle, página 91.

²¹ Véase Plan de Desarrollo de Restrepo 1993-1998, página 79.

intestinal tiene enorme relación con el tratamiento de agua o potabilización.

En el mencionado Plan de Desarrollo se señalan carencias tanto en la cobertura rural de puestos de salud, insuficiencia de recurso humano (promotoras) tanto en áreas como saneamiento básico y ambiental (plaza de mercado) como en vacunación y nutrición. Igualmente se señala la falta de infraestructura médico-quirúrgica y los planes de manejo del recurso agua en las cuencas hidrográficas.

Los datos existentes sobre salud y enfermedad no permiten hablar de una estructura patológica fundamental ni una ponderación aproximada de expectativa de vida, tampoco de indicadores precisos de nutrición.

Los indicadores de necesidades básicas en educación a nivel de disponibilidad de infraestructura y recursos humanos es la siguiente:

En Educación Pre-escolar se cuentan 3 centros docentes en Restrepo en 1992, 2 oficiales y uno privado con un total de 112 estudiantes, en la cabecera municipal; la planta profesoral es de un número de 4.²²

La Básica Primaria cuenta en 1992 con 28 centros docentes, 23

²²Véase Cuadro No. 13. Educación preescolar.

rurales y cinco urbanos de carácter oficial, con un total de alumnos de 1.883 y 68 docentes.²³

De Educación Básica Secundaria y Media Vocacional en 1992 se cuenta en Restrepo con 5 centros docentes, de éstos 3 oficiales y 2 no oficiales, en total, 3 rurales y 2 urbanos. El número de estudiantes es de 971 y 45 docentes.²⁴

De esos datos relativos, se obtienen indicadores más precisos como las tasas de escolaridad primaria y secundaria para 1991 de 79.4 en el caso de la escuela primaria y 52.7 de la escolaridad secundaria. Ambas cifras están por debajo del promedio de la subregión Sur que es de 92.4 en la tasa de escolaridad primaria y de 66.1, la tasa de escolaridad secundaria.²⁵

Sobre las deficiencias en el sector Educación se cuentan la cobertura insuficiente y el deterioro de la infraestructura y mobiliario. Asimismo, se encuentra la problemática de la calidad de la educación, lo que se expresa en la deserción y el fracaso escolar, en la poca pertinencia del currículum con las necesidades locales, la falta de capacitación al personal docente, sobre todo en la zona rural, lo mismo que la demora en la incorporación al currículum de la educación ambiental y de

²³Véase Cuadro No. 14 Educación Básica Primaria.

²⁴Véase Cuadro No. 15. Educación Secundaria.

²⁵Véase Cuadro No. 10.

derechos humanos.

También se nota la no incorporación de otros aspectos culturales al proceso educativo, clarificando que no hay Casa de la Cultura.²⁶

4.9.4. INDICADORES DE DESARROLLO

Hay indicadores sociales muy adecuados para establecer ponderaciones sobre el desarrollo social de una localidad o jurisdicción, ellos son la tasa de mortalidad infantil, la tasa de analfabetismo y la expectativa de la vida. Si dispusiéramos de datos actualizados sobre esos indicadores podríamos calcular un índice de desarrollo social. Ante la falta de datos nos limitamos a unos disponibles en investigaciones realizadas en el departamento, mezclando indicadores sociales con los de crecimiento económico para obtener índices socio-económicos.

El primer índice se refiere a la satisfacción de necesidades básicas basado en cinco indicadores ya descritos: Disponibilidad de acueducto y alcantarillado (coberturas), tasas de escolaridad primaria y secundaria, y disponibilidad de camas hospitalarias. Este índice adolece de la talla de indicadores igualmente pertinentes en el caso de las necesidades básicas como la

²⁶Algunas de estas deficiencias se han señalado en el Plan de Desarrollo de Restrepo 1993-1998. Página 46.

disponibilidad y estado de la vivienda o el déficit cuantitativo y cualitativo de ésta, y otros indicadores de salud y recreación que nos hubieran permitido utilizar el calificativo de indicadores de calidad de vida.

Anotado lo anterior se tiene que para la subregión Sur el índice de necesidades básicas satisfechas es de 76.2 y el del municipio de Restrepo supera el de la subregión, alcanzando un 78.0.²⁷

El índice de Desarrollo Relativo Económico muestra el desarrollo económico más que las condiciones de bienestar y se define por ser "el aporte del valor agregado y de población del municipio a nivel departamental".²⁸

En la subregión Sur el índice descrito alcanza en 40.9 y en el municipio de Restrepo se encuentra por debajo de ese promedio alcanzando sólo un 32.3. El índice de desarrollo socio-económico es resultado de la combinación del índice de necesidades básicas satisfechas y el índice de desarrollo relativo.²⁹

En la subregión Sur este índice alcanza un 70.3, número muy similar al alcanzado en el municipio de Restrepo, con un 70.4,

²⁷Véase Cuadro No. 16 Índices de Desarrollo.

²⁸Véase de Urrea, Fernando; Harbarth, Jorge. Diagnóstico Social del Valle del Cauca. Cali, Febrero de 1994.

²⁹Op. cit.

lo cual muestra una inversión social modesta.

4.9.5. DEFICIENCIA EXPRESIVA DE LOS INDICADORES.

Por no existir otro tipo de cifras referentes a unos indicadores sociales que muestren una faz más aproximada de la situación social del municipio, no sobra exponer algunos puntos de análisis cualitativo sobre el factor de desarrollo y la confiabilidad de datos.

Las cifras que se han observado por concentrarse en aspectos de desarrollo económico no muestran la incidencia de éste en la sociedad civil. No hay formas de percibir, al menos por ahora, la medida cualitativa de fenómenos derivados de la satisfacción de necesidades básicas. El reducido número de indicadores de necesidades para establecer el índice, y el carácter mismo de esos indicadores muestra aspectos como los siguientes:

Los indicadores de cobertura no precisan la calidad del servicio; así la cobertura de acueducto y alcantarillado no nos dice si en el primer caso se trata de agua potable y en el segundo, si se trata del proceso de saneamiento básico.

Como se ha mostrado con los datos oficiales, la cobertura de acueducto con agua potable se limita a la zona urbana. En las zonas rurales la cobertura de acueducto no significa potabilización del agua.

Este factor hace más vulnerable la población rural a cuadros de

patología fundamental dado el riesgo de las enfermedades hídricas asociadas a los vectores que involucra un agua sin tratamiento, y que se expresa demográficamente en la mortalidad infantil, y en algunos casos, la morbimortalidad infantil. Lo mismo sucede con las implicaciones de la cobertura insuficiente del sistema de eliminación de excretas no involucrada en pautas claras de saneamiento básico, sobre todo en la zona rural.

El acceso a redes de servicio de energía eléctrica tampoco es claro en las cifras. Sobre todo, no se percibe el número de viviendas con dicho acceso en zonas rurales y mucho menos los tipos de energía que se consume y sus usos.

Sobre la necesidad de vivienda, el Plan de Desarrollo relata la existencia de una junta de vivienda comunitaria pero, ni allí ni en otras investigaciones hay cifras claras sobre el déficit cuantitativo y menos el déficit cualitativo.

De este último sobre todo, puede derivarse una serie de indicadores sociales de las condiciones y calidad de vida, haciendo posible hablar de pobreza de acuerdo al volumen de necesidades básicas insatisfechas. Con ello sería posible hablar de condiciones de miseria e indigencia, factor que afecta en gran medida zonas rurales.

Para finalizar, el sesgo cuantitativo del diagnóstico peca por

el factor de obviada que constituye el fenómeno de no existencia disponible de información para poder construir indicadores sociales como: Porcentaje de hogares o vivienda con NBI (necesidades básicas insatisfechas), hacinamiento crítico, servicios inadecuados o inasistencia escolar. Estas variables permitirían hablar de niveles de pobreza e indigencia y ello se podría asimilar a los indicadores de desarrollo económico para tener una visión más precisa sobre la situación del municipio de Restrepo.

4.10. MODERNIZACIÓN Y DETERIORO AMBIENTAL

La modernización y su incidencia en el entramado social tiene orientaciones diversas que pueden derivarse ya del campo agrológico como de la explotación de otros recursos naturales diferentes al suelo, las actividades económicas y su impacto en los niveles de contaminación y desde luego, la transformación espacial y poblacional desencadenada por obras de infraestructura vial o energética, etc.

Se incluirá en este acápite un análisis cualitativo sólo en el sentido de su incidencia social dado que otro tipo de incidencias lo mismo que su soporte cuantitativo han sido precisados en otros apartes diferentes a este diagnóstico social.³⁰

³⁰Aspectos Agrológicos.

Si se trata de analizar periplos de tiempo en el campo agrológico, el indicador social a retomar allí es la evolución de la concentración de la propiedad de la tierra. La economía campesina del municipio puede caracterizar por la pequeña propiedad, pero fenómenos de modernización como la construcción de represas o vías pavimentadas de impacto con deterioro, pero en ello se incluye la valorización de predios adyacentes a tales obras que han favorecido la concentración de la propiedad. Alrededor del 30% de familias residentes en el campo del municipio no poseen tierra. Dado la importancia de la protección y conservación de cuencas hidrográficas por la tierra se agudiza, sumado al fenómeno del neolatifundismo de sectores emergentes que de cualquier manera, aún por métodos poco ortodoxos se hacen propietarios de grandes extensiones de terreno.³¹

Un segundo aspecto a tener en cuenta es el uso de la tierra; los cultivos predominantes que trazan una economía particular. El café, la ganadería y los recursos forestales son las formas de producción que allí predominan.³²

La explotación de recursos naturales igualmente nos traslada al problema del deterioro ambiental. El estado de las microcuencas se encuentra en su mayor vera desprotegido o semiprotégido, lo

³¹Véase al respecto en Plan de Desarrollo ...ibid. Página 18.

³²Véase Cuadro No. 18 Uso potencial del suelo.

cual urge o demanda de planes de ordenación y manejo.³³

Dado el uso forestal del suelo se disminuye la masa boscosa, como sucede en gran parte del departamento,, acentuado esto por el fenómeno de ampliación de la frontera ganadera hasta intervenir los ecosistemas de las microcuencas.³⁴

Sobre la contaminación, el principal indicador es el nivel de oxígeno en los ríos, sobre lo cual no se dispone de datos actualizados, aspectos de deterioro agravado por influjo de la eliminación de desechos agrícolas y otros.

Los asentamientos poblacionales por flujos migratorios debidos a efectos de traslado de obreros de vías y represas, su adaptación y nivel de deterioro real o potencial al ambiente, son otros fenómenos a revisar en el aspecto agrológico y de intervención de ecosistemas, presentado conjuntamente pero diferente a este diagnóstico social.

4.11. ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN

La expresión de intereses sociales y colectivos de la sociedad civil se ha fortalecido en los municipios colombianos a partir

³³Véase Cuadro No. 19 Distribución y estado de las microcuencas.

³⁴Véase Cuadro No. 20 Situación de la masa boscosa.

de la vigencia de la descentralización y de la asignación de recursos a las autoridades locales para el fomento de la inversión social y la organización comunal.

El reforzamiento de las Juntas de Acción Comunal ha sido importante recientemente. En la subregión Sur se encuentra un total de 355 J.A.C. de las que existen en el municipio de Restrepo un número de 24 la distribución de éstas en el municipio es de 4.17 para la zona urbana y 95.83 para la zona rural, lo cual muestra la posibilidad de hacer valer los intereses de habitantes rurales ante los poderes que recobra este tipo de organización para participar en la toma de decisiones locales.³⁵

Paralelas a las J.A.C. y con un nivel de importancia en la participación social existen las Organizaciones No Gubernamentales o Entidades sin Animo de Lucro de Beneficencia Social, las cuales ponen en marcha proyectos de indudable valor para el desarrollo social.

En la subregión Sur laboran 43 de estas organizaciones contadas en la ciudad de Buga en número de 32. En el municipio de Restrepo sólo funciona una para una población de 13.595 en 1993.³⁶

³⁵Véase Cuadro No. 21 Juntas de Acción Comunal.

³⁶Véase el Cuadro No. 22 ESAL y ONG'S.

Otro tipo de asociación entre la gente para la solución de sus necesidades básicas la constituyen las asociaciones de vivienda popular, de las llamadas Juntas de Vivienda Comunitaria, de las cuales existe una en el municipio de Restrepo.³⁷

La participación comunitaria en el municipio de Restrepo se promueve por los tipos de organizaciones anotados, así como en el sector de la salud en las veredas, como en el comité creado en la vereda Tres Puertas.³⁸

Algunas instituciones No Gubernamentales pueden dar vía a cierto tipo de participación: El IMCA, Usuarios Campesinos, los organismos relacionados con la economía del café y Cartón Colombia.

4.12. CONCLUSIONES

Como se ha visto a lo largo de la exposición, las conclusiones particulares se ubican al final de los capítulos. Para concluir de manera general resta señalar el débil soporte cuantitativo existente para realizar un diagnóstico social en el municipio de Restrepo. Sin embargo, las cifras existentes resultan de mucha utilidad ya que trazan a grandes rasgos, y algunas veces en detalle, la situación del desarrollo social en el municipio.

³⁷Véase Cuadro No. 23 JUC en el Valle, Subregión Sur.

³⁸Véase Plan de Desarrollo de Restrepo, ... ibid. Página 79.

En primer lugar, el aspecto poblacional muestra una tendencia estable, decreciente en el tiempo, lo cual da idea de cómo debe de ser el manejo de la inversión social para la satisfacción de necesidades básicas de dicha población. Predomina en volumen la población rural: en cuanto a la satisfacción de servicios básicos esta población no tiene acceso a muchos de ellos, o si lo tiene es en condiciones de deficiente calidad. Un gran elemento de prioridad para esta población es la potabilidad del agua y la adecuación de los sistemas de saneamiento básico, así como garantizar el acceso a la energía eléctrica con alumbrado público en los corregimientos.

Dicha disponibilidad y acceso a los servicios básicos implica una capacitación en el uso racional de los mismos, integrando las variables ambientales de protección, conservación y control de cuencas hidrográficas no sólo en el aspecto de alfabetización en el uso y manejo de los recursos sino en las posibilidades reales de utilizarlos.

Ahí está de por medio la capacidad de incorporar el saber tradicional sobre el uso de diversos recursos como suelos para cultivos, explotación de bosque para obtención de maderas, fuentes de agua para acueductos, etc.

Pero en una perspectiva más social la población rural requiere formas de garantizar la permanencia de sus descendientes en el

campo. Los mayores volúmenes de gente los constituye allí niños y adultos, mostrando una disminución notable en los rangos de la población joven. La migración crea una dinámica poblacional no sólo de pérdida de nexos sociales y culturales con las comunidades sino de escasez de oferta laboral. A esta dinámica coadyuda la deficiente satisfacción de necesidades básicas y de condiciones de seguridad en el campo, e incluso en la cabecera municipal. Son los grupos jóvenes también, los más expuestos a procesos de violencia social y acumulan factores de riesgo convirtiéndose en víctimas de sectores sociales un conflicto muchas veces contra las instituciones oficiales. Las cifras muestran como incide la violencia en el descenso del índice de masculinidad. El porte de armas de fuego crea condiciones para que la mortalidad y la morbilidad tengan la herida de arma entre su primer causante.

Los demás factores de morbilidad y mortalidad están asociados a cuadros de patología fundamental por efectos colaterales o de sinergia, como las enfermedades hídricas entre las que se cuentan las parasitarias, las intestinales infecciosas y diarreicas. El costo social del no acceso al agua potable resulta demasiado alto, lo mismo que el no acceso al saneamiento básico.

Otros factores de mortalidad como la hipertensión arterial, se relacionan directamente, sobre todo en población adulta, con hábitos alimenticios caracterizados por desbalances nutricionales

y dietas inapropiadas.

Los tres factores anotados son predominantes en la patología fundamental de América Latina en los sectores rurales, morbi-mortalidad directamente asociada a condiciones de insatisfacción de necesidades básicas y condiciones de pobreza, esa típica falta de calidad de vida que resulta de enfatizar el desarrollo en las urbes para deteriorar el campo no sólo ambiental sino socialmente.

4.13. DESCRIPCIÓN DE LA RIQUEZA ARQUEOLÓGICA

4.13.1 INTRODUCCIÓN

El auge de la industrialización en los países mal llamados tercermundistas, conlleva la implementación de grandes proyectos de ingeniería que implican a su vez la remoción de inmensas cantidades de tierra, esta situación genera la necesidad formular y ejecutar programas de arqueología de rescate con el fin de recuperar el patrimonio arqueológico que pudiera resultar afectado (Ley 163 de 1.959; Decreto N° 264 de 1.963; Art. 72 Constitución Política de Colombia 1.991) "y encontrar una solución de compromiso con las comunidades, quienes tienen derecho a conocer el pasado de las regiones que habitan" (Carmona, 1.993: 3).

La metodología empleada en estos programas de rescate del Patrimonio Arqueológico y Cultural, permiten conjugar sus procedimientos y resultados con estudios de tipo ambiental en las diferentes fases de ejecución de la obra: prefactibilidad, factibilidad, diseño, construcción y operación (Botiva, 1.991), constituyéndose así en investigaciones multidisciplinarias, con objetivos y propuestas claras aplicables en las etapas que se denominan de mitigación, monitoreo o plan de manejo.

De ninguna manera los estudios de impacto ambiental pretenden impedir la realización de proyectos de ingeniería, que, si bien provocan en muchas ocasiones la destrucción y el deterioro del ambiente, así como la alteración de las condiciones sociales de los grupos humanos afectados por ellos, en muchas otras, también generan progreso, beneficios económicos, tecnológicos y bienestar al hombre. Los proyectos de impacto ambiental deben entonces poner en práctica un esquema que posibilite preservar y manejar racionalmente el medio ambiente y Patrimonio Cultural que pudieran resultar afectados por la construcción de obras como: hidroeléctricas, líneas de interconexión, carreteras, urbanizaciones, etc., así como la adecuación de las mismas (Ibíd: 30-32).

El estudio de impacto arqueológico que aquí se presenta, corresponde a la etapa de factibilidad; se espera desarrollar todos los estudios concernientes a la evaluación detallada del

impacto y la formulación de las medidas tendientes para su mitigación; para tal fin, se llevó a cabo una prospección detallada del área de influencia de la vía con el fin de determinar la importancia científica de las diferentes evidencias identificadas y luego formular las recomendaciones de manejo (Carmona, 1.993: 11-12).

4.13.2. MEDIO AMBIENTE GEOGRÁFICO

4.13.2.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La carretera Loma Larga- La Y, tiene 5 Km + 560 m. de longitud; atraviesa una parte montañosa de la Cordillera Occidental, en la región del Alto y Medio río Aguamona, hacia el noreste de Restrepo y sur de Darién en el Valle del Cauca. Esta vía hasta el momento sin pavimentar, une dicho municipio de Restrepo con la carretera nueva Buga- Buenaventura y constituye una de las primeras alternativas de poblamiento paisa de la región desde principios del presente siglo.

