

**FORTALECIMIENTO A PROYECTOS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO
AMBIENTAL NEGATIVO EN AREAS AMBIENTALES ESTRATEGICAS Y/O
DETERIORADAS DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR.**

**COMPONENTE
RECUPERACIÓN DE ÁREAS ESTRATEGICAS -MICROCUENCAS Y
NACEDEROS-”**

Contrato UEL-DAMA No. 19-14-00-03

**4. DOCUMENTO DE CARACTERIZACIÓN DE LAS
MICROCUENCAS, COBERTURAS VEGETALES,
ASENTAMIENTOS HUMANOS Y ANÁLISIS AMBIENTAL DE LA
LOCALIDAD**

UT RESTAURAR

TABLA DE CONTENIDO

4.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS MICROCUENCAS	5
4.1.1. SUBCUENCA RÍO TUNJUELITO	5
4.1.1.1. MICROCUENCAS CON ÁREA DE INFLUENCIA RURAL	7
4.1.1.2. MICROCUENCAS CON ÁREA DE INFLUENCIA URBANA.....	9
4.1.2. RÍO CHISACÁ	9
4.1.3. USO DEL RECURSO HÍDRICO.....	10
4.1.4. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE LAS MICROCUENCAS DE CIUDAD BOLÍVAR.....	11
4.2. COBERTURA VEGETAL	14
4.2.1. ZONAS DE VIDA O FORMACIONES VEGETALES DE CIUDAD BOLÍVAR.....	14
4.2.1.1. PISO ALTITUDINAL MONTANO BAJO.....	16
4.2.1.1.1. BOSQUE SECO MONTANO BAJO (BS-MB)	16
4.2.1.1.2. BOSQUE HÚMEDO MONTANO BAJO (BH-MB)	16
4.2.1.2. PISO ALTITUDINAL MONTANO.....	16
4.2.1.2.1. BOSQUE HÚMEDO MONTANO (BH-M)	16
4.2.1.2.1. BOSQUE MUY HÚMEDO MONTANO (BMH-M)	17
4.2.2. COBERTURA VEGETAL Y USO DEL SUELO	17
4.2.2.1. COBERTURAS VEGETALES.....	19
4.2.2.2. USOS DEL SUELO	26
4.3. FAUNA.....	29
4.4. CARACTERIZACION DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	30
4.5. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA LOCALIDAD	36

INDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Red Hidrográfica de la Localidad de Ciudad Bolívar	7
Tabla 4.2. Fuentes intervenidas y veredas beneficiadas en el aprovechamiento para usos domésticos del agua y extracción de materiales	10
Tabla 4.3. Caracterización morfológica de las microcuencas de Ciudad Bolívar	12
Tabla 4.4. Superficie de zonas de vida potenciales en Ciudad Bolívar	14
Tabla 4.5a. Coberturas vegetales y su porcentaje en la localidad Ciudad Bolívar	26
Tabla 4.5b. Coberturas vegetales y su porcentaje en la localidad Ciudad Bolívar	27
Tabla 4.6. Especies de fauna presentes en la localidad de ciudad bolívar	29
Tabla 4.7. Área, familias y habitantes de la zona rural de Ciudad Bolívar	31
Tabla 4.8. Fuentes para el suministro del recurso hídrico	32
Tabla 4.9. Organizaciones sociales con objetivos ambientales por vereda	38

INDICE DE FIGURAS

Figura 4.1. Cuenca del río Tunjuelito	6
Figura 4.2. Microcuencas de Ciudad Bolívar	8
Figura 4.3. Zonas de vida en la zona rural de Ciudad Bolívar	15
Figura 4.4. Síntesis de los problemas observados en los ecosistemas estratégicos de la Localidad	37

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto 4.1. Bosque mixto. Vereda Santa Bárbara	20
Foto 4.2. Plantaciones forestales de eucalipto en áreas con procesos erosivos al norte de la localidad y de pinos al borde de los embalses	21
Foto 4.3. Arbustal paramuno a orillas de las fuentes hídricas	21
Foto 4.4. Matorrales de la zona de subpáramo en límite con el bosque montano	22
Foto 4.5. Pastizales para uso pecuario en la zona media de las microcuencas	23
Foto 4.6. Pastizal xerófilo de la zona norte de la localidad	23
Foto 4.7. Pajonal (Herbazal) localizado alrededor de la laguna El Alar	24
Foto 4.8. Uno de los usos que más se implementa en la parte rural de Ciudad Bolívar, esta destinado a las actividades agrícolas	24
Foto 4.9. Cobertura miscelánea de pastizales y matorrales	25
Foto 4.10. Zonas desprovistas de vegetación ubicadas en la zona norte de la localidad	25
Foto 4.11. Uno de los usos que más se implementa en la parte rural de Ciudad Bolívar, esta destinado a las actividades ganaderas.	29
Foto 4.12. Lagarto <i>Fenacosaurus sp</i> , encontrado cerca de la Quebrada Paso Negro	30
Foto 4.13. Asentamiento humano ubicado en la ronda de la Quebrada Guaduas	30
Foto 4.14. Asentamiento ubicado en finca privada de Santa Rosa	34
Foto 4.15. Vivienda construida en bareque ubicada en Pasquilla	34
Foto 4.16. La ganadería es una de las principales actividades económicas en la zona rural de Ciudad Bolívar	35
Foto 4.17. Panorámica de la zona rural de Ciudad Bolívar. Se aprecia la intervención humana con fines agrícolas	36

