

quebrada corre al pié del Morro Los Burgos y del Volador para caer al río (Piedrahíta E., 1975).

El hecho anterior, se evidencia también en interpretación de fotografías aéreas de 1943, donde aparecen barras longitudinales (diques) formados por sedimentación del material de arrastre, el cual hacía que la quebrada buscara nuevos cursos, dado que en este sector no se presentaba desarrollo urbanístico. Por el sector de Santa Margarita se apreciaba que la quebrada Cáscua no había formado, para ese entonces, un cauce definido, conformando así una serie de corrientes dispersas. En algunos sitios se empozaba y se infiltraba para resurgir aguas abajo en el sector donde hoy es el barrio Vallejuelos.

Otros afluentes de La Iguaná como La Corcovada y La Puerta se presentaban desde ese entonces muy encañonados, sus márgenes erodadas y en el interfluvio había concentraciones de humedad probablemente por infiltraciones de acequías, también la intervención antrópica se hacía ya muy evidente con la construcción de zanjas, con el fin de evacuar ciertas aguas superficiales y conducir las hacia el cauce principal.

Después de salir de esta parte media, la quebrada La Iguaná presenta un cambio de pendiente que disminuye su energía formando un cauce superficial trenzado con una amplitud hasta de 200 m sobre el cono de deyección de la misma. Continuando su recorrido aguas abajo, en una longitud aproximada de 100 m el cauce de la quebrada La Iguaná presenta un estrechamiento donde se localiza el puente de la carrera 70, al cual se le construyó una presa de control que forma una caída, con el fin de disminuir la energía de la corriente. Sin embargo, después vuelve y amplía su cauce, el cual es controlado con una canalización en su desembocadura como se pudo observar en las fotografías aéreas de 1959.

En fotografías de 1943 y en las del año 1959 se apreciaban las planicies de inundación de la quebrada, particularmente donde se había depositado gran cantidad de material, característica propia de una corriente trenzada con una compleja maraña de cauces convergentes y divergentes, separados por barras de arenas y gravas o islas pequeñas que ampliaban el cauce. Esta forma de trenza se encuentra en los abanicos aluviales y a lo largo de ciertas quebradas o ríos por el depósito rápido del material de arrastre.

Así mismo, a medida que se fueron consolidando los asentamientos en esta cuenca, el desarrollo vial

se extendió y por lo tanto en el cruce de éstas por las quebradas se construyeron estructuras hidráulicas, otras clases de estructuras las encontramos en el barrio Santa Margarita, quebrada Cáscua que va canalizada. La quebrada La Gómez por esa época le cambian de curso por medio de un boxcoulvert que pasa por Colpisos hacia la quebrada La Iguaná.

En la carrera 80 a la quebrada La Iguaná se le construyó un azud con el fin de que represara un poco las aguas, sedimentara las arenas para evitar grandes avenidas aguas abajo. Esta obra junto con el azud de la carrera 70, sufren represamiento debido a las basuras, sedimentos y escombros que arrastran sus aguas, por tal motivo la acción de los areneros en los sectores entre las carreras 80 y 70, puede considerarse como benéfica ya que están continuamente renovando la capacidad de acumulación de la obra. Sin embargo, debe existir una regulación ya que con esta actividad se puede desviar la corriente hacia las fundaciones de las obras civiles localizadas en las márgenes, socavándolas.

Otro fenómeno que contribuye a acelerar muchos de los procesos y transformaciones en la cuenca es el despoblamiento que existe en muchas de las cabeceras de las quebradas, caso especial de las quebradas San Francisco, La Puerta, La Popa, La Honda y Pedregal, entre otras. A su vez, éstas corren por terrenos muy pendientes y deleznable con enormes derrumbes que están alimentando sus cauces de sedimentos, que imposibilita la movilización de dicha carga, depositándolos en la parte baja, caso de la quebrada San Francisco que forma un valle de deposición en la desembocadura con la quebrada La Iguaná.

El Zanjón Ferrini que en épocas anteriores era afluente de la quebrada La Hueso, con la construcción de la cobertura realizada sobre ella, hace más o menos 20 años atrás, pasó a ser afluente de La Iguaná, modificando por completo su curso aproximadamente a partir de la carrera 82 al pié del terminal de buses del Barrio Ferrini, cruzando dicho barrio y el de Los Colores para desembocar en la quebrada La Iguaná.

Actualmente, se tiene proyectada la canalización de la quebrada La Iguaná entre las carreras 80 y 70 en forma de canal trapezoidal con proyección de vías laterales, el alineamiento propuesto sigue muy de cerca al actual. Así mismo, se adelanta la construcción de la canalización desde la desembocadura hasta la carrera 65.

## 2. GEOGRAFIA HUMANA Y ECONOMICA

### 2.1 DESARROLLO HISTORICO

El desarrollo urbanístico de la zona centro-occidental, puede decirse que data desde 1541 cuando sucedió el descubrimiento del Valle de Aburrá por Jerónimo Luis Tejelo, constituyendo la quebrada La Iguaná, parte de los terrenos que le fueron consignados a Gaspar de Rodas en 1574, que según Bernal (S.F.) estos terrenos comprendían desde los llanos de Niquía hasta la Capilla que había en Guayabal. Explicando ésto en parte el porqué para finales del siglo XVI y el siglo XVII esta margen estuvo muy poblada, especialmente por los lados de Otrabanda y Guayabal.

La quebrada La Iguaná se constituyó en paso obligado para los conquistadores y colonizadores que transitaban desde la establecida capital de la Provincia Santa Fé de Antioquia al valle, por el camino de occidente que era la vía principal de penetración. Fué la quebrada La Iguaná marco del poblado de Aná (o Aldea de Aná, San Ciro de Aná en reconocimiento al patrón del poblado), pequeño poblado que estaba situado entre la calle Colombia (hoy calle 50), que entonces era el camino para la Aldea y el Morro El Volador, más arriba de la carrera 70 por donde hoy va el puente sobre la quebrada, siendo este punto un paso obligado de almorzadero, en el camino a Santa Fé de Antioquia, este camino pasaba también por La Culata (hoy San Cristóbal).

En el seguimiento que se le realiza a este poblado, donde se evidencia el recuento del comportamiento de la quebrada La Iguaná en el punto más catastrófico, la destrucción del poblado por una creciente el 23 de Abril de 1880, que a raíz de la violenta avenida de la quebrada, arrasó dicho poblado, hubo 7 muertos y la Aldea fué trasladada, según consta en las actas del cabildo, tomo 2-22, pág. 921.

Los damnificados con ayuda de la comunidad antioqueña y del Congreso Nacional, fueron ubicados en la falda del Cucaracho, denominado hoy Robledo, para honrar la memoria del conquistador de este Valle (Uribe Angel, 1985).