4.13.2.2. PAISAJE

La región objeto de estudio hace parte de la vertiente Occidental

de la cordillera del mismo nombre, la cual se extiende hasta la llanura aluvial Pacífica.

El relieve característico es suave y ondulado, formando de esta manera pequeños valles aluviales como el del río Aguamona, principal fuente de agua en la época prehispánica, según lo demuestran los yacimientos arqueológicos localizados hasta el momento y las modificaciones del paisaje realizadas por las sociedades precolombinas que habitaron la región.

El transecto vial, hace parte de la zona cafetera clasificada como Bosque húmedo Subtropical (bh-ST) con alturas entre los 900 y 2.100 m. sobre el nivel del mar, una temperatura media de 18° a 24° C y un promedio anual de lluvias de 1.000 a 2.000 mm. La vegetación natural de esta formación corresponde al bosque subandino representada por especies como: Arrayán (*Myrciá Popayanensis*), Laurel (*Nectandra Pichurin*), Guadua (*Guadua angustifolia*), Guamo (*Inga sp.*), Gualanday (*Jacaranda Caucana*), Guayacán polvillo (*Cedrela odorata*), Helecho común (*Pteridium aquilinum*) y Guaco (*Miskania sp.*), entre otras (Espinal y Montenegro, 1.963: 120).

4.13.2.3. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA REGIONAL

En general la región Calima está constituida geológicamente por una secuencia de rocas volcánicas, metamórficas y sedimentarias

subyacidas por materiales de posible origen oceánico, luego deformadas y metamorfizadas localmente (Aspden, et al. 1.984 en; INGEOMINAS, 1.985).

Anteriormente las formaciones geológicas características de la zona eran conocidas con los nombres de Grupo Dagua y Grupo Diabásico (Nelson, 1.962) ahora se denominan: Formaciones Cisneros, Espinal y Volcánica (Barrero, 1.979; Aspden, 1.984).

La Formación Cisneros (Kc), hace referencia a una estructura de rocas metamórficas consistentes en: filitas, pizarras, calizas y areniscas (Barrero, 1.979: 10).

La Formación Espinal (Ke), está constituida por cherts, calizas, areniscas y esquistos arcillosos no metamorfizados (Ibid).

Correspondiente al Cretáceo medio y superior " la Formación Volcánica (Kv) está compuesta por diabasas, lavas basálticas y lavas almohadilladas, incluyendo silos de dolerita y venas de cuarzo y epidota ..." (Aspden et al. 1.984: 3-5).

Morfológicamente el área de impacto hace parte de la Provincia Cálima, la cual comprende los relieves aledaños a la represa, demarcados oeste a este por la falla tectónica del Cálima, al occidente de Darién y por el oriente la línea divisoria de las dos vertientes de la cordillera (Padilla, 1.980: 8).

El Paisaje de esta Provincia se caracteriza por una morfología plana y suavemente ondulada, los suelos formados allí son producto de la meteorización de la Formación Volcánica (Kv), lo cual los hace lateríticos y rojizos (Ibíd) y se clasifican como *Paleustalfts o Paleudults* (Bray et al., 1.987: 449); en la zona se encuentran mezclados con cenizas volcánicas formando así suelos fértiles apropiados para la agricultura aun desde la época precolombina (Ibíd).

Localmente, la estratigrafía muestra que encima de la arcilla natural de color rojizo, es frecuente encontrar de 20 a 50 cm. de suelo franco-arcillo-arenoso de color gris, con características típicas de un suelo gleificado o inundado constantemente durante las épocas de invierno y con un nivel freático alto durante todo el año, creando problemas de anegamiento y erosión (Bray, et al. 1983-85).

4.14. TRABAJOS DE CAMPO

4.14.1. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS

En la región arqueológica Cálima, la cual comprende los municipios de: Darién, Restrepo, Yotoco, Dagua, La Cumbre y Vijes, la primera investigación arqueológica fue realizada en 1.935 por Henry Wassén, quien enfocó sus estudios hacia las costumbres funerarias prehispánicas evidenciadas en el Valle del

Dorado, municipio de Restrepo (Wassén, 1.976).

En 1.937, Gregorio Hernández de Alba efectuó un reconocimiento arqueológico en las inmediaciones de Darién y Restrepo describiendo el material cerámico encontrado así como algunos petroglifos (Hernández de Alba, 1.976).

A finales de la década de los treinta, el auge inusitado de la g.uaquería provocó que el Instituto Etnológico Nacional se interesara por recuperar parte del patrimonio cultural de la región Cálima, enviando comisiones de arqueólogos con el fin de diagnosticar y evaluar la importancia cultural de dicha región; de estas comisiones formaron parte investigadores como Julio Cesar Cubillos y Roberto Pineda Giraldo (Herrera, 1.989: 141).

Las investigaciones de carácter interdisciplinario en la zona, se remontan a los años sesenta y estuvieron a cargo del Instituto Colombiano de Antropología y la Universidad de Cambridge, quienes adelantaron trabajos que permitieron la recolección de material cerámico superficial y la descripción de varios petroglifos, sitios de habitación y tumbas prehispánicas obteniendo así las primeras muestras orgánicas para ser fechadas por C-14 (Bray, 1.962).

Para la región arqueológica Cálima se han definido hasta el momento tres periodos de ocupación y tradición alfarera: Ilama,

Yotoco y Sonso, periodización establecida por el arqueólogo Warwick Bray basada en sus exploraciones en los alrededores de Buga (Bray y Mosely, 1.976) complementadas con investigaciones sistemáticas posteriores.

En 1.972, un grupo de investigadores bajo la dirección del arqueólogo Alvaro Cháves, excavaron varias tumbas prehispánicas en el Valle del Dorado, municipio de Restrepo (Caldas, et al. 1.972).

Desde 1.979 y hasta 1.987, la Fundación Pro-Cálima, promovió estudios interdisciplinarios en la zona, orientando su atención al establecimiento de una secuencia cultural y cronológica, la distribución geográfica de los diferentes elementos arqueológicos, la base económica y la adaptación ecológica de las sociedades prehispánicas, la distribución de los asentamientos y tamaño de la población, así como el estudio del material cerámico y orfebre proveniente de las excavaciones, recolecciones superficiales y colecciones particulares (Herrera et al, 1.984: 386; Cardale de Schrimpff, et al, 1.989: 3 y 1.992).

El proyecto Cálima resulta ser la primera investigación sistemática regional para esta zona arqueológica, en sitios específicos adyacentes al área de impacto como las haciendas: Lomalarga, Ceilán, Rancho Grande y la Suiza en el Valle del Dorado (municipio de Restrepo), se ha venido estudiando de manera

continua el paisaje arqueológico prehispánico presente en las laderas de las colinas y representado por: campos de cultivo, sistemas de drenaje, aterrazamientos artificiales o "tambos" y tumbas; se hizo luego indispensable el correspondiente estudio de suelos y análisis paleobotánico, que a su vez permitan reconstruir por lo menos de manera aproximada el medio ambiente presente en las diversas épocas de ocupación precolombina (Ibíd).

A partir de 1.983 el INCIVA, a través de los investigadores del museo arqueológico Cálima inicia los estudios en la zona con algunas excavaciones efectuadas en el Cerro Cabo de la Vela (Jiguales), municipio de Yotoco; allí se documentaron más de una veintena de plataformas habitacionales se excavaron en área algunas de ellas pertenecientes a las culturas Yotoco y Sonso (Salgado et al, 1.984; Rodríguez y Bashilov, 1.988; Salgado, 1.988).

En 1.983 Héctor Salgado realiza el proyecto de arqueología de salvamento en Cálima III, allí fue posible la ubicación cronológica de los primeros grupos cazadores recolectores que poblaron la región Calima alrededor del VI-III milenio A.C; además de las evidencias de algunos vestigios de las ocupaciones alfareras: Ilama, Yotoco y Sonso (Salgado, 1.989).

Por último, Carlos A. Rodríguez y Héctor Salgado llevaron a cabo en el municipio de Darién el proyecto : " Las Costumbres

Funerarias de las Sociedades Agro-alfareras Prehispánicas de la Región de Samaria en el Curso Alto del Río Calima"; se excavaron 58 tumbas correspondientes a los tres periodos alfareros establecidos para la región (Salgado y Rodríguez, 1.989: 123-127 y Rodríguez y Salgado, 1.990).

4.14.2. JUSTIFICACIÓN

Por los antecedentes arqueológicos existentes para la zona referenciados anteriormente, así como por la larga tradición etnohistórica y arqueológica conocidas para esta región, con sus correspondientes evidencias prehispánicas reportadas por numerosos investigadores y guaqueros, se hizo indispensable desarrollar e implementar un programa de estudio de impacto ambiental y arqueológico con el fin de mitigar el daño que sobre el patrimonio natural y cultural, causará la pavimentación y adecuación de la vía Lomalarga-Restrepo.

4.14.3. METODOLOGÍA

Este estudio de impacto ambiental tiene un carácter interdisciplinario, lo cual permite que aspectos sociales (culturales, económicos, políticos) se integren con dimensiones geográficas, geológicas y biológicas entre otras, con el fin de centrar el diagnóstico y evaluación de los impactos de manera articulada para hacer de esta manera posible una gestión de

mitigación y manejo adecuada.

En primer término, se adelantó una visita con los diferentes especialistas a lo largo de los 5 Km. + 560 m. de longitud de la vía, con el fin de tener un primer acercamiento a los aspectos ambientales, naturales, sociales, económicos y culturales no solamente presentes en la carretera en sí, sino en sus áreas aledañas, pues es sobre éstas que se generará un mayor impacto durante la pavimentación y posterior operación de la vía.

Posteriormente, y con base en la cartografía existente para la zona y la información obtenida en esta primera salida, se recorrió de nuevo la carretera con el fin de adelantar un inventario de las condiciones paisajísticas, medio ambientales, botánicas, geológicas y sociales a lo largo del recorrido, así como una caracterización del uso actual y potencial de los suelos y la identificación y ubicación de las áreas que resultarán afectadas con la pavimentación de la vía.

Como metodología específica, se hizo una identificación de los posibles yacimientos arqueológicos en peligro de ser destruidos con la maquinaria necesaria para la pavimentación, representados por tumbas, basureros, sitios de vivienda, suelos agrícolas y zanjas de drenaje; después de identificados fueron ubicados y referenciados en un mapa general.

La identificación de los diferentes sitios y posibles yacimientos arqueológicos, se logró mediante recorridos a pie, observando los perfiles de suelos, laterales a la vía con el fin de determinar áreas con evidencias culturales o con modificaciones prehispánicas del paisaje. En sitios específicos y donde las condiciones naturales y culturales lo ameritaban, se procedió a hacer cateos con "media caña" y pequeños pozos de sondeo de 30X30 cm. con el fin de observar la estratigrafía cultural y natural de los puntos seleccionados.

No fue posible efectuar recolecciones superficiales de elementos arqueológicos tales como: fragmentos cerámicos y líticos porque el relleno necesario para nivelar la carretera, supera en algunos puntos los 40 cm[↓] y los perfiles marginales de la vía presentan alteraciones provocadas por agentes naturales como el agua (erosión) o culturales (prácticas agrícolas y ganaderas, desecho de basuras, además de la circulación diaria de los vehículos), factores que han modificado y deteriorado en alto grado los yacimientos prehispánicos.

Los sitios identificados a través de la observación, los cateos y los pozos de sondeo, fueron ubicados e inventariados teniendo en cuenta el kilometraje correspondiente teniendo siempre como punto 0 el sitio denominado la Y. y aumentando progresivamente hasta los 5 Km. + 560 m. en el sitio de Lomalarga esto con el fin de tener una visión de la dispersión de los diferentes

yacimientos arqueológicos a lo largo de la vía y su posible destrucción a causa de las obras de adecuación.

4.14.4. DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LA RIQUEZA ARQUEOLÓGICA

Debido a las modificaciones naturales que presenta la vía en sí, como sus zonas de influencia, representadas en primer término por la grave erosión causada por el agua proveniente de los cauces de pequeñas quebradas disectadas transversalmente por la carretera, y la falta de protección vegetal de sus respectivas microcuencas, el anegamiento de algunos terrenos, así como las modificaciones culturales como las adecuaciones agrícolas, pastoreo, obras de ingeniería y labores de guaquería, la mayoría de los yacimientos arqueológicos registrados se encuentran alterados; sin embargo, vale la pena conservar el paisaje arqueológico que aún se preserva en algunos sitios como: huellas de antiguas viviendas o "tambos", cortes perpendiculares en las colinas (zanjas de drenaje, áreas de cultivo) y transectos de caminos prehispánicos, como instrumento didáctico e histórico legados por los antiguos habitantes de la región.

La mayoría de las evidencias culturales corresponden a antiguas áreas dedicadas a prácticas agrícolas, pues frecuentemente se encuentra encima de la arcilla roja un estrato de suelo negro de hasta 50 cm de espesor con evidencias de carbón vegetal pero sin presencia de fragmentos cerámicos o arcilla quemada que insinúen

posibles sitios de ocupación prehispánica; a esta situación se agrega que cerca a la gran mayoría de sitios arqueológicos con las anteriores características, se insinúan en los declives de las colinas zanjas de drenaje, posiblemente utilizadas para encauzar o disminuir las corrientes de agua hacia los valles (Cardale de Schrimpff, et al. 1.981: 34) y así evitar el anegamiento de sus cultivos.

La mayor concentración de evidencias arqueológicas se localiza con más frecuencia sobre los perfiles altos alternos a la vía, los cuales formaron parte de pequeñas colinas, hoy disectadas por la carretera, sitios estos propicios para el asentamiento o enterramiento de grupos prehispánicos, ya que representaban lugares no inundables y estratégicamente ubicados.

La mayoría de estos perfiles se encuentran enmalezados y desbarrancados, lo cual dificultó su observación en la etapa de prospección; por ello, es conveniente tener un especial cuidado en las labores de ampliación de la vía a ser pavimentada, pues como las recomendaciones para la mitigación del impacto lo aclararán, dichos trabajos de acondicionamiento se van a concentrar en su mayor parte sobre el costado oriental (margen izquierda teniendo en cuenta la ubicación inicial) de la carretera, debido a la cercanía del río Aguamona y algunos de sus afluentes a ella, situación esta que genera un alto riesgo de que sitios arqueológicos presentes en los perfiles sean destruidos

por la maquinaria a ser utilizada en las labores de pavimentación.

Los sitios donde vale la pena tener un mayor cuidado durante las obras, y que por sus antecedentes arqueológicos y de información de labores de gUAQUERÍA, constituyen la zona de más impacto son: La Y y los predios de las haciendas La Iberia, La Suiza, Rancho Grande y Lomalarga.

4.14.5. INVENTARIO DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

* Km. 0 "la Y" hasta Km. 0+300 m. Margen izquierda de la vía. Se aprecia un paisaje arqueológico representado por cinco aterrazamientos artificiales o "tambos" a menos de 100 m. de la carretera, probablemente contruidos con fines habitacionales en el período cultural denominado Sonso, el cual se ubica cronológicamente desde el siglo XII al XVII D.C.

* Km. 0 +170 m. Hacia el costado derecho de la vía, exactamente donde se realizó el raspado para el plan de vivienda: "asociación de vivienda comunitaria", se registró el hallazgo de una figurina antropomorfa pequeña, según la información obtenida a través de los habitantes de la región.

* Km. 0+ 430 m. De nuevo a la derecha de la carretera se vislumbra un paisaje arqueológico, en el cual se reconocen

modificaciones culturales del terreno como antiguos sitios de ocupación a menos de 20 m. de la vía.

* Km. 0+ 400 al Km. 0+ 680. En el sitio conocido localmente como "la vuelta del diablo" (perfil izquierdo), se ubican huellas de sitios de guaquería con referencia de piezas alfareras antropomorfas de las culturas Ilama y Yotoco.

* Km. 0+ 740 a 0+ 900 m. Hacia la margen izquierda se observan algunos sitios de habitación "tambos".

* Km. 1 En el costado izquierdo de la vía, se presentan lomas mal drenadas y erosionadas pero con evidencias de haber sido saqueadas en el pasado.

* Km. 1+ 160 (Pozos de sondeo y cateos). En los dos perfiles estratigráficos laterales a la vía se referenciaron restos de carbón y arcilla quemada, provenientes posiblemente de sitios de vivienda o asentamientos prehispánicos ubicados en las colinas colindantes.

* Km. 1+ 210 (Pozos de sondeo). El perfil derecho presenta restos de carbón vegetal producto de actividades culturales, en un suelo negro de 30 a 50 cm. de profundidad. Este perfil será modificado durante las labores de ampliación de la vía.

* Km 2+ 050 m. a 2+ 0.60 m. En la hacienda La Iberia es posible observar un paisaje arqueológico caracterizado por eras de cultivo, zanjas de drenaje y transectos de caminos prehispánicos en las laderas de las colinas. A menos de 30 m. de la vía, se han reportado sitios de ocupación y enterramiento frecuentemente saqueados por buscadores de tesoros, de donde se ha obtenido cerámica, generalmente figuras antropomorfas y cuencos de las culturas: Ilama y Yotoco.

* Km. 2+ 160 m. (pozos de sondeo y limpieza de perfil). El perfil derecho presenta evidencias culturales representadas por un paisaje arqueológico. La carretera disectó una pequeña colina que al parecer fue modificada por los indígenas que habitaron la región.

*Km. 2+ 290 m. (Cateo, pozo de sondeo). En la margen derecha de la vía, hay presencia de carbón vegetal asociado a pequeños fragmentos de cerámica posiblemente como evidencia de ocupación prehispánica en la zona.

* La anterior situación también se presenta en el Km 2 + 960, perfil izquierdo según lo indican los cateos y pozos de sondeo.

* Km. 3+ 050 m. al 3+ 210 m. En predios de Cartón de Colombia "Hacienda Rancho Grande" se ubican antiguos sitios claves para las labores de guaquería, así como yacimientos arqueológicos

registrados por integrantes de la Fundación Procalima. De allí, se tiene referencia de elementos elaborados en oro y cerámica perteneciente a las culturas: Ilama y Yotoco.

* Km 3+ 460 m. (cateo, limpieza de perfil) en un suelo negro de 40 cm. de profundidad, se detectó la presencia de carbón vegetal, erodado de un sitio de vivienda localizado al parecer en la parte alta.

* Km. 3+ 560 m. (pozos de sondeo). En el lindero de Cartón de Colombia con la Hacienda Lomalarga se identificó en el perfil izquierdo pequeños fragmentos de cerámica asociada a carbón, lo cual insinúa un posible sitio de habitación.

* Km. 3+ 760 m. (limpieza de perfil, Pozos de sondeo). En el perfil izquierdo, se ubicaron fragmentos de carbón asociados a arcilla quemada como señal de actividades culturales en la cima de la colina cortada por la carretera.

* Km. 4+ 0 m. (limpieza de perfil). En el perfil derecho, se registró un suelo negro de 80 cm. de profundidad con evidencias de carbón vegetal y sin asociación con ningún otro material a menos de 30 m. de la quebrada Lomalarga.

* Km 4+ 10 m. Hacia la margen izquierda de la carretera, hay rastros de carbón en un suelo negro, completamente modificado por

el relleno de la vía.