4. DOCUMENTO DE CARACTERIZACIÓN DE LAS MICROCUENCAS, COBERTURAS VEGETALES, ASENTAMIENTOS HUMANOS Y ANÁLISIS AMBIENTAL DE LA LOCALIDAD

De acuerdo con la delimitación cartográfica de las microcuencas realizada para la Localidad de Ciudad Bolívar, se pudo establecer un total de 22 microcuencas, de las cuales 8 fueron las que tuvieron mayor relevancia en este trabajo, debido su ubicación estratégica, pues en ellas se encuentran los nacimientos de los principales cuerpos hídricos del área rural de la Localidad y son utilizadas como fuente agua para acueductos, por lo cual tienen mayor prioridad de conservación y restauración con respecto a los cuerpos de agua con influencia urbana.

A continuación se realiza una descripción de las características generales de las microcuencas y de los aspectos bióticos y sociales relacionados con el área de influencia de cada una de ellas.

4.1. Caracterización de las microcuencas

La cuenca hidrográfica del río Tunjuelito es la más importante del sur de la Sabana de Bogotá. Desde el embalse de la Regadera hasta el sitio de Cantarrana, el río Tunjuelito presenta un cauce tipo unicanal con importante relleno aluvial torrencial formando terrazas altas conformadas con bloques de arenisca muy heterogéneas en tamaño. El cauce es ligeramente sinuoso y está controlado litológicamente por rocas terciarias aflorantes. A partir de Cantarrana el cauce es más inestable y el proceso de divagación se hace evidente con la presencia de meandros y paleocauces. En esta zona su área de drenaje se torna prácticamente urbana situación que hace que se produzca un incremento de volúmenes a drenar haciendo que la capacidad de su cauce sea insuficiente y se presenten inundaciones.

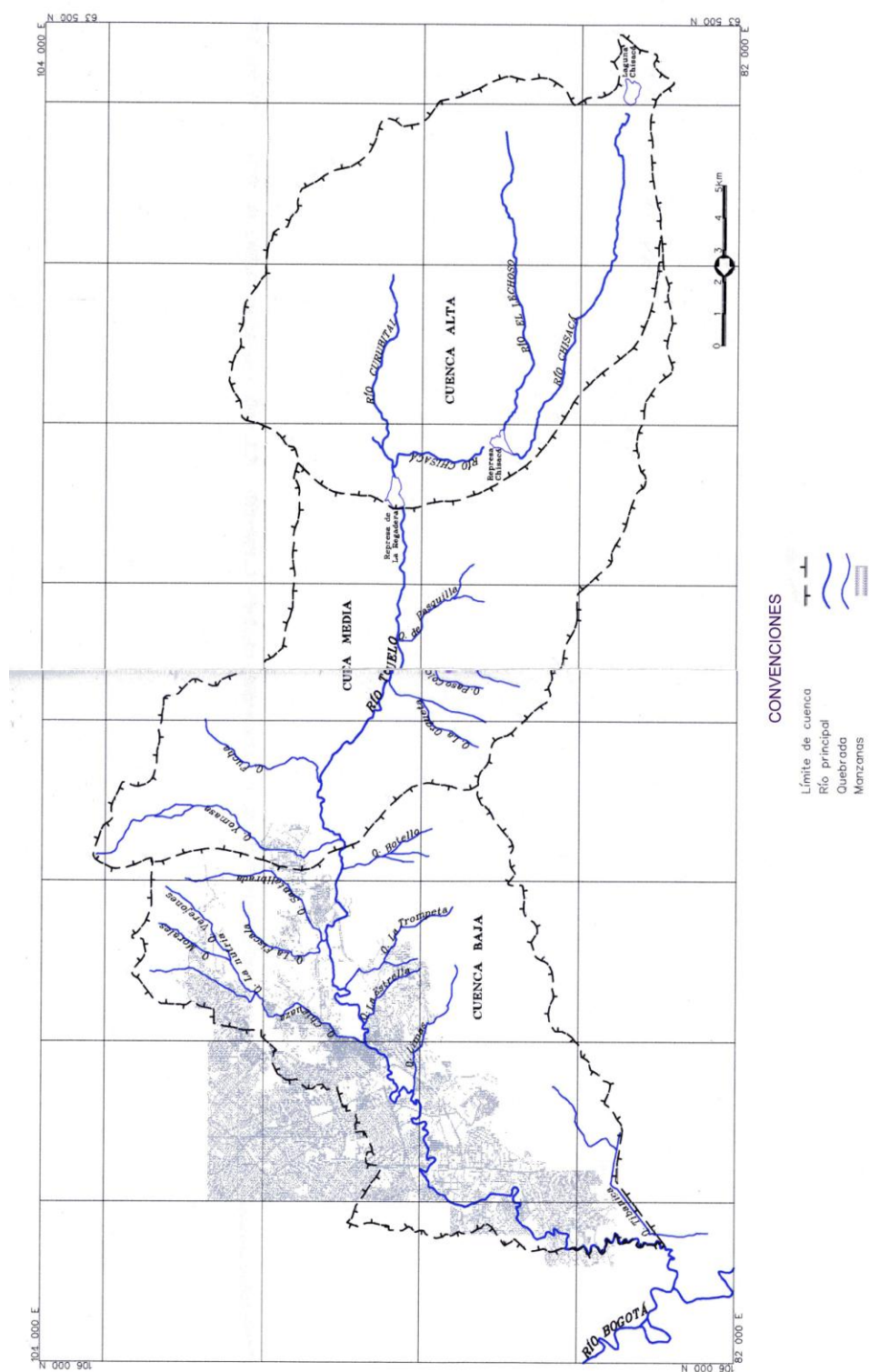
El río Tunjuelito tiene su origen en la laguna de Chisacá, localizada al sur-oriente de la Sabana de Bogotá. En su cuenca pueden considerarse tres sectores (Ingetec, 1999): un sector alto (cuenca alta) que corresponde al trayecto entre el nacimiento y la represa de La Regadera, la cual regula el río para su aprovechamiento en el acueducto de la ciudad; un sector medio (cuenca media) entre la Regadera y Cantarrana; y uno bajo a partir de Cantarrana hasta la desembocadura en el río Bogotá (Figura 4.1).