Es así como para determinar la magnitud de la tragedia antes descrita, hacemos referencia del año 1798, donde se realizó un conteo de las casas del distrito de Medellín y se estableció el número de familias, dando como resultado lo siguiente:

Antiguo sitio de Aná	375
Iguaná (Robledo)	62
La Culata (San Cristóbal)	215
Otrabanda	222
<b>Total familias</b>	<b>774</b>

Este total incluye solamente a los poblados pertenecientes a la cuenca en estudio (Barrera, 1982).

Don Lisandro Ochoa (en cosas viejas de la Villa de la Candelaria) en su descripción del antiguo caserío relata otros hechos ocurridos con anterioridad, como el de 1886, donde en un fuerte invierno, la creciente inundó algunas casas de la población y había tumbado una tapia en el local de la escuela. El gobierno para evitar estas inundaciones, hizo construir un trincho con grandes piedras al lado del camino, frente al Morro del Blanquizal en un trayecto de tres cuerdas y con una altura de 2.5 metros.

A través de todo el siglo XIX se inició el proceso de industrialización con la explotación de la minería, la cual tuvo gran auge con la creación del Colegio de Minas en 1886, y posteriormente Escuela Nacional de Minas, la cual más adelante se incorporó a la Universidad Nacional por Acuerdo No.131 de 1939. En el Valle de Aburrá ya se venían explotando en las márgenes de las quebradas La Iguaná y Santa Helena, oro de aluvión y material de construcción. Así la minería y el café conformaron la infraestructura económica y coyuntural, que creó las bases fundamentales del desarrollo posterior, (Barrera, 1982).

En el año 1901, los vecinos de San Cristóbal solicitan al gobierno, se nombre una comisión para examinar el peligro que tenían las quebradas La Iguaná y San Francisco, con las continuas crecidas que amenazaban sus viviendas, quedando esta rogativa solamente en quejas.

El censo oficialmente levantado del 1 al 15 de Junio de 1905, la población había aumentado cerca de un 60% y el 40% restante correspondía a la zona rural de Medellín, incluyendo los poblados (hoy corregimientos y veredas) que para la cuenca en estudio corresponden a San Cristóbal y algunas veredas aledañas con gran impulso y desarrollo agrícola, pasando a ser una de las despensas importantes en productos como hortalizas, verduras

y flores para la ciudad de Medellín. Para estas dos décadas 1900 y 1920 el desarrollo vial era muy incipiente, prevaleció el coche de mulas o de caballos como medio de transporte y el desplazamiento de productos agrícolas a lomo de mula, retardándose el poblamiento de esta cuenca, debido quizás a las muchas inundaciones que se presentan en ésta y a que las quebradas eran aún barreras naturales de crecimiento.

Con el sistema de transporte colectivo implantado por la municipalidad, la generación de energía eléctrica, la modernización del acueducto y el mejoramiento del alcantarillado se dió un paso progresista, también influyó la ampliación de la red del tranvía hasta Robledo, generando la creación de nuevas zonas-residenciales, hacia los años de 1920 a 1940.

Para la década de 1940 se inició la decadencia de este sistema de transporte por la competencia establecida por buses y camiones adaptados al servicio colectivo, también aparecen algunos asentamientos clandestinos como la Vereda Pajarito en la zona rural de San Cristóbal y el desarrollo subnormal de Palenque en Robledo, igualmente asentamientos sobre la margen derecha de la quebrada La Iguaná, hacia la parte baja en El Pesebre.

Es por esta década donde más se acrecienta la urbanización y el desarrollo clandestino en la ciudad a raíz del problema social desatado por la violencia, donde grandes grupos de campesinos comienzan el éxodo del campo a la ciudad, caracterizándose esta cuenca por la ubicación del estrato socio-económico de clase baja y media baja, sólo en los alrededores de Robledo y San Germán, se localizaban la clase media y media alta en pequeños núcleos reducidos, que ocupaban grandes casas, rodeadas de amplias zonas verdes.

En las dos décadas siguientes 50 y 70 se densifica el desarrollo urbanístico, sin embargo, la expansión urbana es media en comparación con otras cuencas debido quizás a la misma topografía y a los problemas que han causado las crecientes de la quebrada La Iguaná. En cuanto a la topografía, la barrera natural la constituye el Cerro El Volador, de gran extensión que imposibilitó la urbanización, siendo más representativo paisajísticamente.

La parte rural de la cabecera de San Cristóbal se iba densificando por estas décadas, algunas veredas como El Llano pasaban de ser grandes y medianas propiedades a minifundios con parcelas menores de una hectárea. Aparecen en la parte

media de la cuenca desarrollos subnormales muy incipientes, en la margen izquierda el asentamiento de Las Margaritas y en la margen derecha el barrio Blanquizal.

En las últimas décadas, 1970 a 1990, las variables urbanísticas han evolucionado aceleradamente hasta tal punto que la cuenca de La Iguaná fué la que presentó el mayor incremento en natalidad y construcción.

Así mismo en la parte media de la cuenca se inician asentamientos de viviendas en áreas inadecuadas y peligrosas (grandes pendientes, zonas inundables, terrenos erosionables) sobre ambas márgenes de la quebrada, estos desarrollos son Vallejuelos, Fuente Clara, El Porvenir, Masaville por la margen izquierda e invasión Olaya Herrera, Pedregal, Sapotieso y El Pesebre por la margen derecha. Otros asentamientos subnormales del corregimiento de San Cristóbal son Loma Hermosa, Primavera, San José parte Alta y Baja, Pedregal Alto y Pedregal Bajo.

En la zona de Robledo aparecen nuevos desarrollos residenciales que han dado empuje a esta zona, cuyas construcciones son modernas con los adelantos técnicos y urbanísticos.

Según Decreto 188 de 1980 (de Abril 21) se reglamentan los Usos del Suelo en el sector de La Iguaná comprendidos entre las carreras 65, 77C y 80 y entre la calle Colombia y la quebrada La Iguaná, con motivo de las invasiones asentadas en las márgenes de la quebrada, de una manera indiscriminada e irracional ocupando muchas veces hasta el lecho de la misma, con lo cual exponen sus vidas y bienes materiales, dichos asentamientos son: Armerito, El Mango, La Iguaná, Playitas e Iguanadó.

Por medio de este Decreto, se crea la necesidad de integrar esta zona con el fin de reducir los riesgos a que está sometida, con gran beneficio para el desarrollo urbanístico y vial, ya que con la construcción de la canalización de la quebrada en este sector, por parte de la Unidad Ejecutora del INVAL, se aprovecha la oportunidad de construir las vías que permitan un tráfico más fluido hacia y desde el centro de la ciudad a ambos lados del nuevo canal y por consiguiente la reestructuración de los usos del suelo establecidos en la zona.