* Km. 4+ 160 m. (limpieza de perfil, cateos). Los dos perfiles laterales a la carretera presentan evidencias culturales como carbón y arcilla quemada; igualmente, se referenciaron sitios de guaquería de donde se ha obtenido objetos en cerámica como: canasteros y patones (figuras antropomorfas).

*Km. 4+ 800 m. (limpieza de perfil). El perfil izquierdo presenta un suelo "negro", posiblemente agrícola.

* Km. 5 + 0 m. En la margen derecha se evidencia un nuevo paisaje arqueológico con la presencia de eras de cultivo y reductos de caminos prehispánicos. Igualmente se registra un suelo negro enterrado a 80-90 cm., lo cual insinúa una ocupación cultural del área.

* Km. 5+ 300 m. En la margen izquierda se muestra un perfil cultural resultado de una ocupación prehispánica de la colina.

CAPITULO V DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

5.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS PREEXISTENTES

5.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

- I1 Inundaciones
- I2 Desaparición de Quebradas, Afluentes y Nacimientos
- I3 Alteración de los Drenajes Naturales
- I4 Cambios en la Estructura del Ciclo Hidrológico
- I5 Disminución del Caudal Promedio de la Quebrada Aguamona,
- I6 Contaminación Orgánica de las Aguas
- I7 Incremento de la Carga Física de la Corriente
- I8 Presencia Procesos Erosivos
- I9 Compactación del Suelo
- I10 Técnicas Deficientes de Construcción de la Carretera
- I11 Poco Mantenimiento de la Carretera
- I12 Cambios en la Geomorfología
- I13 Hundimientos en el Carreteable
- I14 Uso Inadecuado de los Suelos
- I15 Alteración Climática
- I16 Deterioro de la Cuenca Alta del Río Dagua
- I17 Alteración de la Cobertura Vegetal
- I18 Disminución y Desaparición de las Poblaciones de Flora y Fauna

- I19 Introducción de Especies Exótica de Flora y Fauna
- I20 Alteración y Perdida de Ecosistemas, Hábitats y Hábitos
- I21 Alteración del Paisaje
- I22 Extracción de Recursos Naturales
- I23 Contaminación del Aire
- I24 Contaminación por Ruido
- I25 Invasión del Área de Reserva y Protección de la Cuenca
- I26 Mercado de Tierras
- I27 Demanda de Servicios Públicos
- I28 Concentración de la Tenencia de la Tierra
- I29 Proletarización del Campesinado
- I30 Expansión de La Frontera Urbana
- I31 Perdida de la Identidad Cultural
- I32 Cambios en los Estilos de Vida
- I33 Migración
- I34 Incremento del Flujo Vehicular
- I35 Cambios en el Uso del Suelo
- I36 Saqueo Arqueológico

5.1.2 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Dadas la características de la zona donde se ejecutará el proyecto anteriormente descritas. Se realizó una ponderación donde se establece que el mayor peso sobre los impactos preexistentes lo tiene el aspecto socioeconómico y la alteración hidro-climática. Dicha ponderación se elaboró haciendo un cruce

entre los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos en el cual se le asignó el valor de 1 al aspecto de mayor importancia y 0.5 a los de igual importancia y de cero a los de ninguna importancia. Posteriormente se hace una sumatoria, donde se obtiene el valor de cada aspecto. Ver Matriz de calificación de los impactos preexistentes anexa.

5.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES

La identificación de los impactos potenciales se hizo de acuerdo al Modelo Metodológico propuesto por Leopold-Luna. A continuación describiremos y evaluaremos los impactos. Para mayor información ver Matriz de Leopold anexa.

5.2.1 IMPACTOS POTENCIALES POR LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.

5.2.1.1 CAMPAMENTO

La ubicación del campamento en el cual se incluyen oficinas, vivienda, talleres, garajes, almacén, generará fundamentalmente desechos domésticos y grasas.

Los impactos esperados por la instalación del campamento son:

- Limpieza y explanación.
- Construcción de accesos y zonas de circulación.

- Trazado.
- Excavaciones y cimentación.
- Construcción de módulos.

Los impactos esperados por el funcionamiento del campamento son:

- Tráfico de personal.
- Tráfico de vehículos.
- Producción de residuos sólidos (basuras).
- Producción de aguas residuales.
- Ruido.
- Cambios en el paisaje.

5.2.1.2 PLANTA ASFÁLTICA

Con la instalación de esta , se presentará un aumento de materiales contaminantes en el aire, en el agua y en los suelos por los derivados de los hidrocarburos (asfaltos) y agregados pétreos. Esta acción estará localizada fundamentalmente durante el período de construcción de la carretera. Un mal manejo generará secuelas posteriores a la terminación del proyecto.

Los impactos esperados por la construcción de la estructura son:

- Adecuación del terreno.
- Obras de soporte.
- Vías de acceso .
- Instalación de servicios públicos.

Los impactos esperados por el funcionamiento y las labores de mantenimiento de la planta son:

- Contaminación del aire por partículas en suspensión y emisión de gases.
- Contaminación de suelos y aguas por hidrocarburos (combustibles y lubricantes).
- Producción excesiva de calor.
- Ruido y vibraciones.
- Aumento de la carga sobre el terreno por tránsito pesado.
- Amenaza de accidentes (escape de gases, vertimientos, explosiones, incendios).

5.2.1.3 PLANTA DE TRITURACIÓN

Estas plantas generan contaminación por partículas en suspensión, ruido y emisión de gases.

Los impactos esperados por la instalación de esta planta son:

- Adecuación del terreno.
- Construcción de las vías de acceso.
- Montaje de la planta.
- Construcción de la infraestructura complementaria.
- Adecuación del área para el almacenamiento.

Los impactos esperados por la operación y mantenimiento de la planta son:

_ Contaminación atmosférica por emisión de gases derivados de la combustión y de partículas en suspensión.

- Contaminación del suelo por hidrocarburos.
- Contaminación del agua por material estéril y derivados de hidrocarburos (combustibles y lubricantes).
- Contaminación por ruido.
- Tráfico de vehículos pesados.
- Incremento del riesgo de accidentes.
- Impacto sobre el paisaje natural.

Los impactos esperados están ubicados en el período de montaje y operación de la planta.

5.2.1.4 FUENTES DE MATERIALES

En el proyecto de Ingeniería, se señalan algunos sitios como fuentes de materiales para la ejecución de la obra. La profunda meteorización de las rocas dominantes en cercanías del área del proyecto, hace que no sean muy abundantes los afloramientos de roca apta para usarse como afirmado en carreteras.

5.2.1.4.1 CANTERAS

-En el K 8 de la carretera que del Municipio de Restrepo conduce al Municipio de La Cumbre se haya localizada una cantera sobre el lado derecho de la vía y en predios de propiedad de Cartón de

Colombia. El volumen de material que se ha extraído de dicha cantera es considerable, por ello en el futuro el material que podría extraerse estará sujeto al descapote y terraceo por encima del frente de avance.

El volumen potencial que ofrece la cantera para extraerse sin realizar las operaciones mencionadas, es decir en el frente de trabajo actual es del orden de 8.000 metros cúbicos aproximadamente.

La entrada a la cantera se encuentra cercada, su explotación se hace aproximadamente a 30 metros del borde de la carretera.

Al norte, se observa un límite señalado por una cañada que drena sus aguas al río Grande, el cual en la zona discurre por un profundo cañón.

Las pendientes en el terreno son altas (de 50 grados a 70 grados), sin embargo no son notables los fenómenos de remoción en masa, tal vez a causa de la sequedad del clima.

El material que se extrae de la cantera, se compone de Diabasas con estructura masiva, de color gris verdoso y fractura angular.

Las Diabasas se presentan en estado incipiente de meteorización, con recubrimientos superficiales de minerales secundarios.

Según Cubillos (1989), los aridos de este tipo de roca se clasifican de buenos a excelentes, pero es necesario estudiar su reacción con los álcalis del cemento.

Estructuralmente las rocas en la cantera se encuentran diaclasadas, conformando taludes de 60 grados a 70 grados de gradiente y alturas hasta de 40 metros.

No se obtuvo información fidedigna sobre cantidades de explotación, destinos y usos que se le daba a los materiales.

Siguiendo por la vía Restrepo-La Cumbre, cerca al K 10, se encuentra una pequeña cantera en la que se explota un material de mala calidad (geotécnicamente).

La zona es de alta pendiente, muy susceptible a deslizamientos y caída de rocas. Adicionalmente se encuentra muy cerca del rri Grande y a la banca de la carretera.

-K 5 Vía Tableros-Darien. Esta vía circunda el Lago Calima y en ella existe una cantera al lado izquierdo, dicha cantera esta conformada por material pétreo.

El frente de trabajo está ubicado a unos treinta metros de la vía, en una zona de fuerte pendiente(de 60 grados a 70 grados). La parte superior se encuentra con cobertura boscosa.

El área de extracción está incluida en la región de influencia de la Central hidroeléctrica de Calima, a menos de cincuenta metros de la superficie del lago.

Los materiales de cantera que se extraen consisten principalmente de las denominadas Filitas Carbonosas de la Formación Cisneros (Barrero, 1979).

En el lugar la filitas son de color gris en varias tonalidades. Y se rompen en fragmentos tabulares de bordes angulares. Su dureza es media, presentan una estructura laminar (que indica su origen sedimentario antes de metamorfismo) y se fracturan astillosa u hojosa.

De acuerdo a Cubillos (1989), sus áridos se catalogan de regulares e inseguros, debido a su forma laminar y fragilidad marcada.

Estructuralmente las filitas carbonosas en la cantera mencionada, se encuentran notablemente diaclasadas y plegadas. Además, están localizadas dentro de la zona del Fallamiento Calima (Barrero, 1979).

A pesar de las consideraciones anteriores, los taludes tienen una estabilidad aparente, por tanto sería necesario un estudio geotécnico para determinar las condiciones estructurales.

Los materiales extraídos de esta cantera, son utilizados principalmente para satisfacer necesidades locales en Darién y Restrepo. La extracción se hace con instrumentos manuales y ocasionalmente con pala grúa.

El volumen de material que se podría extraer sin alterar significamente el frente de trabajo actual, es del orden de 4.000 metros cúbicos.

5.2.1.4.2 DEPÓSITOS DE MATERIAL DE RÍO

-Rio Calima. Sector de entrada al Embalse Calima. La explotación de materiales de arrastre del rio Calima se hace en una zona que parte desde el puente sobre el rio Calima en la via Jiguales-Darién y se continua por varios kilometros siguiendo el lecho del rio. Contiguo al puente se entra al rio por un carreteable en mal estado en un trayecto de 150 metros.

El rio presenta mucha turbiedad, en su cauce se han formado barras y hacia su margen derecha se observa un ramal artificial.

Del cauce del rio se extrae piedra, grava y arena; las arenas se presentan mezcladas con arcillas.

Cuantitativamente predomina la extracción de grava y arena, siendo menor la extracción de piedras. La naturaleza de los

materiales es diabásica.

Por conversaciones con los trabajadores y operarios en el sector, se calculan alrededor de 150 metros cúbicos diarios de Balastro, Grava y Arena sacados del lecho del río Calima.

El método de extracción es manual. Los materiales de arrastre son utilizados con preferencia para satisfacer las necesidades locales (Darién y Restrepo).

-Río Bitaco-Río Dagua. Sector de Loboguerrero. En la zona se hace extracción de piedra, grava y arena. Comparativamente son mayores los tamaños de los cantos provenientes del Río Bitaco que los mismos del Río Dagua.

Dentro de los materiales de arrastre predominan las rocas ígneas básicas.

Los ríos Dagua y Bitaco son considerados de alta torrencialidad, condición atribuible a las pendientes fuertes y al déficit de amortiguación derivado de la deforestación de sus cuencas.

Por conversaciones con los habitantes locales, los niveles de extracción se calculan en 100 metros cúbicos mensuales para épocas de verano y 400 metros cúbicos para épocas de invierno.

En el sector de Loboguerrero se localizan explayamientos aluvio-torrenciales, los cuales pueden ser propicios como fuente de materiales.

También es relevante mencionar que en la zona se presenta inestabilidad de la carretera Alejandro Cabal Pombo por derrumbes de roca y socavación de márgenes erodables, fenómenos causados por estructura geológicas y dinámica torrencial.

Actualmente se están implementando obras para reducir dicha inestabilidad, sobre los taludes y la banca de la Carretera hacia la margen izquierda del río Bitaco.

5.2.2 IMPACTOS POTENCIALES POR LA EJECUCIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO DE INGENIERÍA

5.2.2.1 OCUPACIÓN Y BLOQUEO DE LA VÍA Y DE LAS ÁREAS A TRATAR

El desarrollo de las obras de ampliación y pavimentación de la vía requiere medidas de control que prevengan el riesgo que produciera estas actividades.

Los impactos esperados por estas labores son:

- Cerramiento temporal de la vía
- Ocupaciones de la vía
- Desviaciones de la vía

- Aumento del riesgo de accidentalidad
- Trastornos en el tránsito de vehículos y personas

5.2.2.2 EXCAVACIÓN, RELLENO, COMPACTACIÓN Y CONFORMACIÓN DE LA VÍA

El proyecto requiere la remoción de la superficie de rodamiento y excavaciones en los tramos de rectificación.

Los impactos esperados por estas actividades son:

- Afectación del tráfico
- Aumento del riesgo de accidentalidad
- Contaminación física por residuos y escombros
- Contaminación por ruido y vibraciones
- Modificaciones en el paisaje

5.2.2.3 ACARREO DE MATERIALES

El proyecto requiere del abastecimiento de agregados y mezclas necesarias para las labores ingenieriles.

Los impactos esperados por estas actividades son;

- Aumenta del tráfico de vehículos pesados o de carga
- Contaminación por residuos sólidos
- Contaminación por gases derivados de la combustión
- Contaminación por ruido y vibraciones

- Aumento del riesgo de accidentalidad
- Deterioro de la malla vial del casco urbano de Restrepo

5.2.2.4 APLICACIÓN DE LA CAPA DE RODADURA ASFÁLTICA

El proyecto se propone aplicar una capa de pavimento flexible (asfalto) que soportará la carga vehicular.

Los impactos esperados por esta aplicación son:

- Alteración del tráfico vehicular
- Aumento del riesgo de accidentalidad
- Contaminación atmosférica por la mezcla asfáltica
- Contaminación por calor
- Contaminación de suelos y aguas
- Contaminación por ruido
- Cambios en el paisaje

5.2.2.5 OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS

Estas comprenden obras de arte que sirven para mejorar el drenaje y evitar la erosión.

Los impactos esperados por estas obras son:

- Afectación del tráfico
- Contaminación física por residuos sólidos
- Erosión

- Contaminación de suelos y aguas
- Modificaciones en el paisaje

5.2.2.6 DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Esta acción comprende la ubicación y tratamiento de las áreas donde se depositaran los materiales sobrantes de las obras de ingeniería propuestas.

Los impactos esperados por estas acciones son:

- Modificaciones en el paisaje
- Contaminación de suelos y aguas
- Adecuación del área para la disposición.
- Alteración de drenajes
- Erosión

5.2.3 IMPACTOS POTENCIALES EN LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Los impactos esperados por la construcción de la carretera son:

- Incremento en el costo de la tierra.
- Variaciones en el uso de la tierra.
- Incremento del proceso de urbanización.
- Fortalecimiento del desarrollo regional.
- Aumento de la migración por la irrigación de la valorización.

5.2.4 IMPACTOS POTENCIALES SOBRE LA RIQUEZA ARQUEOLÓGICA

La lista de acciones ingenieriles del proyecto de pavimentación de la vía Restrepo- la Ye- Lomalarga, pueden generar impacto y deterioro sobre los yacimientos arqueológicos existentes en zonas aledañas a esta carretera.

5.2.4.1 PRODUCCIÓN DE DESECHOS

Dentro de los elementos que ocasionan disturbios arqueológicos por la pavimentación de la vía, la producción de desechos no alcanza grandes proporciones. La importancia del impacto es proporcional a la importancia del yacimiento arqueológico afectado, por tanto hasta no determinar el yacimiento no es posible medir su importancia. La producción de desechos en combinación con otras actividades antrópicas, y dinámicas de migración podrían alterar de manera significativa los yacimientos arqueológicos presentes en la zona. Por todo esto, el impacto se considera detrimental o no deseable y de carácter y no reversible.

5.2.4.2 AMPLIACIÓN Y/O MEJORAS EN LA VÍA (EXCAVACIÓN)

De acuerdo a los vestigios encontrados, la posibilidad de alteración de yacimientos arqueológicos por ampliaciones y/o mejoras en la vía, es baja pero sigue siendo factible. se espera

que la importancia de yacimientos arqueológicos afectados sea baja, pues los sondeos así lo indican. si se llegara a presentar alteración, esta sería de carácter permanente, y el impacto considerado no deseable. La posibilidad de salvamento si durante los trabajos se encuentran vestigios arqueológicos resulta baja o nula, teniendo en cuenta que el hallazgo debe ameritar la suspensión de las obras.

5.2.4.3 PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS (ESCOMBROS Y OTROS)

De acuerdo a la localización de estos desechos se espera un impacto de baja magnitud sobre posibles yacimientos arqueológicos, si se toman en consideración la recomendación de sitios con mayor factibilidad de vestigios, y de esta manera se actúa sobre zonas de poca importancia arqueológica. La acumulación de escombros en combinación con otras acciones derivadas de las prácticas agrícolas y la habitación humana, posibilita la alteración mayor de yacimientos arqueológico.

5.2.4.4 PATRONES DE VIDA

Es posible la alteración de sitios como consecuencia de cambios en los patrones de vida producto de la pavimentación de la vía. Los cambios socio-económicos derivados de la pavimentación de la vía, originará con seguridad alteraciones de yacimientos que en el presente se

encuentran intactos a causa del uso que se da a los suelos.

5.3 DECLARACIÓN DE EFECTO AMBIENTAL

El territorio donde esta ubicada la carretera ha sido intervenido de manera dramática con el transcurrir de los años. Las acciones antropicas que en él se han ejecutado, han estado determinadas por los procesos de colonización o asentamiento poblacional y la explotación de los recursos tanto naturales como arqueológicos.

La oferta ambiental del territorio es relativamente baja y por ende la ejecución del proyecto de pavimentación de la carretera puede contribuir a la redinamización de la zona y a la ejecución de proyectos que propendan por recuperar el entorno ambiental, degradado por las acciones irracionales de explotación de los recursos naturales.

Si la oferta ambiental es baja, el proyecto debe contribuir a la mitigación tanto de los impactos preexistentes como a los que por la ejecución del proyecto puedan generarse.