El río Tunjuelito recibe en su recorrido por la parte occidental de su cuenca media y baja varios afluentes, entre los que se destacan las siguientes quebradas: Pasquilla, Paso Negro, La Horqueta, Botello, Trompeta, Mochuelo (cuenca del Zanjón de la Estrella), Limas. Mientras que a la subcuenca del río Chisacá la atraviesa un complejo sistema de quebradas que hacen de éste río, una parte fundamental del sistema hidrográfico. Dentro de la Localidad las quebradas Los Alisos, Guaduas, Santa Rosita son los principales tributarios del río Chisacá.

4.1.1. Subcuenca río Tunjuelito

El río Tunjuelito nace en la Laguna de Chisacá y drena la superficie en sentido Sur-Noroeste, para desembocar luego en el río Bogotá. El río recibe ese nombre desde la confluencia del Chisacá y el Mugroso, que ocurre donde está hoy la represa La Regadera. Esta compuesto por 6 subcuencas principales, de las cuales 2 se ubican en la localidad de Ciudad Bolívar.

Figura 4.1. Cuenca del río Tunjuelito



Los pequeños cauces de su vertiente occidental recogen el agua de 8.066 hectáreas de las veredas Quiba Alto y Bajo, Mochuelo Alto y Bajo, Pasquilla, Pasquillita y Santa Bárbara. A continuación se presentan en la Tabla 4.1 los principales drenajes que conforman la red hidrográfica de Ciudad Bolívar.

Tabla 4.1. Red Hidrográfica de la Localidad de Ciudad Bolívar

Cuenca	Subcuenca	Parte de la cuenca	Microcuencas
Río Bogotá	Río Tunjuelito	Alta (Río Chisacá)	Quebrada Los Alisos Quebrada Guaduas Quebrada Santa Rosita
		Media y Baja (Río Tunjuelito)	Quebrada de Pasquilla Quebrada Paso Negro Quebrada La Horqueta Quebrada La Porquera Quebrada Botello Quebrada Limas Quebrada la Trompeta Quebrada Zanjón de la Estrella Quebrada Zanjón del Ahorcado

En la figura 4.2 se presenta la división de la localidad por microcuencas. A continuación se realiza la caracterización general de las microcuencas principales (para mayor detalle, ver capítulo 3).

4.1.1.1. Microcuencas con área de influencia rural

- *Quebrada Pasquilla*: El cauce discurre en sentido suroccidente - nororiente en un recorrido de 5,95 kilómetros por las veredas de Pasquilla y Pasquillita.
- *Quebrada Paso Negro*: Corresponde a un cauce que corre en sentido occidente - oriente, en una longitud de 5,15 kilómetros, por la vereda de Pasquilla. En la parte baja en cercanías de su desembocadura al río Tunjuelo la tributan las quebradas de El Saltonal y Paso Negro.
- *Quebrada La Horqueta*: Representa el límite entre las veredas de Pasquilla y Mochuelo Alto, tiene un recorrido de 3,55 kilómetros y discurre en sentido occidente - oriente.
- *Quebrada La Porquera*: Drena en sentido occidente - oriente, en una longitud de 5 kilómetros y fluye por la vereda Mochuelo Alto.