## 2.2 DEMOGRAFIA

Como esta zona fue un paso obligado por los conquistadores y colonizadores en el Camino Real que

conducía a Santa Fé de Antioquia, antigua capital de la Provincia de Antioquia, en dicho camino se fundaron varios poblados que sirvieron de descanso en las largas jornadas que realizaban, siendo esta zona una de las primeras en poblarse hacia finales de los siglos XVI y XVII.

Los poblados correspondían al antiguo sitio de Aná, Robledo, Otrabanda y la Culata que para esos tiempos habían aumentado tanto demográficamente como urbanísticamente. Hacia los siglos XVIII y XIX con el proceso de la industrialización y explotación de la minería, éste se incrementó en dicha zona, pues se abren fuentes de trabajo con la explotación de materiales para la construcción (Barrera, 1982).

Para el siglo XX y debido al auge de dichas explotaciones, en las primeras décadas, esta zona estancó su desarrollo poblacional, debido a la proliferación del mosquito anopheles, que se había propagado por los charcos y barriales de los numerosos tejares que funcionaron en esos contornos. A la vez, hacia la zona rural de San Cristóbal, hubo un incremento en la actividad agrícola, densificándose la población en el casco urbano. En los últimos años comienza a desequilibrarse la estructura urbana, por el incremento acelerado de expansión poblacional de tipo subnormal hacia las laderas y en los retiros de las quebradas, predominando el uso residencial.

En esta misma época, existe un total de 21864 habitantes que conforman las áreas donde se ubican los desarrollos subnormales y donde la densidad bruta alcanza hasta 200 hab/ha en promedio, siendo relativamente alta para estos barrios localizados dentro del perímetro urbano del Municipio de Medellín. El resto de los barrios como Robledo, San Germán, El Cucaracho, Santa Margarita, Cerro El Volador y Facultad de Minas entre otros poseen densidades bajas con 61 hab/ha en promedio y una población total de 21800 habitantes.

La población total del Corregimiento de San Cristóbal comprende 25411 habitantes (según datos estadísticos de 1989) de los cuales, 9955 habitantes viven en las veredas que conforman el área rural y 15456 habitantes en la cabecera del corregimiento. Estos datos, comparados con los del municipio en esta cuenca, nos demuestra que la cabecera del corregimiento ha concentrado un porcentaje representativo de la población debido en parte a su cercanía y al buen servicio de transporte que posee hacia la ciudad.

La población económicamente activa corresponde al 64% con edades comprendidas entre los 15 y 49 años de edad, donde se observa un equilibrio en lo que a sexo se refiere para la participación en los diferentes procesos productivos.

La actividad que más se desarrolla a nivel rural es la agropecuaria, aunque también se dedican a la extracción de material de playa y algunos pobladores se desplazan para desarrollar actividades comerciales o al empleo como obreros fuera del corregimiento.

## 2.3 USO DEL SUELO Y TENENCIA DE LA TIERRA

Los cambios inducidos por el hombre en la cuenca han aumentado su torrencialidad, entendiéndose estos cambios en la transformación que le imprimen al paisaje, con la tala de bosques, ubicación de asentamientos en laderas inestables o muy cerca a los lechos de algunas quebradas y por último a la intensa explotación de materiales a cielo abierto.

La zona centro-occidental abarca una extensión considerable en la parte rural y una proporción baja en la urbana, por consiguiente los usos del suelo tienen intercalaciones muy variables con respecto a las dos zonas (ver Figura 4).

### 2.3.1 USOS DEL SUELO URBANO

En general predomina el uso residencial donde se identifican varias estratificaciones socio-económicas desde el nivel bajo hasta el nivel medio alto, según estratificación socio-económica de Empresas Públicas.

**En el estrato 1, bajo-bajo** son barrios de invasión, con viviendas hechas en madera de mínimas dotaciones de servicios públicos y vías de acceso, caso particular, los barrios de Invasión Olaya Herrera, El Paraiso, Búcaros y Armero. La mayoría de sus pobladores tienen posesión del predio, unos pocos tienen escritura pública. Los equipamientos como escuelas, colegios y zonas deportivas son nulos o insuficientes cuando se ubican en estas zonas.

**En el estrato 2, bajo**, se encuentran los barrios Blanquizar, Fuente Clara, El Porvenir, Sapotieso, El Pesebre y Santa Margarita, entre otros, son viviendas hechas por autoconstrucción con materiales de baja calidad o de segunda, se ubican en la periferia urbana con algunos o la mayoría de los servicios públicos. Además los equipamientos son



insuficientes, no poseen servicio de transporte público y requieren de algunas vías de acceso para su comunicación.

**En los estratos 3 y 4** se ubican todos aquellos barrios que han sido planificados, poseen buena infraestructura de servicios públicos, equipamiento y red vial.

Por otra parte, la densidad de construcción ligada con la densidad de población facilita la delimitación de zonas homogéneas clasificadas para esta cuenca así:

**Densidad alta con desarrollos multifamiliares** son desarrollos bien planificados, dentro de esta clasificación están los barrios: El Cortijo, Bravancia, Nebraska, Villa Flora, La Campiña y Carlos E. Restrepo, entre otros.

**Densidad alta ubicados en zonas de alto riesgo.** Aquí se diferencian dos sectores. Los que están cerca al lecho de la quebrada como son: Iguanadó, Playitas, Sapotieso, Blanquizal parte baja, y los que se ubican en zonas de mayor pendiente como: El Pesebre, Loma Hermosa y San José Alto en el corregimiento de San Cristóbal.

**Densidad media.** Es la que abarca más extensión, se encuentran los desarrollos más antiguos de la cuenca como Robledo, San Germán, El Cucaracho sobre la vertiente norte y Santa Margarita, en la vertiente sur se localizan los desarrollos más recientes como Los Colores, Estadio No 2 y Ferrini. Aquí se ubica también la cabecera del corregimiento de San Cristóbal.

**Densidad media ubicados en zonas de alto riesgo.** Por deslizamientos esta el barrio Vallejuelos, La Invasión Olaya Herrera y Pedregal Bajo, los dos últimos son zonas de transición entre lo urbano y rural por las pequeñas explotaciones agrícolas que se realizan.

#### **Uso comercial**

Con el uso residencial aparece el uso comercial básico, ubicado sobre la calle 65 en Robledo, además del comercio de tienda y el corredor minorista múltiple de la carrera 80 y la carretera al Mar.

Por Acuerdo 38 de 1990 se implementaron otros usos que se han venido manteniendo vigentes desde hace varias décadas, según este Acuerdo se denominaron así.

**Uso social obligado.** En ellos encontramos El Cerro El Volador, instituciones de educación media y superior, Colegio Ferrini, Universidad Nacional y la Zona Militar de la Cuarta Brigada, entre otros.

**Áreas de extracción de materiales.** Indural, Colpisos, Fábrica de Tubos Colombia, Cantera Loma Hermosa y Cantera San Cristóbal. A la vez, que en algunas de ellas realizan transformación de la materia prima en baldosas, enchapes de baño y paredes, etc.