5.4 PLAN INDICATIVO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES A GENERARSE EN EL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA RESTREPO - LA YE - LOMALARGA

5.4.1 MITIGACIÓN DEL IMPACTO FÍSICO-QUÍMICO EN LA FASE DE CONSTRUCCION

5.4.1.1 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR MOVIMIENTOS DE TIERRA

En los lugares donde es necesario ampliar la carretera se hacen importantes movimientos de tierra, lo que, en días soleados producirá una diseminación de partículas en el aire que pueden afectar los ambientes cercanos. Por estas actividades se afectarán las viviendas, los pobladores, las aguas y la flora y fauna presentes en esos ambientes. En los días lluviosos, este material removido podría ser removido por las aguas de escorrentía hacia las corrientes superficiales de agua afectando sus condiciones físicas y químicas, afectando de paso, peces y la microbiota presentes.

Es necesario tener mucho cuidado en los sitios en donde la carretera se encuentra sobre la cuenca protectora de la quebrada Aguamona y el sitio donde la carretera se encuentra en la cuenca

de la quebrada Lomalarga. En estos sitios, se recomienda hacer la remoción de material sobre el flanco contrario a las quebradas para evitar un vertimiento directo de estos material sobre los cauces, que ademas de los efectos ya mencionadas, colmatarían el fondo de las quebradas y cauces.

El material removido durante la construcción en los procesos de cargue, transporte y disposición liberará también partículas que afectarán el entorno cubriendo la vegetación, los microambientes y las construcciones humanas cercanas que pueden producir efectos no deseables en los pobladores, tales como afecciones respiratorias y de la piel.

La disposición final del material removido se debe hacer en lugares adecuados, donde los impactos sobre el suelo, agua, flora y fauna locales, sean mínimos y donde posteriormente no se produzcan efectos erosivos, que afecten por escorrentía corrientes de agua cercanas.

5.4.1.2 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR RUIDO Y VIBRACIÓN

El ruido producido por la maquinaria empleada en estos trabajos, aunque sea temporalmente, afecta considerablemente la población humana vecina a la carretera. Igualmente afectará la fauna de la zona en especial a la macrofauna como aves y mamíferos que probablemente se alejarán del área.

5.4.1.3 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR DESTRUCCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Para ampliar la carretera en algunos tramos, será necesario la tala de vegetación marginal y por lo tanto se afectará también a la fauna asociada como artropofauna y pequeños mamíferos.

Acorde con el aún vigente Código de los Recursos Naturales se hace necesario revegetalizar las margenes de las quebradas Aguamona y Lomalarga, ya que la carretera se encuentra en algunos puntos sobre el area protectora de ambas quebradas.

5.4.1.4 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR CAMPAMENTOS TEMPORALES

La construcción y operación de los campamentos que albergarán al personal y servirán de bodega de maquinaria y equipos de la obra, generarán una serie de impactos de diversa índole.

Se generarán desechos solidos como basuras orgánicas e inorgánicas y material residual de la obra. Estos elementos requerirán de una disposición final adecuada para evitar problemas de salubridad y contaminación en el área.

Para mitigar estos impactos se recomienda:

a. Construir pozos sépticos y trampas para grasas para evitar la

contaminación de las aguas servidas.

b. Las aguas servidas deben cumplir con el decreto 1594 reglamentario de la ley 9a, que regula la forma de tratamiento de estas.

5.4.1.5 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR OPERACIÓN DE LA PLANTA ASFALTÍCA

La instalación de la planta asfáltica requerirá una adecuación del terreno que implicará descapote, movimientos de tierra y rellenos cuyo efecto será la desaparición de la vegetación y la fauna asociada a esta, del área removida y de los sitios donde se depositarán los materiales.

La planta generará calor, ruido vibración y liberará gases y partículas a la atmosfera. El efecto resultante será el alejamiento de la fauna del área y las partículas solidas y afectarán la vegetación circundante y la comunidad adyacente. Asimismo, generará residuos solidos y aguas residuales, que requerirán un adecuado manejo sanitario para evitar procesos de contaminación.

Para mitigar estos impactos se recomienda:

- a. Localizar la planta lejos de las viviendas.
- b. Hacer muestreo de aguas, aire y ruido: antes, durante y después de la ejecución del proyecto. Los muestreos de aire deben

estar regidos por el decreto 02 de enero de 1.982 en su artículo 31.

c. Construir la chimenea con una altura superior a 15 metros de altura.

d. Hacer lavado de los gases para la precipitación de las partículas en suspensión.

e. Las emisiones de gases deben regirse por lo estipulado en el artículo 66 del decreto 02 de enero 11 de 1.982,

f. La deposición de los materiales sobrantes de la planta se deben ubicar en los carreteables aledaños a la carretera con previo tratamiento y de tal manera que no interfiera el tráfico.

5.4.1.6 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR LA PLANTA DE TRITURACIÓN

Para mitigar los impactos que generará dicha planta se recomienda:

a. Ubicarla en una zona retirada de conjuntos poblacionales.

b. Las aguas servidas deben cumplir con el decreto 1594 reglamentario de la ley 9a, que regula la forma de tratamiento de estas.

5.4.1.7 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES

5.4.1.7.1 CANTERAS

Durante las labores de extracción de materiales se debe optimizar la explotación reduciendo al mínimo la erosión. Es necesario proteger las fuentes de agua contra la excesiva sedimentación, haciendo uso de trampas de sedimentos, filtros y estanques de decantación.

En lo posible, las fuentes de materiales no deberían estar cerca de los carretables; si lo contrario ocurriese, se recomienda tomar precauciones para no interferir el tránsito, ni causar daños en los caminos. Las excavaciones se deben hacer evitando que el agua se estanque.

Antes de decidir sobre las fuentes de materiales de cualquier tipo se debe hacer un muestreo, ensayo y determinación de los materiales a usar de acuerdo con las especificaciones técnicas vigentes.

Es importante tener en cuenta los planos de estratificación, diaclasas, planos de fractura, esquistosidad, en la medida en que avancen los frentes de explotación.

Se deben observar las normas de seguridad industrial rigurosamente para personal y equipos utilizados.

Los procesos de explotación de canteras en lo posible, deben estar orientadas por estudios técnicos particulares que permitan un aprovechamiento racional de los materiales. Así mismo, sería deseable obtener evaluaciones periódicas sobre los riesgos derivados de la explotación.

Los perjuicios introducidos en la morfología y el paisaje son de difícil mitigación. De manera localizada cuando se abandonan zonas de explotación, se puede efectuar siembras de cubierta vegetativa y tratamiento paisajístico adecuado.

Para las obras de ingeniería del proyecto se presentan como sugerencias en cuanto a la consecución de materiales las siguientes:

- a. En la cantera del kilometro 8 de la vía Restrepo-La Cumbre, tratar de no exceder la extracción de 6.000 metros cúbicos. En caso de superar el anterior tope, justificar debidamente de acuerdo a los parámetros técnicos que puedan garantizar la estabilidad del terreno en la zona.

En cualquier caso, proteger la cañada y la cobertura vegetal que se encuentra en el costado norte de la cantera en mención.

b. Con referencia a la cantera localizada en la vía que de Tableros conduce a Darien se considera viable la extracción de materiales, pero el volumen de préstamo no debe superar los 3.000 metros cúbicos. Por encima del límite anterior, sería necesario que estudios geotécnicos pertinentes asegurasen la estabilidad de los terrenos afectados. Es importante también proteger la cobertura boscosa que limita el frente de explotación.

c. Como algunas de las canteras propuestas tienen serios limitantes se proponen las siguientes:

1. Cantera localizada en la Hacienda La Julita, vereda Calimita.
2. Cantera ubicada en el sector de Las Ollas, sobre la vía que de la presa de Calima va a Rio Bravo. Para esto se requiere de autorización de la C.V.C. Calima.

5.4.1.7.2 DEPOSITOS DE MATERIAL DE RIO

La extracción de materiales de arrastre de los lechos aluviales deberá limitarse a los sectores donde los efectos de hipersedimentación y socavación sea mínimos.

Para el proyecto de ingeniería, se recomienda usar con preferencia materiales rodados del río Dagua y respectivamente en su orden, menores proporciones extraídas del río Bitaco y del río Calima.



FOTO No. 34. En el K 8 de la carretera que del Municipio de Restrepo conduce al Municipio de La Cumbre se haya localizada una cantera sobre el lado derecho de la vía y en predios de propiedad de Cartón de Colombia. El volumen de material que se ha extraído de dicha cantera es considerable, por ello en el futuro el material que podría extraerse estará sujeto al descapote y terraseo por encima del frente de avance.



FOTO No. 35. Siguiendo por la vía Restrepo-La Cumbre, cerca al K 10, se encuentra una pequeña cantera en la que se explota un material de mala calidad (geotécnicamente). La zona es de alta pendiente, muy susceptible a deslizamientos y caída de rocas. Adicionalmente se encuentra muy cerca del río Grande y a la banca de la carretera.

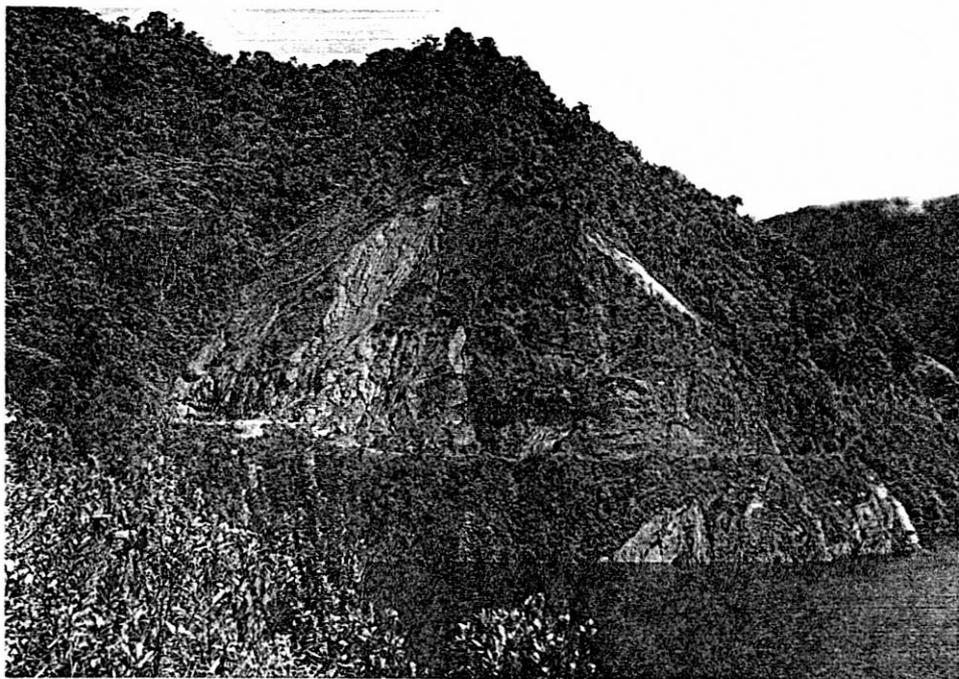


FOTO No. 36. Vista general de la cantera ubicada en el K 5 de la Vía Tableros-Darién existe una cantera al lado izquierdo, dicha cantera esta conformada por material pétreo. El frente de trabajo está ubicado a unos treinta metros de la vía, en una zona de fuerte pendiente (de 60 grados a 70 grados). La parte superior se encuentra con cobertura boscosa.

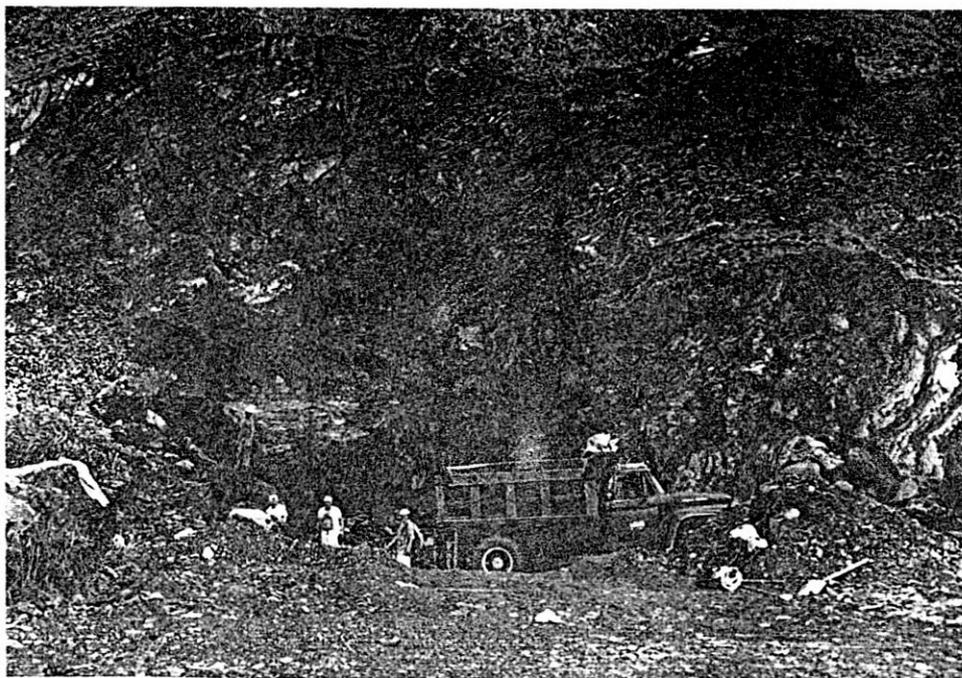


FOTO No. 37. Cantera de la vía Tableros-Darien.

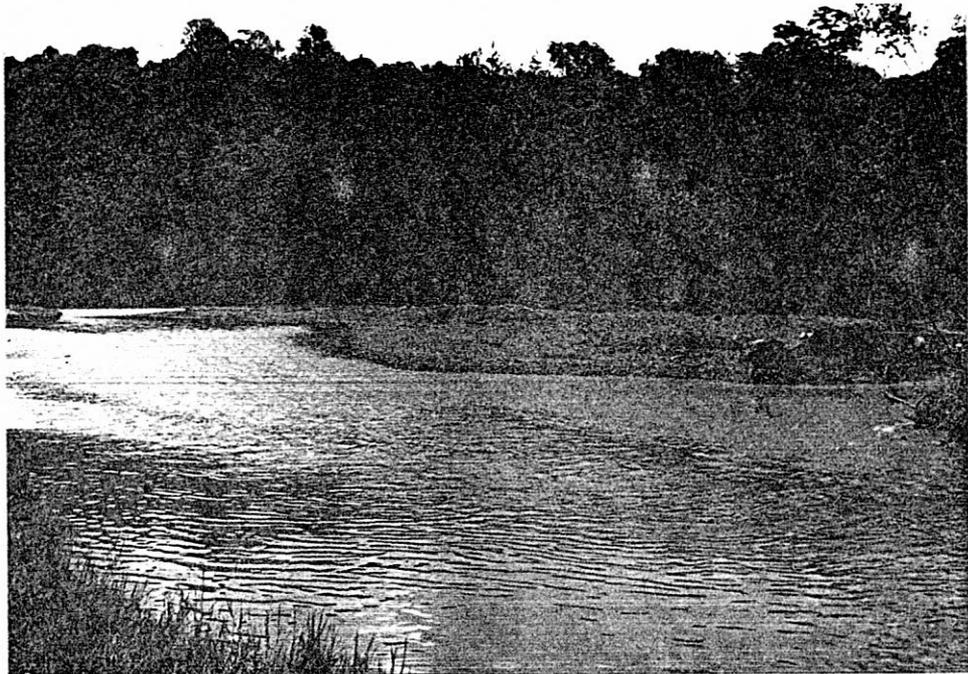


FOTO No. 38. Rio Calima. Sector de entrada al Embalse Calima. La explotación de materiales de arrastre del rio Calima se hace en una zona que parte desde el puente sobre el rio Calima en la vía Jiguales-Darién y se continua por varios kilometros siguiendo el lecho del rio. Contiguo al puente se entra al rio por un carretable en mal estado en un trayecto de 150 metros.

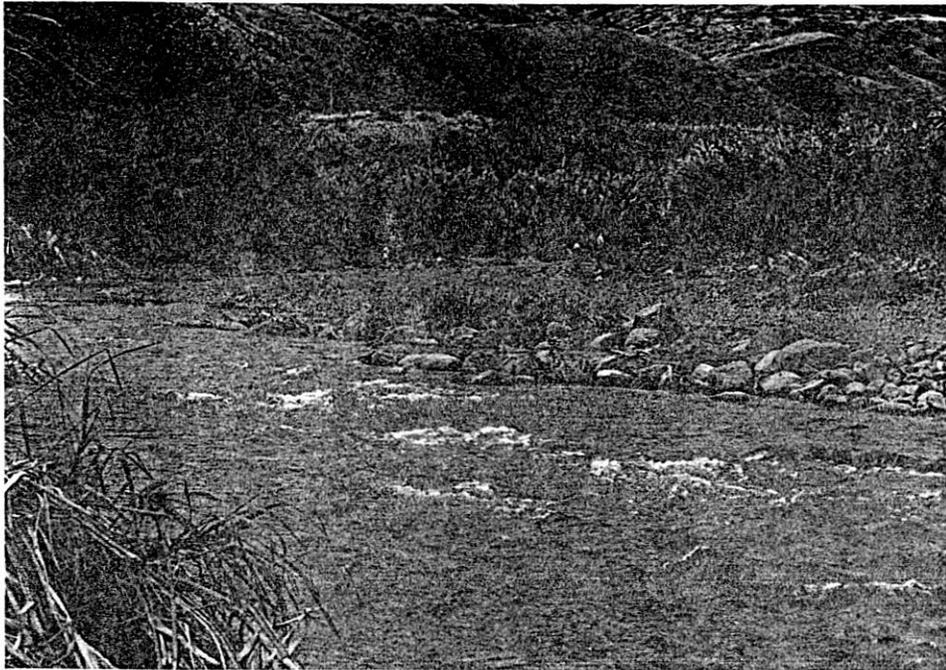


FOTO No. 39 Rio Bitaco-Rio Dagua. Sector de Loboguerrero. En la zona se hace extracción de piedra, grava y arena. Comparativamente son mayores los tamaños de los cantos provenientes del Rio Bitaco que los mismos del Rio Dagua. Dentro de los materiales de arrastre predominan las rocas ígneas básicas.

También podría sugerirse, condicionada a estudios de calidad y costos la extracción de agregados extraídos del río Bugalagrande y del río Amaime.

5.4.1.8 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR LA DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

Para la disposición de los residuos sólidos resultantes de las diversas acciones de ingeniería, se recomienda la combinación de varias opciones que mitiguen de la mejor manera los posibles daños ambientales.

En el área del Municipio de Restrepo, existen dos sectores que pueden ser tenidos en cuenta para rellenos de vertimiento libre:

1. Predio urbano ubicado detrás de la Escuela Mariano Ospina Pérez.
2. Relleno sanitario de Restrepo, localizado cerca a la vía Restrepo-Pavas, sector de Potrerillos en dirección de Rio Grande. Aunque se ubica en zona de ladera, la vocación que se ha dado a la zona posibilita vertimientos de escombros.

Respecto a las consideraciones anteriores, se puede obtener mayor información en la oficina de Planeación Municipal de Restrepo.