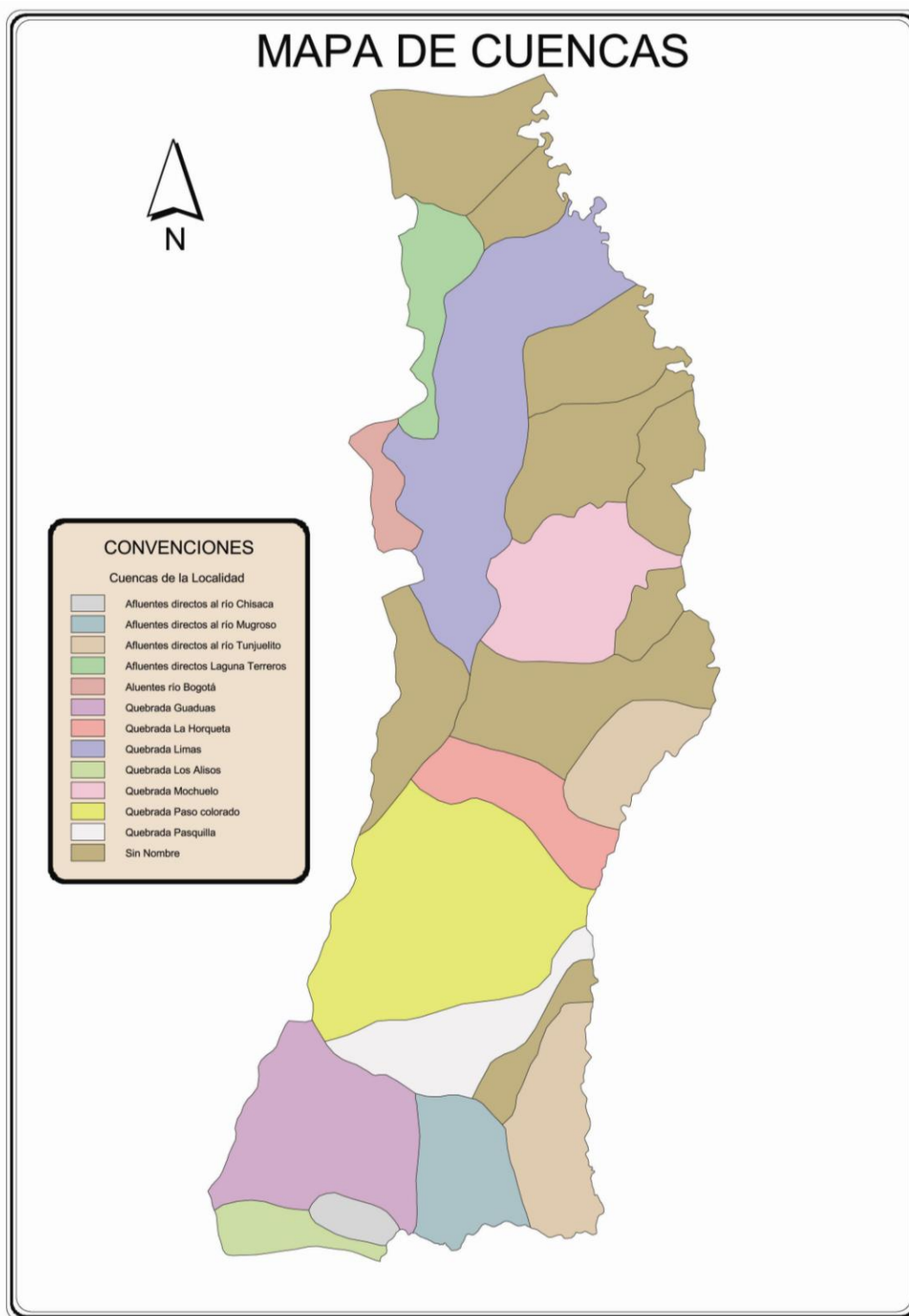


Figura 4.2. Microcuencas de Ciudad Bolívar

4.1.1.2. Microcuencas con área de influencia urbana

- *Quebrada Quiba:* Este cauce atraviesa por la vereda Quiba Bajo, es de una longitud en la zona rural de 1.800 metros y corre en sentido suroccidente - nororienté.
- *Quebrada Limas:* Presente en la vereda Quiba Bajo, hace un recorrido en sentido suroccidente - nororienté, con una longitud de 2,1 kilómetros en el área rural. La quebrada Limas tiene un área de drenaje de 1.750 ha. En la parte alta cuenta con una buena cobertura vegetal y suelos profundos que permiten un buen drenaje; mientras que en la parte media se encuentra un marcado desarrollo urbanístico, siendo éste sitio, un colector abierto de aguas negras, principalmente en el punto donde se encuentra con la quebrada Quiba. A pesar de encontrarse canalizada la parte baja de ésta quebrada, esta igualmente convertida en una alcantarilla de aguas negras y lluvias, así como en botadero público de basuras, en la zona correspondiente al barrio Candelaria la Nueva.
- *Quebrada Trompeta:* se encuentra delimitada al orienté por el cerro Doña Juana, al sur por la línea divisoria de aguas de la quebrada Mochuelo y al occidente con la quebrada Limas, su cuenca es de 515 has y abarca una longitud de 3,73 km, a lo largo de la cual desciende 488 metros con una pendiente superior al 13%, que permite clasificar la cuenca como muy pendiente o escarpada.
- *Cuenca del Zanjón de la Estrella:* tiene una red de drenaje compuesta por tres cauces principales que van en sentido norte-orienté. Recibe por la derecha las aguas de la quebrada El Consuelo y por la izquierda a un afluente de nombre desconocido; el cauce de esta cuenca nace en inmediaciones del barrio Los Alpes, recorre 2,6 kilómetros y tiene una pendiente superior a 13%, de clasificación muy pendiente o escarpada.
- *Quebrada El Infierno:* tiene un interés especial para la localidad, porque presenta un alto grado de alteración por urbanización y contaminación y por ser un área de inestabilidad geotécnica.