**Áreas de servicio.** Ubicados a todo lo largo de la carretera al Mar, moteles, restaurantes, etc.

#### **2.3.2 USOS DEL SUELO RURAL**

La zona rural del corregimiento se caracteriza porque la tradición agrícola y pecuaria aún está arraigada en estos momentos con el cultivo de flores, hortalizas y ganado. Sin embargo, se acrecienta cada día la subdivisión de parcelas y en algunas veredas como Pajarito, Pedregal Alto, Pedregal Bajo y Travesías en su parte baja tienden a la urbanización y la mayoría de su población se dedica a actividades comerciales y al empleo como obreros (ver Figura 5).

En la zona rural, los usos del suelo se pueden clasificar según la tenencia de la tierra, dependiendo del tamaño de sus predios

**Minifundios y pequeña propiedad.** Poseen la mayor extensión en la cuenca. Según clasificación realizada por el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) establecen rangos que van desde 1-3 ha y 3-10 has respectivamente. Predominando parcelas menores de una hectárea en las veredas El Llano, San José de La Montaña, La Cuchilla, Las Playas con usos del suelo que van del recreacional al agrícola, con intensificación de cultivos de hortalizas y flores, que se evidencia en campo por el gran número de invernaderos. Otras áreas se dedican a la ganadería en pequeña escala.

**Medianas.** Comprenden rangos que van de 10-20 has. Sobre estos terrenos se ubican los usos del suelo de cultivos limpios y áreas dedicadas al pastoreo. La zona de bosque se localiza en las partes altas de las vertientes, reduciéndose considerablemente, hasta desaparecer a lo largo de muchas corrientes ya sea por las injustificadas quemadas o talas indiscriminadas, además del mismo desarrollo agrícola.



### 3. ANALISIS DE LA FOTOINTERPRETACION

En especial las fotografías aéreas como documento histórico, son de invaluable utilidad en el análisis de una cuenca, ya que las transformaciones campo-ciudad se han producido hasta llegar al umbral crítico en los últimos 30 o 40 años. Y donde por medio de su interpretación se pueden comprobar y observar el avance de procesos geológicos que moldean la superficie, el desarrollo urbanístico, cambios en los usos del suelo tanto urbanos como rural, con el cual, se pretende mostrar como la asociación hombre-paisaje influyen directamente en la deducción de aspectos históricos y en la de los posibles procesos.

En fotografías aéreas de Medellín escala 1:30000 de 1984, se realizaron varios calcos determinando en cada uno de ellos lo siguiente:

#### 3.1 CALCO 1

Se identifica la homogeneidad que hay entre las diferentes geoformas que se presentan en la cuenca, a la vez que se delimitan cada una de las corrientes afluentes a La Iguaá, pudiéndose concluir por ejemplo: que es una de las cuencas más heterogéneas en cuanto a litología, suelo, morfología, entre otros aspectos, en todo el valle.

Sobre la anfibolita y los depósitos de vertiente derivados de ésta, se observó que el drenaje es subparalelo algo denso, arroyos principales largos y sinuosos, las corrientes secundarias con tributarios en ángulo agudo y canales estrechos. La topografía variable (cerros simétricos o de formas redondeadas) que presentan a su vez un carácter homogéneo. Los cañones son menos profundos y estrechos en forma de «V». Los drenajes son de difícil identificación tanto en la litología como en las formaciones superficiales derivadas de ésta, algunos se distinguen porque a lo largo de ellos, se forman cordones de cobertura vegetal.

El Gneís de La Iguaá se diferencia topográficamente, por presentar menor altura, el drenaje en general es dendrítico rectangular, con arroyos paralelos cercanamente espaciados, con intenso diaclasamiento.

En los esquistos, el drenaje varía de dendrítico a subdendrítico hasta subangular semidenso. La topografía es abrupta, con cerros simétricos. Sobre el Plutón, el drenaje es dendrítico a subangular, la topografía es más o menos fuerte de cerros simétricos. Los cañones son muy amplios, profundos y en

forma de «V». La demarcación de los drenajes en esta litología son de fácil identificación.

#### 3.2 CALCO 2

Para elaborar este calco sobre el uso del suelo y al observar las fotografías, teniendo en cuenta las texturas y tonos, se diferenciaron tres categorías:

- **Bosques**

Dentro de esta clasificación se incluyen a la vez las asociaciones de malezas, rastrojo alto o bajo y no se diferenciaron bosques de plantación de los naturales. Estos en la cuenca representan el 15 % del total del área.

La textura que presenta es granosa, en tono oscuro de varias intensidades de acuerdo al espesor de los bosques.

- **Pastos**

Aquí también se presentan intercalaciones con rastrojo en menor cantidad, ubicados hacia las partes altas y medias de la cuenca, se identifican por las texturas lisas con pequeñas rugosidades, en tonos grises medios

Los pastos en cambio se diferencia por tener textura lisa en tonos de gris claro dependiendo del material que cubran. El total del área cubierta por la cuenca de este elemento corresponde al 60 % del total.

- **Cultivos**

Se incluyen todos aquellos cultivos propios de la región, como hortalizas, flores, etc. subdivididas en parcelas muy pequeñas, éstas presentan tonalidades que van del blanco al gris oscuro, con texturas relativamente lisas, que dependen en parte del grado de desarrollo alcanzado por el cultivo y por la separación en surcos. Comprenden el 20 % del total del área de la cuenca, el resto del porcentaje 5% corresponde a las áreas urbanizadas

#### 3.3 CALCO 3

Se realizaron dos clasificaciones, la densidad de construcción sobre el área urbana y tenencia de la tierra en la zona rural

Para las densidades y su clasificación, se determinaron parámetros como grado de concentración

de las viviendas, altura de las construcciones, desarrollos de invasión con alto grado de asinamiento, ubicados algunos en el lecho de la quebrada o en las laderas, el grado de planificación de algunos desarrollos, amezanamientos etc., lo que se ratifica con lo descrito en el capítulo 2.3 del presente informe.

En la tenencia de la tierra, que también tiene que ver con el grado de ocupación de ésta, se determinaron dos clasificaciones como son

**Minifundios** Se distinguen por la parcelación que hay en los terrenos, la cercanía en las viviendas, la accesibilidad en las vías de penetración de tipo VR-4 que permite la comunicación entre veredas y caminos vecinales con VR-2 que comunica la capital con los Municipios (esta terminología la emplea el IGAC en la clasificación de las vías rurales

para fines catastrales 1981) y por la clase de explotación agrícola que es muy variada.