Varios sectores cercanos al corredor vial de la carretera Lomalarga-La Ye, podrían adecuarse para la disposición de sobrantes de excavación. Para lograr tal objetivo, sería necesario realizar labores conducentes a garantizar la estabilidad de los depositos que se formarían. Dichas labores son:

1. Tratamiento de zonas húmedas restaurando y canalizando los drenajes de forma óptima. De ser necesario utilizar sistemas de bombeo.

2. Demarcación de las áreas de deposito, descapote y preparación del terreno.

3. Conformar los depósitos sin obstruir ni los drenajes del terreno, ni de la carretera, tampoco obstaculizar caminos, ni ocupar terrenos no anegables. La altura de los depósitos no debe ser excesiva y cuando sea necesario construir obras de contención.

4. Posteriormente de la disposición y extendido de los materiales, proceder a compactar, empradizar y de ser posible cubrir el área con vegetación protectora.

El tratamiento referido podría implementarse en las zonas aledañas a la carretera, las cuales se señalan a continuación:

- * K 0+300 al K 0+350
- * K 0+425 al K 0+680
- * K 0+870 al K 0+900
- * K 1+300 al K 1+330
- * K 1+400 al K 1+500
- * K 2+100 al K 2+230
- * K 2+200 al K 2+600

Los materiales estériles producto de la obra, también podrían usarse para restaurar tramos de la carretera que vayan a ser abandonados y franjas de carreteras y caminos que actualmente estén sin uso dentro de la zona de influencia.

Debe evitarse de cualquier modo, los vertimientos incontrolados sobre los cauces naturales de la región, bien sean de régimen hídrico temporal o permanente.

5.4.1.9 MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS CAUSADOS POR LA EJECUCIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO DE INGENIERÍA

5.4.1.9.1 MITIGACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS DRENAJES

Cuando se localizan cruces de quebradas y otros drenajes, así sean de carácter transitorio, se deben diseñar obras especiales para la conducción de la máxima creciente esperada. Si las condiciones de conservación lo ameritan, se puede efectuar la

limpieza y reacondicionamiento de las estructuras de drenaje ya existentes.

Para los cauces que se encuentran colmatados, es recomendable proceder a su dragado, con el fin de asegurar una eficaz conducción de aguas.

El trayecto que conforma las mayores pendientes en la carretera, es deseable que reciba un tratamiento adecuado en sus obras de control del drenaje. Entre otros aspectos debe contemplarse el revestimiento de los canales con pasto, piedra, bitumen, etc. y el diseño de estructuras de disipación apropiadas para el control de los flujos torrenciales.

Se recomienda instalar sistemas de conducción de aguas adicionales al proyecto de ingeniería en los siguientes sitios:

- * K 0+450 Sistema de conducción para un antiguo cauce.
- * K 4+585 Sector de drenaje no conducido.
- * K 4+870 Canal de flujo torrencial
- * K 5+250 Zona crítica de drenaje
- * K 5+415 Drenaje no conducido
- * K 5+500 Flujos torrenciales sin control

Las zonas húmedas ubicadas en las márgenes alledañas de la carretera y que la están afectando, tienen que ser adecuadas restaurando y/o diseñando los drenajes necesarios para desecar

las zonas problemáticas.

La permanencia y eficiencia de las obras de conducción de los drenajes en la zona, aparte del mantenimiento regular que se les preste, estarán en dependencia de los planes de restauración vegetal y control de la erosión que se hagan respecto a la cuenca de la quebrada Aguamona.

5.4.1.9.2 MITIGACIÓN DEL IMPACTO CAUSADO POR LA AMPLIACIÓN, NIVELACIÓN Y RECTIFICACIÓN DE LA VÍA

En el área objeto del proyecto se requieren operaciones de descapote, cortes del terreno y movimiento de los materiales sobrantes.

En los sectores donde se necesite conformar taludes preexistentes se recomienda diseñar y ejecutar un plan de estabilización de los mismos; si la magnitud del problema lo justifica se deben realizar estudios geotécnicos previamente.

Con el objeto de cumplir con las especificaciones técnicas de tránsito y visibilidad en la vía, se hace necesario ampliar la banca de la carretera en varios tramos del trazado actual. A continuación se mencionan los sectores donde habría mayor movimiento de tierra:

* K 0+800 hasta K 1+100

* K 3+900 hasta K 4+200

* K 5+100 hasta K 5+400

* K 5+500 hasta K 5+560

En las ampliaciones sugeridas se debe contemplar la posibilidad de hacerlas hacia la margen izquierda para garantizar de esta manera la conservación de una franja protectora de las quebradas Agua Mona y Lomalarga.

Se catalogan también como ampliaciones de carácter especial, el mejoramiento de las intersecciones de la carretera, siendo prioritaria la ampliación de la vía en el sector donde se cruza con la carretera Alejandro Cabal Pombo buscando disminuir el riesgo de accidentalidad.

En la intersección conocida como La Ye, en dirección a Restrepo, el mejoramiento debe incluir la actual vía que parte de Restrepo hacia Tableros, haciendo más comodo el tránsito hacia el citado cruce.

Podría considerarse también la construcción de una salida paralela a la vía en el sector de La Ye, donde se esta construyendo el Plan de Vivienda para evitar la utilización del paso de intersección.

Existen sectores en la carretera en los cuales se aconseja

realizar rectificaciones para mejorar las condiciones del tráfico. Estos sectores son:

* K 0+180 hasta K 0+200

* K 0+660 hasta K 0+690

* K 4+800 hasta K 4+920; esta rectificación necesitaría un diseño especial, dada la situación particular de longitud, curvatura pronunciada y desnivel del recorrido.

En algunos tramos de curvas de la carretera, se justifica construir muros de protección para algunas de las viviendas más expuestas a accidentes, como por ejemplo en el sector K 0+440 al K 0+460, donde se encuentran dos viviendas a lado y lado de la vía con riesgo de sufrir percances.

Sobre algunos recorridos de la carretera, la distancia de las quebradas a la banca es reducida, por lo que se recomienda estabilizar las orillas con sistemas de protección tales como muros en gaviones, en concreto o de otro tipo. Los tramos que requieren en mayor medida tratamiento de estabilización sobre su margen derecha son los siguientes:

* K 0+850 al K 0+880

* K 3+700 al K 3+770

Las intersecciones de la vía principal con caminos y carreteables deben ser acondicionadas en cuanto a afirmado y drenaje, de tal forma que no causen perjuicio a la carretera.

Cuando debido a modificaciones del trazado original, queden secciones de camino desechadas, estas deberán ser rellenadas buscando restaurar con aproximación el perfil original del terreno. Dichos rellenos se harán asegurando la mayor estabilidad posible.

En todos los casos se ha de proteger cuidadosamente contra toda alteración en mojones y señales de linderos, para ello es necesario señalar con exactitud su ubicación y dejar constancia de estas acciones.

Se debe hacer los rellenos de zanjas, fosas y hoyos que resulten de las acciones de ingeniería de la obra de pavimentación.

5.4.1.9.3 MITIGACIÓN DEL IMPACTO CAUSADO POR EL ACARREO DE MATERIALES

El acarreo de los materiales que se requieren para la ejecución del proyecto debe estar sujeto a las siguientes recomendaciones:

a. El transporte de los materiales sólidos debe hacerse en vehículos apropiados y bajo la reglamentación existente que regula dicha actividad. Sobre todo debe considerarse una vía alterna para la extracción de materiales de las canteras localizadas en la vía que de Restrepo conduce a La Cumbre, ya que dicho acarreo atravesará el casco urbano de Restrepo de un lado

a otro deteriorando la malla vial existente.

e. El transporte de la mezcla asfáltica y del asfalto líquido debe hacerse en vehículos adecuados para dichas actividades y sujetos a las normas reglamentarias.

f. Evitar la contaminación de las aguas durante el proceso de aplicación de la mezcla asfáltica.

g. Ejecutar un programa de control destinado a prevenir el riesgo de accidentalidad que se genera durante el desarrollo del proyecto.

h. Monitorear las emisiones de gases en los equipos móviles y estacionarios para controlar procesos indiscriminados de contaminación.

i. Hacer estabilización física de la superficie de rodamiento en los lugares donde se presentan asentamientos del suelo.

5.4.2. MITIGACIÓN DEL IMPACTO BIÓTICO

a. Reforestar los márgenes de la carretera para evitar procesos erosivos y de socavación en los márgenes de la misma.

b. Crear una zona de reserva forestal sobre las riberas de las

quebradas Lomalarga y Aguamona, garantizando que ellas vuelvan a ser unos corredores naturales y fuentes de agua.

b. Garantizar el flujo constante de agua en las quebradas para la conservación de las especies animales y vegetales asociadas con ellas.

5.4.3 MITIGACIÓN DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO

a. El proyecto debe posibilitar la participación de los pobladores de las zonas donde se ejecutará el proyecto, para la satisfacción de las demandas de servicios públicos, educación, salud, empleo y recreación.

b. Ejecutar una política de desarrollo rural para los pequeños propietarios de la zona de influencia del proyecto que les permita elevar los ingresos y por ende mejorar la calidad de la vida. Dichas políticas deben contemplar programas de formación, capacitación y financiación de microempresarios agropecuarios.

c. Involucrar a la comunidad que habita las márgenes de la carretera en un proyecto de ecoturismo en la zona, para lo cual se debe reforestar las zonas aledañas a la vía con árboles nativos, aumentar la producción de frutales, recuperar el patrimonio arquitectónico existente.

d. Señalizar la vía para prevenir accidentes, ocasionados por el aumento de la velocidad del tráfico vehicular. En especial, señalización que advierta la presencia de ciclistas, peatones.

d. El proyecto vial debe paramentar la vía acceso al casco urbano del Municipio de Restrepo, de tal manera, que permita el tráfico peatonal por los andenes y evitar así, los riesgos que se pueden ocasionar por un tráfico peatonal en la vía.

5.4.4. MITIGACIÓN DEL IMPACTO ARQUEOLÓGICO

5.4.4.1 Impactos

La implementación de programas de impacto arqueológico en proyectos de ingeniería y específicamente en la planificación de la pavimentación y adecuación de vías carretables en el país, es relativamente nueva. Por ello, es conveniente resaltar y agradecer la financiación de estudios ambientales pioneros en ésta región por parte de VALORIZACIÓN DEPARTAMENTAL, para zonas con una innegable tradición cultural y arqueológica como es el caso del municipio de Restrepo. Este es sin duda el principal impacto benéfico que originará la pavimentación de la carretera Lomalarga- Restrepo, pues además de cumplir con lo establecido en la Constitución Política de Colombia en lo referente al cuidado y protección del Patrimonio Cultural, estimula la continuidad de este tipo de investigaciones en beneficio de la

comunidad.

Los impactos negativos que esta obra ocasionará sobre los yacimientos arqueológicos identificados, será su paulatina destrucción desde el mismo momento en que se inicien los trabajos de adecuación de la vía y posterior a su ejecución, en la etapa que se denomina operativa, se producirá notables cambios en los que subsistan a las obras de ingeniería, pues el mayor flujo de vehículos, aún de carga pesada por la presencia de entidades como Cartón de Colombia, que transitarán por la carretera, generará consigo mayor flujo de gente, una apertura en actividades como la construcción, la industrialización y por ende la contaminación del área, actuarán sobre los recursos culturales de la zona transformándolos paulatinamente hasta desaparecer. Sin embargo, los impactos mencionados podrían mitigarse en parte si se siguen las siguientes recomendaciones, por lo menos en la fase de construcción de la vía.

5.4.4.2 Recomendaciones

Como primera medida preventiva, es recomendable que todo el equipo técnico que intervendrá en las labores de pavimentación y adecuación de la vía, tenga conocimiento del presente trabajo, y se le instruya sobre la importancia de proteger los yacimientos arqueológicos identificados, su respectiva ubicación y la necesidad de salvaguardar nuestro Patrimonio Cultural, pues hace

parte de nuestra historia y es el único legado que aún nos queda de aquellas culturas que desaparecieron para siempre. Esto con el fin de que en el momento de efectuar la remoción de tierra en los sitios donde sea necesaria la ampliación de la carretera, se tenga especial cuidado con todo rasgo o elemento arqueológico que pudiera estar presente, determinar su ubicación e informar de su presencia a expertos para así evitar su saqueo o destrucción.

Como segundo punto, no se recomienda efectuar modificaciones en los sitios donde aún se conserva un paisaje arqueológico (ver inventario), a menos que sea eminentemente necesario; en este caso, se debe consultar a expertos en el tema con el fin de prestar la asesoría apropiada antes de adelantar cualquier trabajo de ingeniería en esta áreas, que a su vez, pueden constituirse en atractivos históricos y turísticos al culminar la pavimentación de la carretera.

Como último punto, sería conveniente adelantar un programa de arqueología de salvamento durante la ejecución de la obra, puesto que la región fue colonizada en sus comienzos por buscadores de tesoros (guaqueros), cuyos descendientes hoy en día alternan actividades de gvaquería con labores agrícolas y comerciales para obtener sus sustento. Este hecho hace que los sitios con un alto potencial arqueológico sean considerados por los habitantes de la región como un patrimonio valioso, no tanto por su valor histórico, sino por su valor en el comercio de piezas

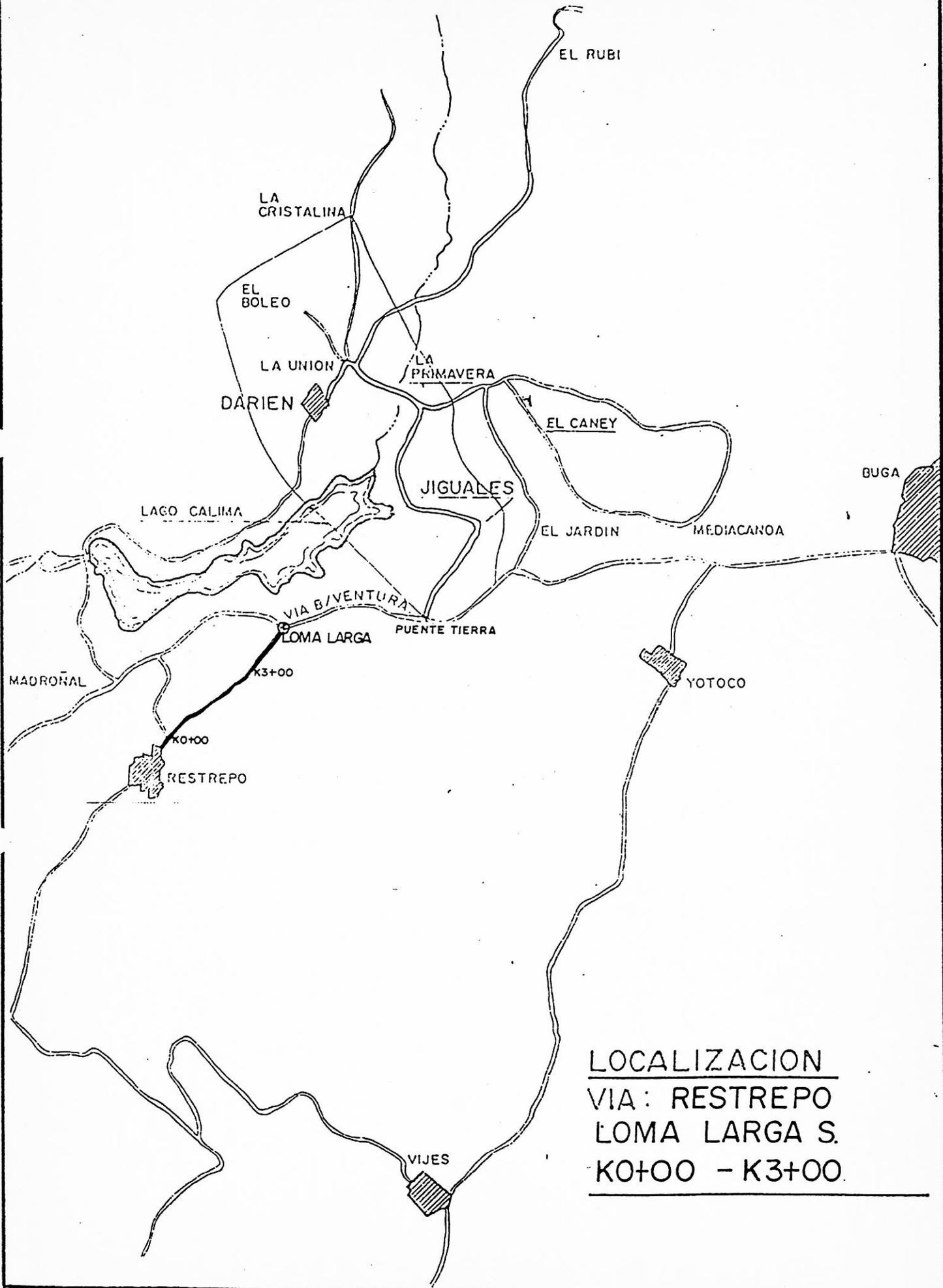
precolombinas.

ANEXOS

1. Plano de Localización de la Vía.
2. Sección Típica Carretera Restrepo - Lomalarga.
3. Cuadro Cantidades de Obra. Pavimentación Carretera Restrepo-Lomalarga.
4. Cronograma de Actividades.
5. Cuadro 1 - Evolución Poblacional del Municipio de Restrepo.
6. Cuadro 2 - Tasa de Crecimiento Promedio Anual por Quinquenios Subregión Sur y Municipios.
7. Cuadro 3 - Índice de Masculinidad - Valle del Cauca.
8. Cuadro 4 - Población según sexo en cabecera y resto por Municipio - 1985.
9. Cuadro 5 - Principales Indicadores Demográficos - Valle y Colombia - 1990-1995.
10. Cuadro 6 - Fuerza de Trabajo por Sexo según Municipio - 1992
11. Cuadro 7 - Población Proyectada según Sexo y Zona por Municipio - 1992.
12. Cuadro 8 - Suscriptores de Acueducto y Cobertura por Municipio 1991-1992.
13. Cuadro 9 - Suscriptores de Acueducto y Cobertura en la Zona Rural 1991-1992.
14. Cuadro 10 - Indicadores de Satisfacción de Necesidades Básicas.