4.1.2. Río Chisacá

Este río nace en la Laguna de Chisacá o Los Tunjos y sus aguas corren en sentido sur - nororienté, hacia la represa de La Regadera. El cauce del río tiene una longitud de 12.5 Km., con una cuenca de drenaje de 3.589 ha., de las cuales 925 ha., son áreas de reserva de la empresa de acueducto EAAB y 2.663 ha., corresponden a predios particulares donde se desarrolla un uso agropecuario.

En la Localidad el río Chisacá corresponde al límite sur, específicamente de las veredas de Las Mercedes, Santa Rosa y Santa Bárbara, por consiguiente todos sus afluentes y el mismo río corren por zonas rurales.

Dentro de la localidad los siguientes afluentes son tributarios del río Chisacá:

- *Quebrada Los Alisos:* Corre en sentido occidente - orienté; su cauce tiene una longitud de 3.050 metros; drena zonas de la vereda Las Mercedes y a su vez corresponde al límite suroccidental de la localidad.
- *Quebrada Guaduas:* Su cauce presenta una longitud total de 4.650 metros, atravesando en su totalidad la vereda Las Mercedes. La corriente discurre inicialmente en sentido

occidente - oriente, en una longitud de 3.250 metros, tomando luego una dirección norte - sur en una longitud de 1.400 metros.

- Quebrada Cuevecitas: Esta quebrada tiene un recorrido en sentido norte - sur, su longitud es de 3.200 metros y cruza también la vereda Las Mercedes.
- Quebrada Santa Rosita: El cauce del drenaje tiene una longitud de 3.200 metros, corre en sentido norte - sur y su cuenca entera se encuentra haciendo parte de la vereda Santa Rosa.

4.1.3. Uso del Recurso Hídrico

Aún bajo los fuertes procesos de degradación a que han estado sometidos los recursos hídricos de la localidad, existen importantes fuentes que vienen siendo aprovechadas actualmente para consumo humano, ya sea a través de pequeños acueductos veredales o mediante captaciones directas por parte de los propietarios de predios.

La Tabla 4.2 presenta los usos del agua, indicando las fuentes intervenidas, y la población beneficiada.

Tabla 4.2. Fuentes intervenidas y veredas beneficiadas en el aprovechamiento para usos domésticos del agua y extracción de materiales

Fuente de Suministro	Veredas Beneficiadas	Población (Habitantes)
Quebrada Quiba	Quiba	1160
Quebrada Porquera	Mochuelo Alto	800
Quebrada Saltonal	Pasquilla	819
Quebrada Limas	Quiba Alto y Quiba Bajo	1160
Nacedero Piedra Parada	Pasquilla y Mochuelo Alto	1619
Nacedero - Quebrada Lechuza	Santa Rosa, Pasquillita y Las Mercedes	1081
Quebrada Guaduas	Las Mercedes, Santa Bárbara	817
Nacedero Santa Helena	Pasquillita	221
Quebrada Paso Negro	Pasquilla	819
Quebrada Bobos	Pasquilla	819
Nacedero - Quebrada Chapemontes	Quiba Alto y Quiba Bajo	1160

El deterioro de las condiciones ambientales de la localidad ha contribuido a la desaparición de las quebradas El Zorro, Tierra Negra y Calderón.

4.1.4. Caracterización morfológica de las microcuencas de Ciudad Bolívar

De acuerdo con la delimitación cartográfica de las microcuencas realizada para la Localidad de Ciudad Bolívar, se pudo establecer un total de 22 microcuencas (ver el nombre de microcuencas en la Tabla 4.3), de las cuales 18 corresponden al área de influencia rural de la localidad.

A continuación se presentan las definiciones de los parámetros morfológicos utilizados, y los datos obtenidos para cada uno de ellos (Tabla 4.3).