**Medianas** Estas se diferencian porque tanto el área de parcelación como el distanciamiento que hay entre viviendas es mayor, las vías de acceso son pocas y la clase de explotación predominante, son los pastos y bosques

**FOTOGRAFÍAS AERIAS UTILIZADAS  
AÑO 1984**

VUELO	FAJA	ESCALA	FOTOS
C-2137	1	1 30 000	205 - 207
C-2133	3	1:30 000	143 - 145
C-2133	2	1 30.000	126 - 130

## 4. ESTUDIO BASICO DEL MEDIO AGUA

### 4.1 QUEBRADA LA IGUANA

#### 4.1.1 NACIMIENTO Y DESEMBOCADURA

La quebrada La Iguaná nace en la cota 2950 en las estribaciones del Alto de las Repetidoras, después de recorrer en dirección SE un tramo aproximado de 5.6 Km cambia a dirección WE hasta su desembocadura en el río Medellín, en la cota 1453. La quebrada tiene una longitud de 15 Km, recibe numerosos afluentes sobre ambas márgenes con la siguiente característica: las corrientes de la margen izquierda son largas, al contrario de la margen derecha donde en la parte media y baja las corrientes son cortas.

#### 4.1.2 AFLUENTES

Los principales afluentes por margen son:

MARGEN IZQUIERDA Quebradas	MARGEN DERECHA Quebradas
Seca Los Amigos	La Popa La Peña

El Limo	La Culebra
La Puerta	La Tenche
La Cumbre	El Uvito
Agua Fría	Las Palacios
La Bermejala	Las Paulinas
La Honda	San Francisco
El Hato	El Potrero
La Chaguafá	La Sopera
El Chagualón	La Peña (parte baja)
La Puerta (o La Colonia)	Zanjón Ferrini
La Corcovada	
La Gómez	
Cño. San Germán	

Todas estas quebradas son los ramales principales de la subdivisión de microcuencas establecidas dentro de la cuenca de la quebrada La Iguaná, las longitudes de los cauces, afluentes y área de cada una, se puede apreciar en el cuadro No. 3, determinados con curvímetro y planímetro en un plano escala 1.10.000 de 1985 de Medellín.

## CUADRO No.3 (1ª parte)

### Cuencas de la quebrada La Iguaná (Margen izquierda)

Nombre Cuenca	Afluentes	Area (Km <sup>2</sup> )	Long. Cauce (Km)	Veredas - Barrios
La Cristina		Rural : 0.20	0.80	Vereda El Boquerón
Seca		Rural : 0.76	2.50	Vereda El Boquerón
Los Tranquilos		Rural : 0.37	1.00	Vereda El Boquerón
Los Amigos	Los Amigos 1 Los Amigos 2	Rural : 0.41	1.25	Vereda El Boquerón
El Limo		Rural : 1.59	2.80	Veredas El Boquerón y El LLano
Cñ. El LLano		Rural : 0.10	0.75	Vereda El LLano
La Puerta	Manantiales Arravanala La Montañita La Bolsa Cñ Bocatoma	Rural : 3.87	3.80	Veredas San José de La Montaña y El LLano
Cñ. El Antojo		Rural : 0.04	0.20	Vereda El LLano Las
Cñ. J		Rural : 0.01	0.15	Vereda El LLano
La Tertulia		Rural : 0.04	0.35	Vereda El LLano
Cñ. N		Rural : 0.02	0.15	Vereda El LLano
La Cumbre	Cñ Travesias	Rural : 0.53	1.50	Vereda El LLano
Cñ. Palenque		Rural : 0.02 Urbana: 0.02 Total: 0.04	0.60	San Cristóbal casco urbano, Sector Palenque y Vereda El LLano
Cñ. Palenquera		Rural : 0.07	0.55	San Cristóbal casco urbano, Sector Palenque y Vereda El LLano
Agua Fría		Rural : 1.30 Urbana: 0.04 Total : 1.34	4.75	San Cristóbal casco urbano, La Ladera-Vereda Sn. Jose de la Montaña
C.La Carmelita		Rural : 0.26	1.20	San Cristobal casco urbano
La Ronda		Rural : 0.19	0.55	San Cristóbal casco urbano
La Bermejala	El Recreo	Rural : 0.55 Urbana: 0.08 Total : 0.63	2.00	Vereda Pedregal Alto y San Cristóbal casco urbano
La Honda	Tierra Grata	Rural : 1.30 Urbana: 0.04 Total : 1.34	3.00	Vereda La Ilusión, Pedregal Alto y San Cristóbal casco urbano

## CUADRO No.3 (2ª parte)

### Cuencas de la quebrada La Iguaná (Margen izquierda)

Nombre Cuenca	Afluentes	Area (Km <sup>2</sup> )	Long. Cauce (Km)		Veredas - Barrios
<b>Casabella</b>		Rural : 0.27 Urbana: 0.02 Total : 0.29	2.45		Veredas Pedregal Alto y Bajo
<b>El Hato o La Guayaba</b>	Pedregal	Rural : 1.55 Urbana: 0.14 Total : 1.69	4.00	1.98	Vereda La Ilusión, Pedregal Alto y Bajo y San Cristóbal casco urb
<b>La Chaguala</b>		Rural : 0.09 Urbana : 0.04 Total : 0.13	1.00		Vereda Pedregal Alto y límite de Medellín y San Cristóbal
<b>Cascua</b>	Lucitania	Rural: 0.16 Urbana: 0.10 Total : 0.26	0.80	0.28	Barrio Santa Margarita
<b>El Chagualón o La Merced</b>	La Merced 1 La Cascada El Chagualón 1	Rural : 0.82 Urbana: 0.11 Total : 0.93	2.20	0.40 1.15 0.55	Veredas La Ilusión, Pajarito, Pedregal Bajo, Santa Margarita
<b>La Mariela</b>		Rural : 0.05 Urbana : 0.07 Total : 0.12	0.60		Vereda Pajarito, Barrio Santa Margarita
<b>La Puerta o La Colonia</b>	Las Brujas Cñ Eolia Cñda. Yolombo El Capullo Las Hamacas Guaguita	Rural : 2.92 Urbana: 0.21 Total : 3.13	4.80	1.50 1.30 1.80 0.25 0.38 1.80	Veredas Yolombo, Pajarito, La Ilusión y Barrio Robledo
<b>Caño Fuente Clara</b>	Cñ.El Porvenir	Rural : 0.04	0.25	0.50	Barrio Robledo
<b>La Corcovada</b>	Cñ. Cadiz La Garcia La Esmeralda La Campiña La Montaña	Rural : 3.46 Urbana : 1.20 Total : 4.66	4.20	0.70 3.30 1.45 0.65 2.80	Veredas El Yolombo, Pajarito, Barrios El Cucaracho y Robledo
<b>La Gómez</b>	La Pola Los Sauces Robledales	Rural : 1.06 Urbana : 0.44 Total : 1.50	5.00	0.75 1.30 0.45	Vereda El Yolombo, Palenque No.2, Palenque No.1, El Cucaracho y Robledo
<b>Cñ. San German</b>		Urbana: 0.21	0.90		Barrio San Germán
<b>La Iguaná</b>		Rural : 61.04 Urbana: 10.03 Total : 71.07	15.00		