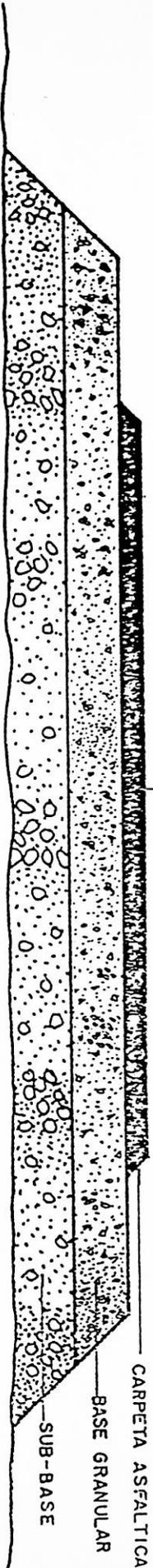
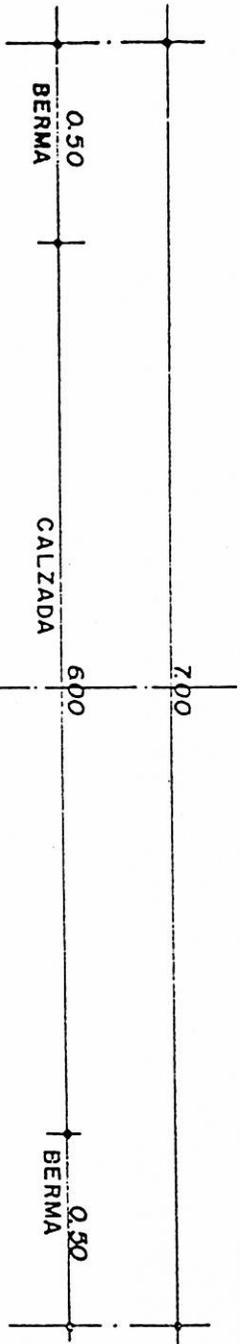
15. Cuadro 11 - Consumo y Número de Suscriptores de Energía Eléctrica según Uso por Municipio - 1992.
16. Cuadro 12 - Telecomunicaciones - Capacidad Total en Planta y Abonados por Municipio - 1992.
17. Cuadro 13 - Educación Preescolar - Centros Docentes, Número de Alumnos Matriculados y Número de Docentes, según Zona, Sector, Distrito y Municipio - Año Lectivo 1991-1992.
18. Cuadro 14 - Educación Básica Primaria. Centros Docentes, Número de Alumnos Matriculados y Número de Docentes, según Zona, Sector, Distrito y Municipio. Año Lectivo 1991-1992.
19. Cuadro 15 - Educación Básica Secundaria y Media Vocacional. Centro Docentes, Número de alumnos matriculados y Número de Docentes, según Zona, Sector, Distrito y Municipio. Año Lectivo 1991-1992.
20. Cuadro 16 - Indicadores de Desarrollo - Sunregión Sur.
21. Cuadro 17 - Población y Acceso a la Tierra en las Veredas de Restrepo. 1991
22. Cuadro 18 - Uso Potencial del Suelo.
23. Cuadro 19 - Distribución y Estado de las Microcuencas.
24. Cuadro 20 - Situación de la Masa Boscosa de las Cuencas Hidrográficas del Valle - 1993.
25. Cuadro 21 - Juntas de Acción Comunal -JAC- Subregión Sur - 1992.

26. Cuadro 22 - Entidades Sin Animo de Lucro (ESAL). Subregión
Sur - 1993
27. Cuadro 23 - Juntas de Vivienda Comunitaria (JVC). Subregión
Sur. 1992.
28. Matriz de Evaluación de Impactos Preexistentes.
29. Matriz de Evaluación de Impactos Potenciales. Matriz de
Leopold-Luna.



LOCALIZACION
VIA: RESTREPO
LOMA LARGA S.
K0+00 - K3+00.

SECCION TIPICA RESTREPO - LOMA LARGA



CARPETA ASFALTICA — 5
BASE GRANULAR — 15
SUB-BASE — 30 *minimo*

VALORIZACION DEPTAL

SIN ESCALA
DIB: ROBERTO P. A.
DIB: VICTOR A. CAÑARTE

ESTABLECIMIENTO PUBLICO DE VALORIZACION DEPARTAMENTAL
DEL VALLE DEL CAUCA

LISTA DE CANTIDADES DE OBRA, PRECIOS UNITARIOS Y VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA

PAVIMENTACION CARRETERA RESTREPO - LOMA LARGA

ITEM DE PAGO No.	ESPECIFICACION GENERAL / PARTICULAR / OBRAS	GRUPO DE OBRAS	G.P.P.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1	2	I	E	EXC. Y RETIRO DE MATERIALES COMO CORTES, CANAL, PREST	M3	9,500		
2	6	I	E	DEMOLICIONES	M3	25		
3	10	I	SB	SUMIN, TRANSP Y COLOCACION SUB-BASE GRANULAR	M3	10,626		
4	12	I	SG	SUMIN, TRANSP Y COLOCACION BASE GRANULAR	M3	3,600		
5	20	IV	P	IMPRIMACION BERMAS	M2	3,200		
6	23	IV	F	SUMIN, TRANSP Y COLOCACION COTO ASFALT. E=5CM	M3	990		
7	30	II	0A	EXCAV. VARIAS SIN CLASIF. SECO	M3	1,410		
8	30	II	0A	EXCAV. VARIAS SIN CLASIF. BAJO AGUA	M3	80		
9	31	II	0A	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	M3	307		
10	32	II	0A	CONCRETO CLASE D 2000 PSI	M3	100		
11	32	II	0A	CONCRETO CLASE E 3500 PSI	M3	250		
12	32	II	0A	CONCRETO CLASE F 2000 PSI	M3	20		
13	32	II	0A	CONCRETO CLASE G	M3	50		
14	33	II	0A	ACERO DE REFUERZO	YG	4,130		
15	40	II	0A	TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO D = 0.90 ML.	ML	80		
16	41	II	0A	TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE 0.60 ML	ML	90		
17	43		0A	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO	M3	400		
18	45	II	0A	FILTRO EN PIEDRA	M3	270		
19	46	II	0A	CERCAS	ML	1,000		
20	47	II	0A	DEFENSAS METALICAS	ML	60		
21	51P	II	0A	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SEÑALES METALICAS	UN	20		
22	58P	II	0A	BARRANDAS METALICAS	ML	40		
VALOR TOTAL PROPUESTA								

CANTIDOBRA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MES \ ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6
EXPLANACION	█		█			
SUB BASE		█	█			
BASE		█	█			
PAVIMENTACION				█	█	
OBRAS DE ARTE		█	█	█		
SENALIZACION					█	█
LINEAS DE DEMARCACION						█

CUADRO 1
 EVOLUCION POBLACIONAL
 MUNICIPIO DE RESTREPO

CENSO AÑO	POBLACION TOTAL	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL	(%) RURAL
1938	8392	2214	6178	73.6
1951	11620	3130	8490	73.1
1964	12652	4966	7686	60.7
1973	11483	5104	6379	55.6
1985	12769	5652	7117	55.7
1991a	12786	5925	6861	53.7
1991b	31711	8366	23345	73.6

a: población proyectada con migración
 b: población proyectada sin migración

FUENTE: Plan de Desarrollo de Restrepo 1993-1998

CUADRO 2
TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL POR QUINQUENIOS
SUBREGION SUR Y MUNICIPIOS
1990-2000

	1995/1990	2000/1995
SUR	1.22	0.98
GUACARI	1.68	1.41
BUGA	0.57	0.30
EL CERRITO	1.81	1.54
PRADERA	2.58	2.32
GINEBRA	0.11	0.39
CALIMA-DARIEN	0.37	0.09
SAN PEDRO	0.31	0.43
FLORIDA	1.31	1.04
RESTREPO	0.75	0.48
YOTOCO	1.30	1.02

FUENTE: BANGUERO y CASTELLAR. CIDSE-UNIVALLE 1991

CUADRO 3
 INDICE DE MASCULINIDAD
 VALLE DEL CAUCA

RANGOS DE EDAD	1985	1990	1995
< 1	1.0161	1.0496	1.0384
1 - 4	1.0394	1.0392	1.0358
5 - 14	1.0326	1.0287	1.0300
15 - 44	0.8948	0.8935	0.9087
45 - 59	0.9538	0.9403	0.8914
60 +	0.9307	0.8960	0.8472
TOTAL	0.9467	0.9396	0.9366

FUENTE: URREA, Fernando. Diagnsstico Social del Valle. 1994

Población según sexo en cabecera y resto por municipio
1985

Municipio	Total	Cabecera			Resto		
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	3.027.247	2.474.884	1.174.111	1.300.773	552.363	299.945	252.418
Cali	1.429.026	1.402.893	659.377	743.516	26.133	13.589	12.544
Alcalá	13.532	6.750	3.365	3.385	6.782	3.886	2.896
Andalucía	17.138	11.085	5.388	5.697	6.053	3.166	2.887
Ansermanuevo	18.351	7.744	3.585	4.159	10.607	5.717	4.890
Argelia	9.020	3.327	1.647	1.680	5.693	3.222	2.471
Bolívar	18.484	3.424	1.637	1.787	15.060	7.982	7.078
Buenaventura	212.771	174.397	83.187	91.210	38.374	19.763	18.611
Buga	99.563	86.513	41.181	45.332	13.050	11.432	1.618
Bugalagrande	23.497	8.915	4.342	4.573	14.582	7.510	7.072
Caicedonia	32.618	23.262	11.305	11.957	9.356	5.932	3.424
Calima-El Darien	10.660	5.567	2.745	2.822	5.093	2.837	2.256
Candelaria	47.073	14.955	7.358	7.597	32.118	16.509	15.609
Cartago	106.345	100.361	48.073	52.288	5.984	3.273	2.711
Dagua	31.466	7.395	3.572	3.823	24.071	12.806	11.265
El Aguila	13.012	2.648	1.337	1.311	10.364	5.565	4.799
El Cairo	12.320	3.440	1.655	1.785	8.880	4.795	4.085
El Cerrito	41.515	23.889	11.634	12.255	17.626	9.412	8.214
El Dovio	13.693	4.621	2.181	2.440	9.072	4.926	4.146
Florida	45.045	31.039	15.364	15.675	14.006	7.297	6.709
Ginebra	14.638	5.463	2.633	2.830	9.175	4.899	4.276
Guacarí	26.712	13.166	6.386	6.780	13.546	6.990	6.556
Jamundi	44.306	22.303	10.862	11.441	22.003	11.464	10.539
La Cumbre	11.223	2.115	1.026	1.089	9.108	4.800	4.308
La Unión	21.709	14.250	6.783	7.467	7.459	3.931	3.528
La Victoria	15.598	8.745	4.136	4.609	6.853	3.673	3.180
Obando	15.438	8.107	4.045	4.062	7.331	3.973	3.358
Palmira	231.015	185.224	88.167	97.057	45.791	24.223	21.568
Pradera	35.902	28.206	13.934	14.272	7.696	4.087	3.609
Restrepo	12.769	5.652	2.764	2.888	7.117	3.843	3.274
Riofrio	15.574	3.428	1.680	1.748	12.146	6.413	5.733
Roldanillo	30.803	15.998	7.535	8.463	14.805	7.935	6.870
San Pedro	13.036	3.585	1.760	1.825	9.451	5.009	4.442
Sevilla	53.461	32.485	15.561	16.924	20.976	13.592	7.384
Toro	15.770	8.269	4.077	4.192	7.501	4.058	3.443
Trujillo	21.378	7.041	3.380	3.661	14.337	7.885	6.452
Tuluá	123.276	101.699	48.104	53.595	21.577	11.306	10.271
Ulloa	6.050	1.971	995	976	4.079	2.235	1.844
Versalles	11.796	4.236	2.080	2.156	7.560	3.961	3.599
Vijes	8.876	3.673	1.806	1.867	5.203	2.820	2.383
Yotoco	13.456	4.836	2.423	2.413	8.620	4.508	4.112
Yumbo	55.171	48.679	24.053	24.626	6.492	3.415	3.077
Zarzal	34.161	23.528	10.988	12.540	10.633	5.306	5.327

FUENTE: DANE. Cálculos Sección Análisis Socioeconómico, Cali

CUADRO 5
 PRINCIPALES INDICADORES DEMOGRAFICOS
 VALLE Y COLOMBIA
 1990-1995

INDICADOR	1990	1995
ESPERANZA DE VIDA AL NACER		
HOMBRES		
-VALLE	64.71	66.42
-COLOMBIA	64.21	65.32
ESPERANZA DE VIDA AL NACER		
MUJERES		
-VALLE	69.72	71.53
-COLOMBIA	69.19	70.48
TASA DE URBANIZACION		
-VALLE	83.88	85.98
-COLOMBIA	67.8	69.9
P E R I O D O S		
TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL	1990/1985	1995/1990
-VALLE	2.16	1.92
-COLOMBIA	2.06	1.82

FUENTE: BANGUERO y CASTELLAR. CIDSE/UNIVALLE 1991.

Cuadro N° 6

Fuerza de trabajo por sexo, según municipio
1.992

Municipio	Total		Hombres		Mujeres	
	PET	PEA	PET	PEA	PET	PEA
TOTAL	2.624.346	1.466.454	1.245.593	888.419	1.378.753	578.035
Call	1.314.762	728.294	602.326	429.609	712.436	298.685
Alcalá	11.386	6.605	6.230	4.444	5.156	2.162
Andalucía	13.855	7.802	6.780	4.836	7.075	2.966
Ansermanuevo	13.003	7.427	6.721	4.794	6.282	2.634
Argella	6.503	3.813	3.696	2.636	2.807	1.177
Bolívar	12.342	7.095	6.532	4.659	5.811	2.436
Buenaventura	173.727	97.008	82.223	58.646	91.504	38.362
Buga	84.271	47.066	39.918	28.472	44.353	18.595
Bugalagrande	18.664	10.533	9.212	6.571	9.452	3.963
Caicedonia	27.342	15.796	14.738	10.512	12.603	5.284
Calima-Daríen	8.140	4.681	4.314	3.077	3.826	1.604
Candelaria	39.737	22.521	19.937	14.220	19.800	8.301
Cartago	95.021	52.938	44.562	31.784	50.460	21.155
Dagua	23.789	13.600	12.336	8.798	11.453	4.802
El Águila	10.101	5.815	5.376	3.834	4.725	1.981
El Cairo	8.019	4.604	4.223	3.012	3.796	1.591
El Carrito	35.522	20.108	17.740	12.653	17.782	7.455
El Dovio	9.481	5.436	4.969	3.544	4.512	1.892
Florida	36.364	20.578	18.137	12.936	18.227	7.642
Ginebra	11.378	6.497	5.874	4.189	5.505	2.308
Guacarí	22.488	12.699	11.125	7.935	11.363	4.764
Jamundí	36.569	20.686	18.212	12.990	18.357	7.696
La Cumbre	8.553	4.926	4.557	3.250	3.996	1.675
La Unión	18.760	10.574	9.213	6.571	9.547	4.003
La Victoria	12.155	6.865	6.019	4.293	6.136	2.572
Obando	12.959	7.455	6.877	4.905	6.082	2.550
Palmira	203.430	113.861	97.190	69.320	106.240	44.541
Pradera	29.925	16.916	14.863	10.601	15.063	6.315
Restrepo	10.223	5.867	5.379	3.837	4.844	2.031
Riofrío	11.221	6.432	5.876	4.191	5.345	2.241
Roldanillo	24.607	13.900	12.189	8.694	12.418	5.206
San Pedro	10.473	5.974	5.385	3.841	5.088	2.133
Sevilla	36.802	20.899	18.606	13.271	18.195	7.628
Toro	11.188	6.354	5.659	4.036	5.530	2.318
Trujillo	15.418	8.873	8.194	5.944	7.224	3.029
Tuluá	101.640	56.648	47.740	34.050	53.900	22.597
Ulloa	4.170	2.456	2.407	1.717	1.763	739
Versalles	8.612	4.900	4.386	3.128	4.226	1.772
Vijés	7.034	4.053	3.757	2.679	3.277	1.374
Yotoco	11.029	6.325	5.787	4.128	5.242	2.198
Yumbo	48.377	27.286	23.823	16.992	24.554	10.294
Zarzal	25.307	14.287	12.507	8.920	12.800	5.366

FUENTE : Cálculos DAPV - Unidad de Información y Sistemas

Población proyectada según sexo y zona por municipio
1.992

Municipio	Total			Urbana			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	3.542.663 a	1.718.356	1.824.307	2.955.217	1.405.116	1.550.101	587.446	313.240	274.206
Cali	1.731.545	816.986	914.559	1.693.031	796.783	896.248	38.514	20.203	18.311
Alcalá	15.681	8.418	7.263	7.887	3.950	3.937	7.794	4.468	3.326
Andalucía	19.082	9.536	9.546	13.481	6.563	6.918	5.601	2.973	2.628
Ansermanuevo	18.522	9.562	8.960	7.866	3.790	4.076	10.656	5.772	4.884
Argelia	8.909	4.924	3.985	2.602	1.444	1.158	6.307	3.480	2.827
Bolívar	17.243	9.172	8.071	3.365	1.595	1.770	13.878	7.577	6.301
Buenaventura	261.315	127.066	134.249	217.694	104.584	113.110	43.621	22.482	21.139
Buga	111.115	53.708	57.407	98.453	46.950	51.503	12.662	6.758	5.904
Bugalagrande	25.872	12.935	12.937	10.409	4.974	5.435	15.463	7.961	7.502
Caicedonia	36.799	19.721	17.078	26.468	13.257	13.211	10.331	6.464	3.867
Calima-El Darién	11.694	6.172	5.522	6.178	3.061	3.117	5.516	3.111	2.405
Candelaria	56.545	28.535	28.010	18.107	8.887	9.220	38.438	19.648	18.790
Cartago	125.566	60.455	65.111	120.135	57.353	62.782	5.431	3.102	2.329
Dagua	34.117	17.714	16.403	8.640	4.252	4.388	25.477	13.462	12.015
El Aguila	14.432	7.594	6.838	2.728	1.322	1.406	11.704	6.272	5.432
El Cairo	11.400	5.918	5.482	3.672	1.793	1.879	7.728	4.125	3.603
El Cerrito	48.737	24.459	24.278	28.169	13.625	14.544	20.568	10.834	9.734
El Dovio	13.532	7.107	6.425	5.406	2.655	2.751	8.126	4.452	3.674
Florida	51.957	26.076	25.881	36.590	17.951	18.639	15.367	8.125	7.242
Ginebra	15.878	8.248	7.630	6.306	3.128	3.178	9.572	5.120	4.452
Guacarí	31.163	15.532	15.631	16.222	7.886	8.336	14.941	7.646	7.295
Jamundí	51.762	26.058	25.704	27.262	13.286	13.976	24.500	12.772	11.728
La Cumbre	11.877	6.281	5.596	2.218	1.097	1.121	9.659	5.184	4.475
La Unión	25.268	12.559	12.709	17.335	8.292	9.043	7.933	4.267	3.666
La Victoria	16.406	8.193	8.213	9.798	4.688	5.110	6.608	3.505	3.103
Obando	18.151	9.524	8.627	9.897	5.017	4.880	8.254	4.507	3.747
Palmira	268.676	130.996	137.680	221.762	105.952	115.810	46.914	25.044	21.870
Pradera	43.338	21.620	21.718	35.050	17.223	17.827	8.288	4.397	3.891
Restrepo	14.327	7.510	6.817	6.249	3.123	3.126	8.078	4.387	3.691
Riofrio	16.118	8.423	7.695	4.080	2.005	2.075	12.038	6.418	5.620
Roldanillo	32.886	16.460	16.426	17.776	8.401	9.375	15.110	8.059	7.051
San Pedro	14.619	7.537	7.082	4.680	2.307	2.373	9.939	5.230	4.709
Sevilla	48.816	24.364	24.452	36.242	17.422	18.820	12.574	6.942	5.632
Toro	15.507	7.889	7.618	8.381	4.059	4.322	7.126	3.830	3.296
Trujillo	21.479	11.297	10.182	7.569	3.562	4.007	13.910	7.735	6.175
Tuluá	136.828	65.896	70.932	114.023	53.598	60.425	22.805	12.298	10.507
Ulloa	5.787	3.277	2.510	1.891	845	1.046	3.896	2.432	1.464
Versalles	12.194	6.271	5.923	4.370	2.102	2.268	7.824	4.169	3.655
Vijes	9.883	5.243	4.640	4.404	2.268	2.136	5.479	2.975	2.504
Yotoco	15.494	8.099	7.395	6.212	3.122	3.090	9.282	4.977	4.305
Yumbo	67.312	33.685	33.627	58.811	29.127	29.684	8.501	4.558	3.943
Zarzal	34.831	17.336	17.495	23.798	11.817	11.981	11.033	5.519	5.514