- ❖ *Área de la Cuenca*: Superficie de terreno limitada por el contorno a partir del cual la precipitación caída drena por esta sección.
- ❖ *Perímetro de la cuenca*: Corresponde a la longitud que conforma el límite de la cuenca.
- ❖ *Longitud del cauce principal*: Es la distancia que existe entre el nacimiento y la desembocadura de un curso de agua.
- ❖ *Pendiente media*: Se calcula dividiendo la diferencia entre la altura máxima y la altura mínima por la longitud del cauce.

$$P = H_{\max} - H_{\min} / L$$

- ❖ *Densidad de drenajes*: Está definida como la longitud media de curso por unidad de superficie.

$$D = \sum L_i / A$$

- ❖ *Coeficiente de forma*. Relaciona el perímetro de la cuenca con el perímetro de otra teórica circular de la misma superficie. Su expresión es la siguiente

$$C_f = P / 2 \sqrt{\pi} \cdot A$$

- ❖ El valor de esta expresión es siempre mayor que la unidad y crece con la irregularidad de la forma de la cuenca, estableciéndose la siguiente clasificación:

Cf	Forma
• 1 - 1.25	Redonda ☞ Re
• 1.25 - 1.50	Ovalada ☞ Ov
• 1.50 - 1.75	Oblonga ☞ Ob

Con base en los resultados obtenidos sobre la morfometría de las microcuencas se puede afirmar que las de mayor importancia en la localidad corresponden a aquellas que poseen la mayor área en su cuenca, una mayor longitud en su cauce principal y una mayor densidad de drenajes. Es decir aquellas que presentan una mayor captación y transporte de agua, por lo tanto una mayor potencialidad de uso.

Tabla 4.3. Caracterización morfológica de las microcuencas de Ciudad Bolívar

	Microcuenca	Área (M2)	Perímetro (M)	Longitud del Cauce (M)	Altura Máxima	Altura Mínima	Pendiente media	Densidad de drenajes	Coeficiente de forma		longitudes de los drenajes
1	Los Alisos	2274912	8244	2888	3628	3150	16.54%	0.00245	1.530	Ob.	5576
2	Afluentes directos al Río Chisacá	1223019	4497	1748	3488	3150	19.36%	0.00550	1.139	Ov.	6731
3	Guaduas	11117332	14948	5427	3666	3150	9.51%	0.00337	1.255	Ov	37424
4	Santa Rosita	5237321	9879	3116	3400	3061	10.88%	0.00388	1.209	Re	20331
5	La Regadera	6107228	12377	1683	3350	2950	23.77%	0.00356	1.402	Ov	21724
6	Santa Helena	1877789	9091	3503	3300	2900	11.42%	0.00301	1.858	Ob	5661
7	Pasquilla	5891012	14117	6422	3639	2850	12.28%	0.00421	1.629	Ob	24821
8	Paso Negro	18743253	17705	13090	3650	2800	6.49%	0.00426	1.145	Re	79761
9	La Horqueta	4892443	11441	4435	3400	2800	13.53%	0.00353	1.448	Ov	17273
10	Afluentes directos al Río Tunjuelito	4012505	9089	1466	2969	2700	18.36%	0.00279	1.270	Ov	11207
11	Sin Nombre	8475493	15886	7249	3329	2650	9.36%	0.00221	1.528	Ob	18738
12	Sin Nombre	1638712	5741	1561	2902	2650	16.17%	0.00321	1.256	Ov	5265
13	Mochuelo	8236868	12919	4383	3133	2600	12.16%	0.00476	1.260	Ov	39197
14	Sin Nombre	4800277	12134	1343	3389	3230	11.87%	0.00260	1.551	Ob	12482
15	Limas	17929564	27917	10662	3316	2550	7.18%	0.00247	1.846	Ob	44204
16	Afluentes Río Bogotá	1713231	7619						1.630	Ob	
17	Sin Nombre	5917470	12526	4056	3050	2600	11.09%	0.00251	1.442	Ov	14845
18	Afluentes directos a laguna Terreros	3740693	12770						1.849	Ob	
19	Sin Nombre	3330049	8971						1.376	Ov	
20	Sin Nombre	4984304	11209						1.406	Ov	
21	Sin Nombre	2346945	8419						1.539	Ob	
22	Sin Nombre	6432464	12595						1.391	Ov	

De esta forma las microcuencas que presentan una mayor importancia desde el punto de vista físico (área total, longitud de cauce principal y densidad de drenajes) en orden descendente son: Microcuenca de la quebrada Paso Negro, Microcuenca de la Quebrada Limas, Microcuenca de la Quebrada Guaduas, Microcuenca de la Quebrada Mochuelo, Microcuenca de la Quebrada Pasquilla y Microcuenca de la quebrada Santa Rosita.

Paso Negro es la quebrada que posee la mayor área en su microcuenca (1874 Has) con una mayor longitud de su cauce principal (13090 m.) y una alta densidad de drenajes (0.0042) y recorre un área que presenta la menor pendiente (6.49%). Presenta un coeficiente de forma de 1.14 y una cuenca de forma redonda (Figura 4.2). Esta microcuenca se localiza en el centro de la localidad y recorre terrenos de la vereda de Pasquilla. No tiene influencia del área urbana de la localidad

Le sigue en orden de importancia la quebrada Limas, localizada al norte de la localidad, bañando terrenos de las veredas Quiba alta y Quiba baja, con influencia de la zona urbana de la localidad en su parte baja. Presenta un área de 131.72 hectáreas, una longitud de su cauce principal de 10662 m., una pendiente media de 7.18 % y una densidad de drenaje baja, 0.0024. Sus características morfométricas le confieren un coeficiente de forma de 1.84 que corresponde a una forma oblonga, alargada (Figura 4.2).