## CUADRO No.3 (3ª parte) Cuencas de la quebrada La Iguaná (Margen derecha)

Nombre Cuenca (Km²)	Afluentes (Km)	Area	Long. Cauce		Veredas - Barrios
La Popa	Boquerón Otros	Rural 2.72	1.80 1.30	14.45	Vereda El Boquerón La Cuchilla parte alta
Iguaná 1		Rural : 0.23		0.70	Vereda El Boquerón
La Peña	La Peña 1	Rural 0.89	1.60	0.60	Vereda El Boquerón
Cñ. El Chusco		Rural 0.06		0.40	Vereda El Boquerón
Cñ. Naranjal		Rural : 0.16		0.60	Vereda Naranjal
La Culebra		Rural : 2.22		2.70	Veredas Naranjal y La Cuchilla parte alta
La Cuchilla		Rural : 0.05		0.45	Vereda La Cuchilla
La Tenche	El Rosal	Rural : 1.33	2.50	1.20	Vereda La Cuchilla
El Uvito	El Chupadero	Rural : 1.09	2.40	0.90	Veredas La Cuchilla y Las Playas parte alta
Las Palacios		Rural : 0.14		0.80	Vereda Las Playas
Las Paulinas		Rural : 0.17		1.00	Vereda Las Playas
Las Playas		Rural : 0.08		0.50	Vereda Las Playas
Cñ. Ladrillo		Rural : 0.04		0.40	Vereda Las Playas
Cñ. S. Cristobal		Rural : 0.04		0.50	Vereda Las Playas
Sn. Francisco	El Patio Cinco Pasos La Lejía La Arenera La Aguadita La Aguada La Limosa	Rural : 6.55	5.00	3.20 2.40 4.10 1.90 1.50 1.00 1.00	Vereda La Palma
La Palma		Rural : 0.30		1.30	Vereda La Palma
La Sopera		Rural 0.19		0.85	Vereda San José parte baja y casco urbano de San Cristobal
Cñ. Primavera		Rural : 0.09		0.50	Vereda San José parte baja y casco urbano de San Cristobal
La Peña Baja		Rural : 0.21		1.00	Veredas San José parte alta y Loma Hermosa
La Loma		Rural : 0.26		0.80	Vereda Loma Hermosa
Cñ. El Morro		Rural : 0.04		0.36	Vereda Loma Hermosa
Zanjón Ferrini		Urbana : 0.39		1.35	Barrios El Pesebre, Ferrini y Los Colores
<b>TOTAL</b>		<b>16.98</b>			

#### 4.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL CAÑÓN

El cañón en su parte alta, desde el nacimiento hasta la confluencia con la quebrada El Uvito, tiene forma de «V» con cierta amplitud. A partir de este punto, cruzando el corregimiento de San Cristóbal, el cañón es más amplio donde se evidencian terrazas en un valle formado en la confluencia de la quebrada San Francisco con la quebrada La Iguaná.

Después del casco urbano del corregimiento, el cañón se estrecha sobre la margen derecha donde la vertiente se hace más corta y empinada. Este tramo comprende desde el puente que comunica el sector de La Loma con el corregimiento hasta la carrera 80, en este trayecto se forman pequeñas terrazas muy puntuales debido a lo encañonado y angosto del cauce.

A partir de la carrera 80, la quebrada cambia del régimen de vertiente a un régimen de llanura aluvial, atravesando una zona relativamente plana formada tanto por sedimentos transportados, como por aluviones del río Medellín.

#### 4.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL CAUCE

Desde su nacimiento el cauce es angosto, poco profundo, con sinuosidad amplia y lecho pedregoso. Sobre la margen izquierda se aprecia un gran depósito torrencial con un espesor de 18 m, que se extiende desde la parte media de la vertiente hasta la confluencia de La Iguaná con la quebrada La Popa. Aguas abajo de este punto y después de recibir varios de sus afluentes el caudal se aumenta, se hace más sinuosa y trezada ampliando su cauce, lo cual evidencia la gran actividad que se presenta por socavación en las márgenes y en el lecho, que en algunos tramos es ayudada por la acción antrópica de los areneros.

A partir de las veredas La Cuchilla y El Llano, la quebrada La Iguaná comienza el proceso de contaminación del agua. Esta fuente se encuentra contaminada por la descarga de aguas negras y servidas de las viviendas, pesticidas y abonos usados en la agricultura que llegan a las fuentes por el fenómeno de escorrentía superficial, además de basuras, botaderos de escombros que se realizan en los retiros de la quebrada y sedimentos provenientes tanto de la erosión como explotaciones de canteras, lo cual deteriora su calidad físico-química y bacteriológica.

En la parte media el lecho corre sobre roca in situ en algunos tramos el cauce es profundo, angosto y sus aguas son mal olientes. En otros secto-

res como Blanquital y Masaville el cauce disecta terrazas, el lecho es pedregoso con bloques de tamaño variable de decímetros a metros.

En la parte baja, el cauce ha sufrido transformación antrópica a su régimen hídrico natural, con la construcción del azud, con el fin de disminuir la energía y sedimentar las arenas. Los cambios de equilibrio causados por la inducción del hombre en la explotación de materiales de construcción tanto en el lecho, como en la ladera, permiten el aporte de gran cantidad de sedimentos al cauce que perturban su equilibrio y se encargan a la vez de contribuir a la contaminación del agua con el enturbiamiento.

Por otra parte la zona de sedimentación se encuentra constituyendo el abanico aluvial de La Iguaná, que se caracteriza por la topografía plana, siendo zona receptora de la carga transportada desde aguas arriba y siendo así mismo susceptible a inundaciones.

#### 4.1.5 RETIROS

La cabecera de la quebrada La Iguaná, presenta retiros cubiertos por rastrojo alto y bajo, pero a medida que la quebrada desciende éstos se conservan con vegetación arbustiva, otros tramos en pastos o pequeños bosques de plantación. La parte media y baja de la cuenca se caracteriza porque sus retiros se encuentran invadidos por desarrollos subnormales y pequeñas áreas en pastos.

## 4.2 CAUCES DE LA CUENCA - VERTIENTE OCCIDENTAL

#### 4.2.1 QUEBRADA LA PEÑA

Cañón profundo en casi todo su recorrido desde la parte alta, media y baja de dicha microcuenca. Hay cicatrices de antiguos y activos deslizamientos reactivados por el sobrepastoreo. Se presenta erosión lateral del cauce por el socavamiento del fondo del lecho, lo cual desestabiliza las márgenes produciendo el desplome de taludes.

Presenta caudal medio, aguas limpias y cristalinas, de cauce angosto, en ciertos trayectos el agua corre infiltrada y luego reaparece para correr superficialmente. Se observan también varios nacimientos de agua que son captados por medio de tanques para abastecer a las fincas asentadas en su alrededor.