FUENTE: Alberto Bayona Nuñez, Jesús Velasco, DAPV - Proyección de población del Departamento del Valle
Total y urbana, 1985 - 2000

a Por redondeo decimal se presenta una diferencia de (28) con relación al dato presentado en el Anuario
1990 - 1991

Suscriptores de acueducto y cobertura por municipio¹
1991 - 1992

Municipio	Número de suscriptores		Cobertura urbana %
	1991	1992	
TOTAL	498.662	427.078	(...)
Cali ²	310.195	311.539	87,0
Alcalá	1.469	1.573	100,0
Andalucía	2.771	2.925	98,4
Ansermanuevo	1.879	2.089	99,6
Argelia	641	652	98,5
Bolívar	902	916	99,9
Buenaventura	28.310	30.104	81,0
Buga ³	17.135	(...)	(...)
Bugalagrande	2.413	2.141	99,6
Caicedonia	4.976	5.035	99,6
Calima-Darién ³	(...)	(...)	(...)
Candelaria	2.763	2.817	100,0
Cartago ³	(...)	(...)	(...)
Dagua	2.136	1.789	99,2
El Águila	590	596	100,0
El Cairo	705	708	98,8
El Cerrito	5.052	4.648	100,0
El Dovio	1.030	1.175	100,0
Florida	6.118	5.764	99,6
Ginebra	1.539	1.592	100,0
Guacarí	3.836	2.974	100,0
Jamundí	7.035	7.154	100,0
La Cumbre	675	673	100,0
La Unión	2.784	3.071	95,0
La Victoria	1.910	1.935	98,9
Obando	1.567	1.587	99,6
Palmira ³	35.331	(...)	(...)
Pradera	5.454	5.560	99,7
Restrepo	1.390	1.433	99,9
Riofrío	778	797	100,0
Roldanillo	4.212	4.351	99,8
San Pedro	983	1.038	99,9
Sevilla	6.715	6.880	99,4
Toro	2.012	2.032	99,6
Trujillo	1.425	1.451	99,9
Tuluá ³	22.242	(...)	(...)
Ulloa	447	450	100,0
Versalles ³	(...)	(...)	(...)
Vijes	901	920	99,8
Yotoco	1.265	1.335	100,0
Yumbo	a	(...)	(...)
Zarzal	4.402	4.559	100,0
El Carmen ⁴	386	386	-
Santa Elena ⁴	552	626	-
Sonso ⁴	600	628	-
Timba ⁴	257	258	-
Guabas ⁴	349	353	-
San Antonio ⁴	530	564	-

FUENTE: ACUAVALLE, EMCALI y municipios servidos por Empresas Municipales o Alcaldías

a Incluido en Cali

1 Para cabeceras municipales

2 Municipios servidos por Emcali

3 Municipios servidos por empresas municipales o alcaldías

4 Corregimientos de Dagua, El Cerrito, Guacarí (Sonso y Guabas),
Jamundí y Florida (San Antonio de los Caballeros) en su orden

Cua dro N 9
**Suscriptores de acueducto y cobertura en la zona rural
 1991 - 1992**

Continuación

Municipio corregimiento y/o vereda	Número de suscriptores		Cobertura % (Población beneficiada)
	1991	1992	
Barrio Nuevo	41	41	100,00
Bolo Alizal	65	65	100,00
Bolo La Italia	148	152	100,00
Bolo San Isidro	287	320	100,00
Bolo San Pablo	22	23	100,00
Boyacá	125	125	100,00
Caucaseco	100	100	100,00
Charco Verde	57	60	100,00
Chontaduro	174	183	100,00
Guanabanal	242	255	100,00
La Acequia	138	138	100,00
La Buitrera	213	219	100,00
La Cascada	62	62	100,00
La Dolores	250	250	100,00
La Herradura	130	130	100,00
La Pampa	164	165	100,00
La Torre	372	380	100,00
Matapalo	61	63	100,00
Obando	119	119	100,00
Palmaseca	268	268	100,00
Potrerito	70	70	100,00
Rozo	985	1100	100,00
Sincerin	14	14	100,00
Tablones	155	196	100,00
Tenjo	43	48	100,00
Tienda Nueva	160	160	100,00
Torre Norte	13	13	100,00
Pradera			
Bolo Artonal	62	65	100,00
El Libano	27	27	100,00
El Recreo	27	27	100,00
La Tupia	121	121	100,00
Lomitas	84	84	100,00
Potrerito	80	89	100,00
San Isidro	39	40	100,00
Restrepo			
Sabaletas	72	79	100,00
Riofrío			
Bajo Calabazas	80	82	100,00
Jagual	24	24	100,00
Madrigal	53	53	100,00
Portugal de Piedras	68	69	100,00

CUADRO 10
INDICADORES DE SATISFACCION DE NECESIDADES BASICAS

	COBERTURA ACUEDUCTO	COBERTURA ALCANTARILL	TASA		DISPONIBILIDAD DE CAMAS
			ESOLARIDAD PRIMARIA	ESOLARIDAD SECUNDARIA	
SUR	54.8	31.2	79.1	34.2	5.9
GUACARI	27.8	24.7	71.8	18.3	15.7
BUGA	82.4	80.2	100.0	50.1	36.3
EL CERRITO	46.4	39.7	85.8	37.3	26.5
PRADERA	53.1	48.6	83.7	27.9	21.2
GINEBRA	42.4	40.0	41.2	32.0	6.0
DARIEN	44.6	38.1	64.6	16.9	64.1
SAN PEDRO	20.9	18.0	34.8	17.5	0.0
FLORIDA	57.6	39.3	75.3	23.1	2.0
RESTREPO	41.2	40.8	66.7	23.0	50.6
YOTOCO	26.3	24.9	33.1	14.8	8.8

FUENTE: ESCOBAR, Jaime. Proyecto Coyuntura Socioeconsmica Regional del Valle del Cauca. CIDSE-UNIVALLE 1993

Cuadro No 11

Consumo y número de suscriptores de energía eléctrica según uso por municipio
1992

Consumo en miles de Kwh

Municipios	Total		Residencial		Comercial		Industrial		Otros9	
	Consumo	Usuarios	Consumo	Usuarios	Consumo	Usuarios	Consumo	Usuarios	Consumo	Usuarios
TOTAL	3.626.535	644.877	1.472.698	557.712	365.793	41.546	1.412.658	3.938	375.386	41.681
Cali1	2.422.912	343.284	889.511	277.030	289.129	26.448	950.639	1.098	293.633	38.708
Alcalá	4.368	2.324	3.639	2.231	212	55	284	9	233	29
Andalucía	9.107	4.847	7.541	4.643	422	85	429	10	715	109
Ansermanuevo	6.047	3.596	4.847	3.392	470	164	385	4	345	36
Argelia	2.529	1.660	2.225	1.597	136	44	10	1	158	18
Bolívar	4.545	2.857	3.696	2.738	217	85	71	2	561	32
Buenaventura	117.004	35.682	68.202	34.049	5.722	1.104	30.945	294	12.135	235
Buga2	124.586	21.748	50.116	19.761	7.841	1.506	59.821	239	6.808	242
Bugalagrande	20.012	4.168	6.211	3.934	644	136	12.111	23	1.046	75
Caicedonia	11.266	5.705	8.442	5.230	1.204	416	848	7	772	52
Calima-Darién	6.477	2.443	5.015	2.336	465	64	519	6	478	37
Candelaria3	62.791	8.926	18.886	8.244	2.300	284	37.924	309	3.681	89
Cartago	74.879	23.366	51.295	20.788	9.591	2.090	11.248	297	2.745	191
Dagua4	18.492	7.475	13.988	7.166	647	161	3.051	22	806	126
El Aguila	3.100	272	2.764	141	164	84	8	1	164	46
El Cairo	2.959	2.377	2.599	2.287	115	56	4	2	241	32
El Cerrito	28.932	5.805	12.205	5.373	983	248	14.695	124	1.049	60
El Dovio	2.259	1.600	1.759	1.543	80	22	16	5	404	30
Florida	23.446	7.563	13.888	7.159	1.300	337	7.508	39	750	28
Ginebra	14.934	2.848	5.563	2.632	410	146	8.162	37	799	33
Guacari	18.357	3.768	7.728	3.572	411	86	9.675	71	543	39
Jamundí	44.576	9.127	19.536	8.530	2.570	434	21.056	71	1.414	92
La Cumbre	5.633	3.084	4.889	2.990	155	58	206	11	383	25
La Unión	13.177	4.559	8.108	4.309	537	155	3.892	38	640	57
La Victoria5	5.785	2.991	4.752	2.851	303	98	103	9	627	33
Obando	4.634	2.619	3.483	2.509	203	70	506	13	442	27
Palmira6	313.287	46.788	97.231	43.059	12.335	2.542	184.856	778	18.865	409
Pradera	16.802	5.961	11.654	5.716	574	155	3.468	41	1.106	49
Restrepo	6.674	3.079	5.778	2.947	398	97	185	8	313	27
Riofrio	6.574	2.706	4.615	2.633	95	26	1.440	7	424	40
Roldanillo	17.104	5.863	10.349	5.491	1.082	270	4.092	30	1.581	72
Sevilla	16.995	9.743	13.115	9.069	1.910	552	370	15	1.600	107
Toro	4.725	2.801	3.898	2.654	195	80	218	16	414	51
Trujillo	5.072	2.904	4.310	2.775	342	105	16	1	404	23
Tuluá7	95.814	27.318	56.047	24.826	10.269	2.125	18.591	168	10.907	199
Ulloa	1.331	881	1.125	846	25	14	9	2	172	19
Versalles	2.804	1.818	2.106	1.705	198	77	39	6	461	30
Vijes	3.080	1.084	2.107	1.030	106	19	715	18	152	17
Yoloco	8.887	2.358	4.384	2.238	492	65	3.641	22	370	33
Yumbo	37.673	10.302	24.203	9.605	10.126	649	2.615	41	729	7
Zarzal8	32.108	6.524	10.888	6.083	1.415	334	18.235	42	1.570	65
Acuavalle	4.746	52	0	0	0	0	0	0	4.746	52
Idema	55	1	0	0	0	0	55	1	0	0

FUENTE: Oficina de Planeación - Grupo de Estadística/CVC

- 1 Incluye industrial de Cali rural
- 2 Incluye industrial de Buga rural
- 3 Incluye industrial de Candelaria rural y Cavasa
- 4 Incluye carretera al mar
- 5 Incluye Holguín
- 6 Incluye electrificadora rural de Palmira y Aeropuerto
- 7 Incluye a San Pedro
- 8 Incluye industrial de Riopaila y Dulces Colombina
- 9 Incluye entidades gubernamentales y de tratamiento preferencial

Cuadro N° 12

Telecomunicaciones

Telefonía

Información Técnica

Capacidad total en planta y abonados por municipio
1992

Municipio	Capacidad Total		Lineas Instaladas		Solicitudes Telefónicas pendientes	Total abonados	
	Disponible	Reserva Técnica	Telef.	Telex y otros		DDN	DDI
TOTAL	391.898	3.758	348.421	29	38.535	325.350	33.156
Cali	314.029		283.626	0		261.470	32.557
Alcalá	400		373	0	40	373	0
Andalucía	300	6	290	0	229	290	0
Ansermanuevo	100	1	98	0	589	98	0
Argelia	100	1	86	0	110	86	0
Bolívar	200		100	0	68	100	0
Buenaventura	5.200	97	4.422	0	8.272	4.422	0
Buga	7.800		7.800	0	4.000	7.800	0
Bugalagrande	500	8	242	0	565	242	0
Caicedonia	2.014	271	1.737	0	78	1.737	46
Calima-Darién	400	12	88	0	58	88	0
Candelaria	500	4	99	0	1.098	99	0
Cartago	10.000	0	10.000	28	3.800	10.000	0
Dagua	400	10	180	0	394	180	0
El Aguila	100	2	73	0	98	73	0
El Cairo	100	10	93	0	119	93	0
El Cerrito	1.000	10	637	0	944	637	0
El Dovio	100	5	95	0	298	95	0
Florida	1.000	50	950	0	1.501	950	0
Ginebra	200	1	152	0	453	152	0
Guacarí	200		200	0	510	200	0
Jamundí	-	-	-	-	-	-	-
La Cumbre	300	2	98	0	260	98	0
La Unión	1.000	21	883	1	435	883	5
La Victoria	500	14	286	0	256	286	0
Obando	500	3	130	0	395	130	0
Palmira	14.500	200	14.231	0	10.997	14.063	57
Pradera	600	10	174	0	465	174	0
Restrepo	300	9	91	0	128	91	0
Riofrío	200	7	93	0	105	93	0
Roldanillo	2.000	10	490	0	396	490	0
San Pedro	200	4	100	0	56	100	0
Sevilla	2.800	2	1.098	0	463	1.098	0
Toro	600	1	380	0	270	380	0
Trujillo	400	8	292	0	100	292	0
Tuluá	20.000	2.955	17.045	0	220	16.298	491
Ulloa	55	2	55	0	124	55	0
Versalles	400	7	105	0	232	105	0
Vijes	200	0	99	0	305	99	0
Yotoco	200	1	99	0	104	99	0
Zarzal	2.500	14	1.331	0	0	1.331	0

FUENTE: División Técnico Operativa -Sección Administración de la Red/TELECOM
Teléfonos, Unidad Gestión Teléfonos/ EMCALI

Educación Preescolar

Centros docentes, número de alumnos matriculados y número de docentes, según zona, sector, distrito y municipio

Año lectivo 1991 - 1992

Continúa

Distrito y Municipio	Centros Docentes					Número de alumnos					Número de docentes				
	Total	Oficial		No Oficial		Total	Oficial		No Oficial		Total	Oficial		No Oficial	
		Urbano	Rural	Urbano	Rural		Urbano	Rural	Urbano	Rural		Urbano	Rural	Urbano	Rural
TOTAL	1.310	341	99	840	30	52.901	14.510	1.837	35.416	1.138	2.074	527	85	1.423	39
Distrito 1AB	722	159	20	536	7	34.943	7.835	454	26.419	235	1.375	297	21	1.049	8
Cali	672	140	11	516	5	32.758	6.962	303	25.433	60	1.297	271	11	1.013	2
Vijes	1	1	-	-	-	89	89	-	-	-	2	2	-	-	-
La Cumbre	1	1	-	-	-	31	31	-	-	-	1	1	-	-	-
Yumbo	35	13	8	13	1	1.493	509	134	705	145	60	15	9	31	5
Jamundí	12	3	1	7	1	495	167	17	281	30	13	6	1	5	1
Dagua	1	1	-	-	-	77	77	-	-	-	2	2	-	-	-
Distrito 2	160	46	22	77	15	6.392	2.119	454	3.235	584	187	49	15	107	16
Palmira	94	24	5	60	5	4.096	1.243	117	2.546	90	128	27	5	93	3
Pradera	11	6	2	3	-	345	161	28	156	-	11	5	2	4	-
Florida	19	6	6	6	1	635	327	92	185	31	14	7	1	5	1
Candelaria	18	2	8	4	4	601	102	187	129	183	17	3	6	2	6
El Cerrito	16	6	1	4	5	654	225	30	119	280	15	5	1	3	6
Ginebra	2	2	-	-	-	61	61	-	-	-	2	2	-	-	-
Distrito 3	105	18	8	78	1	2.369	744	130	1.440	55	66	21	3	41	1
Buenaventura	105	18	8	78	1	2.369	744	130	1.440	55	66	21	3	41	1
Distrito 4	75	23	6	43	3	2.659	950	98	1.492	119	126	49	6	65	6
Buga	56	15	3	36	2	2.000	558	55	1.321	66	88	27	3	54	4
Guacari	7	1	-	5	1	278	54	-	171	53	14	2	-	10	2
San Pedro	2	1	1	-	-	45	25	20	-	-	2	1	1	-	-
Yoloco	4	1	1	2	-	82	67	15	-	-	4	2	1	1	-
Darién	3	3	-	-	-	142	142	-	-	-	14	14	-	-	-
Restrepo	3	2	1	-	-	112	104	8	-	-	4	3	1	-	-
Distrito 5	91	26	11	51	3	2.579	950	248	1.256	125	119	36	11	65	7
Tuluá	73	19	5	46	3	2.122	772	96	1.129	125	97	29	4	57	7
Andalucía	4	2	1	1	-	119	60	25	34	-	5	2	1	2	-
Bugalagrande	11	4	3	4	-	249	85	71	93	-	13	4	3	6	-
Trujillo	2	1	1	-	-	65	33	32	-	-	3	1	2	-	-
Riofrio	1	-	1	-	-	24	-	24	-	-	1	-	1	-	-
Distrito 6	31	15	9	7	0	815	474	120	221	0	42	19	9	14	0
Sevilla	15	7	4	4	-	454	261	58	135	-	20	9	4	7	-
Caicedonia	16	8	5	3	-	361	213	62	86	-	22	10	5	7	-
Distrito 7	37	20	8	8	1	965	615	143	187	20	47	25	7	14	1
Zarzal	18	8	2	7	1	466	251	49	146	20	26	10	2	13	1
La Victoria	6	4	2	-	-	168	134	34	-	-	8	6	2	-	-
Obando	3	2	1	-	-	65	50	15	-	-	3	2	1	-	-
Toro	2	2	-	-	-	44	44	-	-	-	2	2	-	-	-
La Unión	5	3	1	1	-	146	85	20	41	-	5	3	1	1	-
Versalles	3	1	2	-	-	76	51	25	-	-	3	2	1	-	-

Cuadro No 14

Educación Básica Primaria

Centros docentes, número de alumnos matriculados y número de docentes, según zona, sector, distrito y municipio
Año lectivo 1991 - 1992