En tercer lugar se encuentra la quebrada Guaduas, la cual se localiza en la parte sur de la localidad en terrenos de la vereda Las Mercedes. Posee una forma ovalada con un índice de forma de 1.25, un área de su cuenca de 1111.7 hectáreas, una longitud de su cauce principal de 5427 m, con una densidad de drenajes baja (0.0033) y una pendiente media baja (9.05 %).

Estas tres microcuencas ocupan 4779 Hectáreas, que corresponden al 36.5 % del total de la superficie de la localidad y en ellas se encuentran las captaciones de agua que dan origen a acueductos veredales con mayor capacidad.

Posteriormente en orden de importancia se encuentran las microcuencas de las quebradas Mochuelo, Pasquilla y Santa Rosita que ocupan un área de 1936 hectáreas, que corresponden al 14.8 % del total de la localidad. Estas microcuencas se localizan en las veredas de Mochuelo Alto y Bajo, Pasquillita y Santa Rosa, respectivamente.

Las seis microcuencas escogidas, Paso Negro, Limas, Guaduas, Mochuelo, Pasquilla y Santa Rosita son las de mayor importancia desde el punto de vista físico, puesto que ocupan mas del 50% de área de la localidad y desde el punto de vista social puesto que en ellas se encuentran las bocatomas de los principales acueductos que surten del recurso a los habitantes del área rural de la localidad.

Es importante mencionar que los afluentes directos al río Tunjuelito ocupan en su conjunto un puesto de importancia relevante, no obstante al analizar individualmente las microcuencas de cada uno de los drenajes existentes su importancia disminuye. Son afluentes de corta longitud, con microcuencas de igual forma pequeñas con pendientes altas y baja densidad de drenajes secundarios.

En la parte occidental de la localidad, veredas Quiba Alta y Quiba Baja, se encuentran las cabeceras de quebradas y drenajes que hacen parte de la cuenca del río Soacha, específicamente de la laguna de terreros, los cuales dentro de la localidad presentan un área reducida.

4.2. Cobertura vegetal

4.2.1. Zonas de vida o formaciones vegetales de Ciudad Bolívar

Las zonas de vida o formaciones vegetales constituyen una de las principales categorías de las divisiones ambientales que deberán tenerse en cuenta para este trabajo, ya que a partir de estas se pueden desarrollar comparaciones a nivel general, acerca de los tipos de biomas que se desarrollaron anteriormente en la Localidad con respecto a los que actualmente se encuentran.

En este sentido, la determinación de las formaciones vegetales potencialmente existentes en Ciudad Bolívar, se realizó, con el fin de reconstruir la cobertura vegetal que había antes de la influencia del hombre y poder establecer la vegetación potencial de cada microcuenca, es decir, la vegetación que en un principio cubriría cada cuenca, si se desarrollara libremente la recuperación natural, sin más influencias del hombre. Sin embargo, resulta necesario aclarar que dicha vegetación, no tendrá que ser exactamente la original, ya que los suelos de Ciudad Bolívar han sufrido graves cambios (degradación, erosión, etc.), cuya recuperación podría tardar centenares de años.

En la Localidad de Ciudad Bolívar se encuentran representada la formación de bosque andino, que está comprendida especialmente entre los 2.800 y 3.200 m, y la formación ecológica de páramo y subpáramo, en alturas superiores a los 3.200 m (Figura 4.3). Sin embargo todas las formaciones actualmente se encuentran fuertemente alteradas o fraccionadas, por la actividad humana como el pastoreo y la apertura de vías que han creado un efecto barrera al interior del ecosistema.

Si bien, las formaciones vegetales se caracterizan por la vegetación dominante y se determinan por medio de los factores del clima (rangos de temperatura y precipitación principalmente) y la altitud. Por este hecho, en el presente trabajo, los datos climáticos que se utilizaron fueron los de precipitación media anual, temperatura promedio anual, y la elevación sobre el nivel del mar, de las estaciones mencionadas en Aspectos Climáticos. En cuanto a la terminología se tomó como referencia la clasificación realizada por Cuatrecasas expuesta en el “Estudio de suelos y zonificación de tierras de Cundinamarca (IGAC, 2000), en donde se clasifica la distribución de la vegetación de Cundinamarca, de acuerdo con las características anteriormente mencionadas, así como en el Atlas Ambiental de la CAR (2001).

En la Tabla 4.4 y la Figura 4.3 se pueden apreciar las unidades o formaciones vegetales ubicadas en la Localidad de Ciudad Bolívar, se observa que la mayor extensión la ocupa el bosque húmedo montano bajo o bosque alto andino, seguida por el bosque húmedo montano o subpáramo, así como por el bosque seco montano bajo y finalmente por el bosque muy húmedo montano, o páramo propiamente dicho.