Se observa un depósito torrencial a lo largo de la quebrada, desde la cota 2440 hasta la confluencia

de ésta con la quebrada La Iguaná. El depósito se encuentra constituido por cantos con un diámetro máximo de orden métrico, el porcentaje aproximado de cantos es del 80% (Angel y Duque 1990). Los retiros se conservan cubiertos por pasto y pequeños bosques secundarios en las fincas de recreo.

#### 4.2.2 QUEBRADA LA CULEBRA

Cañón profundo en forma de «V», hay escarpe hacia la parte alta, suelos rojizos indicando la acidez de éstos. Existe la presencia de un alineamiento a lo largo de la quebrada, que disecta flujos de escombros bastante alterados cuyo espesor oscila entre 10 y 45 m.

«El alineamiento de La Culebra y la Falla Boquerón, no evidencian rasgos de actividad cuaternaria reciente, aunque muy probablemente, actividad cuaternaria antigua» (Ingeominas, 1990).

De aguas cristalinas, con sobrepastoreo que inestabiliza el terreno, presenta muchas cicatrices de deslizamientos antiguos y recientes conformados por formaciones superficiales de depósitos de flujos de escombros.

Los retiros están cubiertos por pastos y rastrojo alto. Hacia la cabecera de la quebrada y sus afluentes se observa deforestación. Predomina la actividad agropecuaria y se presenta la mediana propiedad con algunas fincas de recreo. En la parte media y baja de la microcuenca se observan minifundios con mayor número de hectáreas dedicadas a la explotación agrícol.

#### 4.2.3 QUEBRADA LA TENCHE

El cañón profundo en forma de «V» un poco estrecho e incisado en todo su recorrido. Su nacimiento se encuentra deforestado, porque en sus alrededores se está expandiendo la frontera agrícola con el cultivo de flores sobre la margen izquierda de la quebrada, en la margen derecha el mayor cultivo es de hortalizas. Sin embargo, los habitantes de la Vereda La Cuchilla se quejan porque hasta allí, no les ha llegado la ayuda de la Secretaría de Desarrollo Comunitario para organizarse y comercializar directamente las hortalizas, al contrario del cultivo de flores que realizan los contratos con las floristerías sin intermediarios.

Los afluentes y la quebrada principal presentan pequeños saltos, los cuales están relacionados a zonas de alta densidad de diaclasamiento, que se evidencian en el lecho pedregoso de material

heterométrico donde predomina el cascajo. De caudal medio, aguas cristalinas con un patrón de drenaje subdendrítico. Como proceso erosivo se observa el socavamiento en las márgenes. Los retiros están cubiertos por vegetación en rastrojo alto y bajo y en pequeñas áreas.

#### 4.2.4 QUEBRADA EL UVITO

Desde su nacimiento es muy superficial, sin expresión geomorfológica de cañón. En la finca El Arbolito, la desvían por una acequia antigua para surtir de agua a varias viviendas ubicadas en esta parte, al mismo tiempo que posee tanques de captación para abastecer a algunos habitantes de la Vereda Las Playas aguas abajo.

La parte media y baja el cañón se presenta incisado, estrecho y en forma de «V». Hacia la parte baja se localiza un depósito aluvial, al cual la quebrada lo ha disectado aproximadamente 2 m, en los cuales se observan las siguientes características: Los cantos se encuentran constituidos de esquistos y rocas del Plutón de Altavista, la variabilidad de su tamaño y la morfología posibilitan diferenciar tres niveles de terrazas.

En cuanto al cauce, el lecho es muy pedregoso, con evidencia de grandes avalanchas de gran poder de arrastre, conformado por depósitos torrenciales. En la parte baja, la quebrada ha erodado más hacia la margen derecha socavándola, su recorrido lo realiza en forma sinuosa.

Los retiros se encuentran cubiertos por bosques en la parte alta, en la parte media con vegetación arbustiva y la baja cubierta por pastos. La microcuenca en general presenta menos manejo de la tierra, se observan pastos no mejorados y manchas en rastrojo bajo, así mismo se presentan laderas con altas pendientes entre el 40 y 45 %.

#### 4.2.5 QUEBRADAS LAS PALACIOS, LAS PAULINAS Y CAÑO LAS PLAYAS

Estas son microcuencas pequeñas de una sola corriente, es decir, de orden 1 que anteriormente eran de cauce intermitente pero con el asentamiento de algunas viviendas se han convertido en desagües de las aguas residuales.

#### 4.2.6 QUEBRADA SAN FRANCISCO

El cañón de la quebrada San Francisco en su parte alta y media ha incisado profundamente sobre el paisaje, es amplio en forma de «V». A todo lo largo de la quebrada se localiza un depósito torrencial

desde la cota 2150 en inmediaciones de la Vereda La Palma Alta hasta la confluencia de esta quebrada con La Iguaná.

Se puede observar un depósito de escombros denominado «Megadeslizamiento El Moral», localizado en las cabeceras de las quebradas San Francisco y La Lejía. Su origen parece estar ligado a un alto fracturamiento, por el contacto del Stock de Altavista y los esquistos, éstos son heterométricos con formas subangulares a subredondeados. Sin embargo, se plantea otra hipótesis donde su origen se debe posiblemente a la reactivación del megadeslizamiento en su lado sur, en períodos de alta pluviosidad en la zona (Montoya, 1988).

En la parte baja, el cañón pierde su expresión geomorfológica y se forma un amplio valle de terrazas aluviales, en la confluencia de La Iguaná con la quebrada San Francisco.

Las cuencas sobre la margen derecha de la quebrada La Iguaná, presentan mayor número de afluentes todos ellos de longitudes largas, con cierto grado de evolución y donde los cauces son amplios, de caudal abundante, aguas cristalinas, lechos bastante pedregosos de granulometría variable, que presentan socavamiento del fondo y las orillas sobre los depósitos de vertiente y aluviales.

Se generalizan en varios puntos de la cuenca cicatrices de antiguos y activos deslizamientos en forma de movimientos de masa. La mayor parte de las cabeceras presentan alta deforestación por el cambio de uso del suelo a pastos mejorados para la actividad ganadera. En la parte media y baja hay mayor densidad de parcelas dedicadas preferiblemente al cultivo de hortalizas, cebolla, cilantro y pimentón entre otros. Adicionalmente, se ha propiciado la extracción de material tanto de peña como del mismo lecho para la actividad constructora.

En la parte baja se ha propiciado la extracción de materiales de construcción debido a la gran cantidad de material de arrastre acumulado allí. Posee numerosos afluentes que aumentan su caudal.

Los retiros en general se encuentran cubiertos por pastos y rastrojo bajo y alto, en ciertos tramos en franjas muy angostas. Se observan algunas construcciones cerca al retiro.