Continúa

Distrito y Municipio	Centros Docentes					Número de alumnos					Número de docentes				
	Total	Oficial		No Oficial		Total	Oficial		No Oficial		Total	Oficial		No Oficial	
		Urbano	Rural	Urbano	Rural		Urbano	Rural	Urbano	Rural		Urbano	Rural	Urbano	Rural
TOTAL	2,905	671	1,328	849	57	402,373	202,220	63,725	125,528	5,600	13,513	5,991	2,558	4,251	213
Distrito IAB	1,031	254	222	543	12	209,083	75,449	15,071	97,570	873	6,963	2,787	493	3,630	53
Cali	782	217	39	519	7	182,672	84,744	3,900	93,342	486	6,104	2,485	120	3,471	28
Vijes	16	2	14	-	-	1,275	626	649	-	-	41	19	23	-	-
La Cuabre	23	3	20	-	-	1,765	419	1,346	-	-	53	14	39	-	-
Yumbo	49	17	19	11	2	9,715	5,471	1,431	2,472	341	350	174	58	35	23
Janundi	30	9	60	10	1	3,405	3,112	3,773	1,497	23	244	73	122	49	1
Oagua	31	5	70	3	2	5,251	877	3,972	379	23	171	23	131	15	1
Distrito 2	334	89	161	63	21	56,100	30,798	14,448	7,635	3,219	1,695	331	483	120	101
Palмира	148	47	52	42	7	29,524	17,864	6,282	4,698	680	954	466	179	156	23
Pradera	36	8	21	7	-	4,875	2,941	1,003	931	-	166	84	50	32	-
Florida	50	11	28	3	3	6,389	3,754	1,787	1,010	428	237	105	87	35	12
Candelaria	34	3	12	2	6	6,576	2,442	2,465	600	1,169	189	64	69	12	44
El Carrizo	38	10	20	3	5	5,851	3,047	1,613	249	942	193	70	59	12	22
Ginebra	28	5	22	1	-	2,185	740	1,293	147	-	66	22	39	3	-
Distrito 3	259	33	100	122	4	32,223	16,338	4,961	10,633	246	1,054	416	170	490	3
Buenaventura	259	33	100	122	4	32,223	16,338	4,961	10,633	246	1,054	416	170	490	3
Distrito 4	220	43	140	32	5	24,110	13,943	7,972	2,713	432	820	395	259	193	13
Buga	94	24	37	31	2	12,565	7,648	2,279	2,605	33	456	233	76	145	3
Guacari	25	5	17	1	2	3,594	1,781	1,338	108	367	114	55	44	5	10
San Pedro	29	3	26	-	-	1,355	627	1,328	-	-	74	23	51	-	-
Yotoco	24	2	21	-	1	2,274	923	1,319	-	32	59	24	22	-	1
Jarién	20	4	16	-	-	1,837	1,131	708	-	-	49	15	23	-	-
Restrepo	29	5	23	-	-	1,583	933	950	-	-	13	13	13	-	-
Distrito 5	315	73	193	42	7	27,763	14,593	7,545	3,491	226	395	435	378	157	13
Tuluá	160	49	57	39	5	17,461	10,508	3,434	3,341	198	532	296	127	143	11
Andalucía	22	3	13	-	1	2,148	1,472	662	-	14	73	50	22	-	1
Bugalagrande	48	10	35	3	-	3,140	1,210	1,730	150	-	120	43	62	7	-
Trujillo	47	4	42	-	1	2,415	701	1,700	-	14	113	27	15	-	1
Ricofrío	38	2	16	-	-	2,381	612	1,769	-	-	107	27	33	-	-

Educación Básica Secundaria y Media Vocacional
Centros docentes, número de alumnos matriculados y número de docentes, según zona,
sector, distrito y municipio
Año lectivo 1991 - 1992

Continúa

Distrito y Municipio	Centros Docentes					Número de alumnos					Número de docentes				
	Total	Oficial		No Oficial		Total	Oficial		No Oficial		Total	Oficial		No Oficial	
		Urbano	Rural	Urbano	Rural		Urbano	Rural	Urbano	Rural		Urbano	Rural	Urbano	Rural
TOTAL	701	171	115	395	17	135.312	80.313	14.287	141.685	4.515	12.638	5.034	822	6.531	255
Distrito 1AB	373	72	18	278	4	12.366	8.145	2.370	106.295	994	6.943	2.148	129	4.601	65
Call	342	61	8	271	2	153	47	846	103.957	741	6.423	1.846	57	4.482	38
Vijes	2	1	1	-	-	440	424	16	-	-	22	20	2	-	-
La Cumbre	3	2	1	-	-	692	512	180	-	-	34	24	10	-	-
Yumbo	9	3	1	4	1	5.964	4.478	182	1.221	83	274	164	10	86	14
Jamundí	11	4	3	3	1	4.029	1.997	745	1.117	170	150	72	32	33	13
Dagua	6	1	4	-	-	1.088	687	401	-	-	40	22	18	-	-
Distrito 2	86	22	18	42	2	40.146	20.722	4.197	14.105	1.122	1.703	734	181	733	55
Palmira	45	10	5	28	-	24.235	13.047	1.210	9.978	-	1.048	450	57	541	-
Pradera	6	2	1	3	-	3.286	1.863	197	1.226	-	148	87	7	54	-
Florida	13	3	3	7	-	4.041	1.369	558	2.114	-	190	56	33	101	-
Candelaria	9	2	3	3	1	3.130	1.254	1.154	421	301	127	39	45	28	15
El Cerrito	9	3	4	1	1	3.997	2.007	803	366	821	135	59	27	9	40
Ginebra	4	2	2	-	-	1.457	1.182	275	-	-	55	43	12	-	-
Distrito 3	44	12	6	24	2	15.372	8.408	465	5.979	520	708	306	27	356	23
Buenaventura	44	12	6	24	2	15.372	8.408	465	5.979	520	708	306	27	356	23
Distrito 4	45	14	11	18	2	17.446	11.062	578	5.470	386	856	475	41	318	22
Buga	24	7	1	15	1	11.849	6.704	58	4.975	112	586	291	6	280	9
Guacarí	8	3	4	1	-	2.027	1.583	265	179	-	94	65	16	13	-
San Pedro	3	1	2	-	-	988	876	112	-	-	37	29	8	-	-
Yotoco	4	1	2	1	-	944	845	108	41	-	56	40	8	8	-
Darién	1	1	-	-	-	667	667	-	-	-	38	38	-	-	-
Restrepo	5	1	2	1	1	971	387	35	275	274	45	12	3	17	13
Distrito 5	43	10	17	14	2	19.109	10.345	3.112	5.447	205	787	358	167	240	22
Tuluá	25	5	7	12	1	14.004	7.115	1.697	5.140	52	557	240	86	222	9
Andalucía	2	1	1	-	-	1.803	1.336	467	-	-	67	38	29	-	-
Bugalagrande	6	1	3	2	-	1.584	946	331	307	-	75	37	20	18	-
Trujillo	7	2	4	-	1	973	583	237	-	153	59	31	15	-	13
Riobrio	3	1	2	-	-	745	365	380	-	-	29	12	17	-	-
Distrito 6	23	5	16	1	1	6.448	5.039	812	341	256	349	226	89	20	14
Sevilla	15	2	12	-	1	4.162	3.293	613	-	256	225	143	68	-	14
Caicedonia	8	3	4	1	-	2.286	1.746	199	341	-	124	83	21	20	-
Distrito 7	31	12	13	4	2	8.669	6.481	951	608	629	503	334	87	52	30
Zarzal	8	2	3	1	2	3.525	2.445	257	194	629	132	72	11	19	30
La Victoria	4	1	2	1	-	1.679	1.190	291	198	-	83	52	16	15	-
Obando	6	1	5	-	-	612	487	125	-	-	36	24	12	-	-
Toro	4	3	1	-	-	1.080	1.004	76	-	-	49	43	6	-	-
La Unión	5	2	1	2	-	1.112	756	140	216	-	60	33	9	18	-
Versalles	4	3	1	-	-	661	599	62	-	-	143	110	33	-	-

CUADRO 16
 INDICADORES DE DESARROLLO
 SUBREGION SUR

	INDICE DE DESARROLLO RELATIVO ECONOMICO	INDICE DE NECESIDADES BASICAS SATISFECHAS	INDICE DE DESARROLLO SOCIO-ECONOMICO
SUR	42.5	69.4	64.9
GUACARI	55.3	58.0	57.5
BUGA	114.3	134.1	130.8
EL CERRITO	57.1	91.0	85.3
PRADERA	66.9	86.3	83.1
GINEBRA	76.5	57.7	60.9
DARIEN	49.3	107.9	98.2
SAN PEDRO	61.4	29.8	35.1
FLORIDA	35.0	63.3	58.5
RESTREPO	55.5	99.2	92.0
YOTOCO	56.0	39.9	42.6

FUENTE: ESCOBAR, Jaime. Proyecto Coyuntura Socioeconsmica Regional del Valle del Cauca. CIDSE-UNIVALLE 1993

CUADRO 17

POBLACION Y ACCESO A LA TIERRA EN LAS VEREDAS DE RESTREPO 1991

VEREDAS	FAMILIAS HABITANTES	No. DE FLIAS EN MALAS CONDICIONES		No. DE FLIAS SIN TIERRA	MENOS DE 5 Has.		MAS DE 20 Has	
AGUALINDA	21	106			7		7	
EL DIAMANTE	31	164	5					
ALTO DEL OSO	63	305		24	22		17	
AGUAMONA-ITALIA	60	336	30					
LA PALMA	60	300	50					
BUEN VIVIR	50	280		20	15		5	
TRES PUERTAS	32	163		9	38		1	
COLEGURRE	11	55		12	30		2	
MONTERREDONDO	30	149		2	10		1	
CHONTADURO	19	84		1	18		3	
SANTA ROSA	86	400	26	1	6		1	
LLAMA-AGRADO	69	368		26	32		2	
LA SOLEDAD	30	141	20	14	36		4	
ROMAN	19	81		10	20		1	
SAN PABLO	78	380	9	5	6		6	
POTRE-AGUACATE	30	134	5	27	35		6	
CALIMITA	71	239	28	15	11		6	
RIO GRANDE	21	120	11	11	20		7	
SAN SALVADOR	60	232	41	33	5		5	
EL SILENCIO	40	308	10	10	20		6	
ALTO SABALETAS	24	110		9	9		7	
LA GUAIRA	28	230	10	8	5		1	
BAJO SABALETAS	18	10	5	1	10		1	
LA ALBANIA	32	202	32		32			
MADROGAL	24	150	2		20			
LA TORRE	19	132	5	4	1		13	
LA PALMERA	41	180			9		20	
LOS QUIAM	4	75			3		1	
RIO AZUL	14	75						
LAS OLLAS	12	64			6		6	
TOTAL	1097	5573	289	247	432		135	

FUENTE: Planes de Desarrollo de Restrepo 1991 y 1993.

CUADRO 18

USO POTENCIAL DEL SUELO

APTITUD DE USO	HECTAREAS
Café con sombrero, hortalizas, yuca, maíz y caca	573
Café con sombrero, hortalizas y arboles frutales	1041
Café con sombrero	2057
Bosques comerciales	660
Silvicultura y bosques de regeneración natural	5387
bosques protectores	1152
Pastoril (ganado)	2630
TOTAL	13500

FUENTE : Plan de Desarrollo de Restrepo 1993-1998

DISTRIBUCION Y ESTADO DE LAS MICROCUENCAS

NOMBRE DE LA MICROCUENCA	UBICACION	FAMILIAS	ESTADO	VEREDAS BENEFICIARIAS
La Mancha, La Italia	La Serranma		1349 Protegido	Sector Urbano
El Nilo	San Pablo-Vijies		165 Semiprotegido	La Soledad
Alto del Oso (Faustino Toro)	Alto del Oso		17 Desprotegido	Alto del Oso
Alto del Oso (Gerardo Narvaez)	Alto del Oso		15 Desprotegido	El Jardim
Alto del Oso (Luis Chamorro y Zuluaga)	Alto del Oso	Incorpora Anterior	Desprotegido	Alto del Oso
Alto del Oso (Luis Chamorro y Venancio Ortega)	Alto del Oso		40 Semiprotegido	Alto del Oso
Agua Linda (Lubian Giraldo)	El Diamante		30 Semiprotegido	Alto del Oso
El Diamante (Martha Pulgarin)	El Diamante		20 Semiprotegido	Diamante
El Diamante (William Gomez)	El Diamante		24 Desprotegido	Diamante
Agua Linda (Alba Laverde)	Agua Linda		15 Desprotegido	Agualinda
Agua Linda (Jairo Olano)	Agua Linda		9 Semiprotegido	Agualinda
Calimita	Calimita		300 Semiprotegido	Aguacate
Ilama	Ilama		27 Semiprotegido	Ilama
Aguamona	Aguamona		32 Semiprotegido	Aguamona
La Italia	La Italia		51 Semiprotegido	La Italia
Potreriillo	Potreriillo		10 Semiprotegido	Potreriillo
El Sinam	Finca Sinam		18 Semiprotegido	Potreriillo
La Guaira	Alto Sabaleta		36 Protegido	Saybaletas

FUENTE: Plan de Desarrollo de Restrepo 1993-1998

CUADRO 20

SITUACION DE LA MASA BOSCOSEA DE LAS
CUENCAS HIDROGRAFICAS DEL VALLE
1993

	ACEPTABLE	REGULAR	MALA	MUY MALA	TOTAL
PARTE ALTA	66.7	23.8	9.5	-	100
PARTE MEDIA	11.9	69	19.1	-	100
PARTE BAJA	2.4	38.1	52.4	7.1	100

FUENTE: Informe del Estado de los Recursos Naturales
Contraloría General del Valle.

CUADRO 21
 JUNTAS DE ACCION COMUNAL -JAC-
 SUBREGION SUR
 1992

	No. DE JUNTAS DE ACCION COMUNAL			DISTRIBUCION DE JUNTAS DE ACCION COMUNAL			
	TOTAL	URBANAS	RURALES	TOTAL	URBANAS	RURALES	
SUR	355		90	265	100.00	25.35	74.65
GUACARI	30		9	21	100.00	30.00	70.00
BUGA	61		21	40	100.00	34.43	65.57
EL CERRITO	40		14	26	100.00	35.00	65.00
PRADERA	38		17	21	100.00	44.74	55.26
GINEBRA	31		3	28	100.00	9.68	90.32
DARIEN	23		6	17	100.00	26.09	73.91
SAN PEDRO	28		3	25	100.00	10.71	89.29
FLORIDA	57		14	43	100.00	24.56	75.44
RESTREPO	24		1	23	100.00	4.17	95.83
YOTOCO	23		2	21	100.00	8.70	91.30

FUENTE: CODE- Anuario Estadístico del Valle 1992.

CUADRO 22
 ENTIDADES SIN ANIMO DE LUCRO -ESAL
 SUBREGION SUR
 1993

	No. DE ESAL	(%)	POBLACION	POBLACION POR ESAL
SUR	43	5.85	347490	8081
GUACARI	0	0.00	30968	-
BUGA	32	4.35	104277	3259
EL CERRITO	2	0.27	48705	24353
PRADERA	1	0.14	45204	45204
GINEBRA	2	0.27	14400	7200
DARIEN	5	0.68	10956	2191
SAN PEDRO	0	0.00	13823	-
FLORIDA	0	0.00	50498	-
RESTREPO	1	0.14	13595	13595
YOTOCO	0	0.00	15064	-

FUENTE: Directorio Nacional de ONGs. Colombia 1993.

CUADRO 23
 JUNTAS DE VIVIENDA COMUNITARIA -JVC
 SUBREGION SUR
 1992

No. DE JUNTAS DE VIVIENDA COMUNITARIA			
	URBANA	RURAL	TOTAL
SUR	3	1	4
GUACARI	1	0	1
BUGA	0	0	0
EL CERRITO	1	0	1
PRADERA	0	0	0
GINEBRA	0	0	0
DARIEN	0	0	0
SAN PEDRO	0	0	0
FLORIDA	1	0	1
RESTREPO	0	1	1
YOTOCO	0	0	0

FUENTE: CODE- Anuario Estadístico del Valle 1992.

BIBLIOGRAFÍA

GENERAL

Banco Mundial, Informe sobre el desarrollo mundial 1992, Desarrollo y medio ambiente. Washinton, 1992.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Declaración de Principios respecto de la conservación, ordenación y el desarrollo sostenible de los bosques. Carta de la Tierra. Convenio sobre la diversidad biológica. Convención sobre el cambio climático. Rio de Janeiro, Junio 1992. Bogotá, Fescol, 1993.

Congreso de Colombia, Ley No. 99 del 22 de Diciembre de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la Gestión y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. Santafé de Bogotá, 22 de Diciembre de 1993.

Consejo de la Tierra, La cumbre de la tierra eco 92-Visiones diferentes. San José. Costa Rica, IICA, Noviembre de 1993.

Constitución Política de Colombia, Editorial Temis, Santafé de Bogotá, 1991.

Contraloría General del Departamento del Valle - Unidad Técnica -
División de recursos Naturales y Medio Ambiente, Informe Anual
del estado de los recursos naturales y el medio ambiente en el
Departamento del Valle del Cauca. Cali, Contraloría General del
Departamento del Valle, 1993.

DANE, Censo 85. Bogotá, DANE, 1987.

INDERENA, Colombia, gestión ambiental. Bogotá, INDERENA, 1993.

INDERENA, Manual de Recursos Naturales Renovables para Alcaldes,
Corregidores e Inspectores de Policía. Bogotá, INDERENA, 1985.

IGAC. "Estructura Urbana Colombiana" en Análisis Geográficos No.
17. Bogotá, IGAC, 1988.

IGAC, Aspectos Geográficos del Valle del Cauca. Bogotá, IGAC,
1988.

IGAC, Atlas de Colombia. Bogotá, IGAC, 1982.

IGAC, Atlas Regional Andino. Bogotá, IGAC, 1982.

Jaramillo y Cuervo, La configuración del espacio regional en
Colombia. Bogotá, CEDE, 1986.

Latorre, Emilio, **Municipio y medio ambiente**. Bogotá, Fescol - Colegio Verde de Villa de Leyva - Cerec, 1989.

Misión Siglo XXI, **Instituciones para implementar una política ambiental para Colombia**. Bogotá, Noviembre de 1993.

Naciones Unidas, **Agenda 21. Declaración de Rio. Problemas Forestales**. Nueva York, 1992.

Pombo, Diana et. al. **Perfil ambiental de Colombia**. Bogotá, Colciencias - DNP - INDERENA, 1990.

Satizabal P., Camilo y Satizabal J., Maria Luz, **Codigo Nacional de Recursos Naturales - Legislación Ecológica**. Segunda edición. Bogotá, Jurídica Radar Ediciones, 1992.

Zambrano, Fabio y Bernard, Oliver, **Ciudad y territorio - El proceso de poblamiento en Colombia**. Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1993.

ESPECÍFICA

Banguero, H. y Castellar C., **La Transición demográfica en Colombia 1938-2025**. CIDSE - UNIVALLE, 1991.

CODE, **Anuario Estadístico del Valle**, 1992.

Escobar, Jaime, Coyuntura Socioeconómica Regional del Valle del Cauca. CIDSE - UNIVALLE, 1993

Municipio de Restrepo, Plan de Desarrollo de Restrepo. 1993 - 1998.

Urrea, Fernando y Horbart, Jorge E., Diagnóstico Social del Valle del Cauca. Cali, Febrero de 1994.

Cespedecia, Boletín Científico del Departamento del Valle del Cauca. Volumen V, Cali, Enero - Junio de 1976. Pag 9, 15, 16 y 17.