## 4.3 CAUCES DE LA CUENCA - VERTIENTE SUR

### 4.3.1 QUEBRADAS EL POTRERO, LA SAPERA, LA PEÑA BAJA, CAÑO PRIMAVERA Y CAÑO LOMA HERMOSA

Cada una de estas quebradas conforman microcuencas independientes de menor tamaño, pero que por sus características similares se tratan unidas. Los cañones son profundos y estrechos en forma de «V», se evidencia la presencia de la roca in situ por la disección en el terreno, conformando pendientes pronunciadas casi verticales.

Los cauces son superficiales, de poco caudal en su parte alta, ya que a medida que descienden éste se aumenta por el vertimiento de aguas residuales de los asentamientos ubicados en la parte media y baja de las microcuencas.

La parte alta (Cuchilla Los Arrayanes) de las microcuencas de las quebradas El Potrero y La Sopera presentan muy poca cobertura vegetal, ésta es remplazada en su mayor parte por pastos con fuerte sobrepastoreo hasta el punto que el suelo se encuentra degradado con evidencias de cicatrices de deslizamiento tipo terracetas o pisada de vaca. En la parte media se observan algunas fincas con intensa explotación agrícola.

Los retiros a lo largo de las quebradas se encuentran cubiertos de vegetación en rastrojo bajo y pastos, sin embargo, en la parte baja se encuentran invadidos por construcciones.

### 4.3.2 CORRIENTES MENORES DE ORDEN 1

Los cañones son poco incisados, superficiales, de vertientes cortas y empinadas con mayor disección de drenajes. Los cauces son de poco caudal, de longitudes cortas, algunos de aguas limpias, otros son utilizados para evacuar las aguas negras de los asentamientos allí ubicados.

Son escasas las corrientes de aguas permanentes, la mayoría son estacionales. Las cabeceras de estas corrientes se encuentran completamente desprovistas de vegetación arbustiva y la mayor parte de los retiros están cubiertos de vegetación en rastrojo bajo, pastos y otros invadidos por construcciones.

### 4.3.3 ZANJÓN FERRINI

Es una quebrada de orden 1, que nace en las estribaciones del Cerro El Blanquizal. El cañón es poco incisado, su cauce es superficial y su caudal bajo.

En la parte alta cruza las explotaciones de arena a cielo abierto y su recorrido es paralelo a la vía al barrio Blanquizal. La parte media y baja no presenta una expresión definida de cañón, ya que como se describió anteriormente, esta quebrada se

encuentra fuera de la divisoria de aguas de la cuenca y tributaba hacia la quebrada La Hueso, después de algunas modificaciones en su recorrido por aspectos urbanísticos queda tributando a la quebrada La Iguaná.

#### 4.4 CAUCES DE LA CUENCA - VERTIENTE NORTE

##### 4.4.1 QUEBRADA SECA

El cañón es profundo e incisado en la parte alta, a medida que desciende se profundiza aún más, con pendiente homogénea a lo largo del cañón.

A partir de la cota 2370 hasta su confluencia con la quebrada La Iguaná, se localiza un depósito torrencial a todo lo largo de la quebrada, se diferencia en ellos dos niveles que corresponden a eventos diferentes. La base del depósito posee un alto porcentaje (70%) de cantos altamente alterados y medianamente cementados donde predomina los esquistos (Angel y Duque 1990).

Se mapea una falla inferida en dirección N 35 E/ 30-70 SE que controla todo el cauce y al mismo tiempo está el contacto entre anfíbolita y diorita (Salinas 1988). Se observa reptación sobre la margen derecha, conformada por el depósito de flujo de lodo en matriz arcillo-limosa, en un área aproximada de 0.6 Km<sup>2</sup> localizada desde la carretera al Mar hasta la desembocadura a la quebrada La Iguaná y entre la quebrada Seca y la vía de acceso a la vereda El Boquerón. En la margen izquierda se presenta un flujo de escombros en matriz limo-arenosa.

El cauce es angosto, de aguas cristalinas y caudal medio, como característica de esta corriente se presentan ciertos tramos donde el agua se infiltra, resurgiendo más adelante aguas abajo. Los retiros en todo el trayecto de la quebrada se encuentran cubiertos con vegetación de rastrojo alto y bajo.

##### 4.4.2 QUEBRADAS LOS TRANQUILOS, LOS AMIGOS Y EL LIMO

Se generaliza a todo lo largo de los cauces un cañón incisado, poco profundo, a medida que se desciende se profundizan un poco sobre los depósitos de vertiente. Los cauces son angostos de aguas cristalinas, caudal medio y lechos pedregosos con granulometría mediana a pequeña.

A la altura de la vía al mar en ambas cuencas se observa una topografía irregular, escalonada con cárcavas remontantes debido al escurrimiento con-

centrado de agua. Adicionalmente, hay evidencia de nacimientos de agua y captaciones para el autoconsumo en las diferentes fincas.

En la parte baja de ambas cuencas, se presenta una gran cicatriz de deslizamiento que repta estos terrenos hacia la quebrada La Iguaná. Se observa así mismo una depresión donde se formó una pequeña laguna, aproximadamente a unos 50 m del arranque del deslizamiento.

En todo el trayecto de la quebrada, sus retiros se encuentran cubiertos en rastrojo alto y bajo y en la parte baja con plantación de pino.

##### 4.4.3 QUEBRADA LA PUERTA

Esta quebrada en su nacimiento posee una topografía escalonada de vertientes cóncavas que han permitido el encharcamiento de agua formando pequeñas lagunas. El cañón es superficial y al descender éste se profundiza un poco disectando los depósitos de vertiente, toma el cañón forma de «V» y se amplía hasta su desembocadura en la quebrada La Iguaná.

Hay varios nacimientos de agua que forman pequeños arroyuelos afluentes de la quebrada La Puerta. Predomina el uso de la ganadería con pequeñas parcelas sembradas con cultivos transitorios hacia la parte alta y media. La vereda El Llano se ubica principalmente en la parte baja y en ella predomina el uso del suelo agrícola con cultivos transitorios principalmente de hortalizas y flores.

Según Salinas y Hermelín (1988), existe una falla en dirección N 20-30 E/60 NW que controla el cauce, por evidencias como desplazamiento del drenaje y espesor de los depósitos de ambos lados de la traza.

Posee varios afluentes de gran longitud que confluyen todos al cauce principal por la margen izquierda, la mayoría de estas corrientes son captadas para el abastecimiento de agua en la región. Los lechos son bastante pedregosos, con bloques heterométricos de gran tamaño que referencian torrencialidad, cauces angostos, algunas de las corrientes se infiltran por tramos apareciendo aguas abajo.

En la corriente principal su cauce es más amplio, sus aguas no muestran indicio aparente de contaminación, ya que se observan cristalinas. En la parte baja en la confluencia con la quebrada La Iguaná sus aguas son captadas y tratadas por Empresas Públicas de Medellín. Los retiros en su mayor parte están cubiertos por vegetación en rastrojo