Tabla 4.4. Superficie de zonas de vida potenciales en Ciudad Bolívar

Código	Nombre de la Zona de Vida	Porcentaje (%)	Área (Ha)
bh-M	Bosque húmedo Montano	26,67	3492
bh-MB	Bosque húmedo Montano Bajo	41,92	5488
bmh-M	Bosque muy húmedo Montano	4,57	598
bs-MB	Bosque seco Montano Bajo	26,84	3514
	Total	100,00	13092

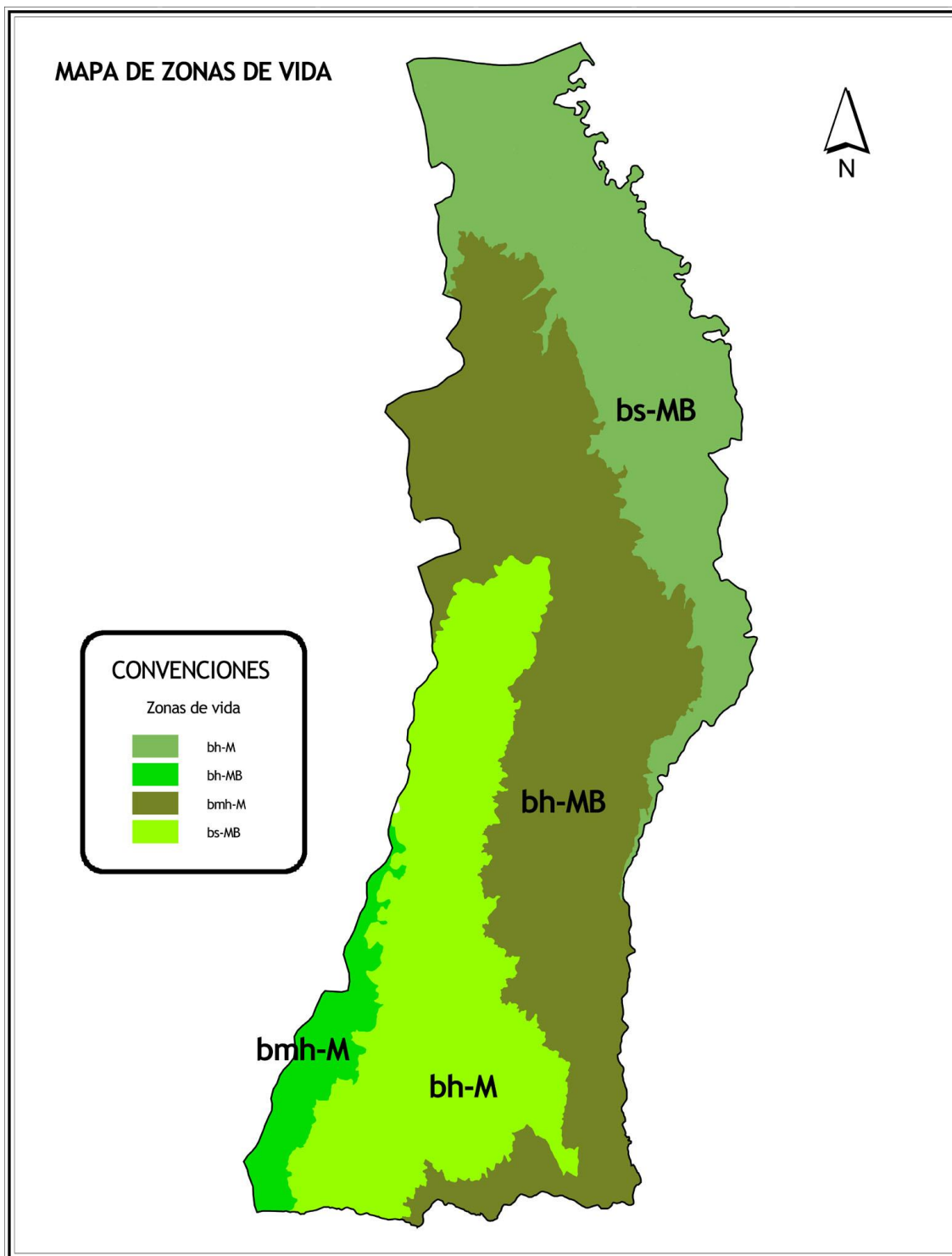


Figura 4.3. Zonas de vida en la zona rural de Ciudad Bolívar

4.2.1.1. Piso Altitudinal Montano Bajo

Ubicado entre los 2000 y 3200 m y un rango de temperatura media entre 12 y 18° C.

4.2.1.1.1. Bosque seco montano bajo (bs-MB)

Se caracteriza climáticamente por presentar temperaturas medias entre 12 y 18 °C y lluvias inferiores a 1000 milímetros al año, es la zona más seca de la Localidad con vegetación abierta y adaptada a este ambiente extremo. Los bosques de esta formación han desaparecido casi en su totalidad y han sido reemplazados por cultivos agrícolas, ganadería y ladrilleras, motivo por el cual, la vegetación se conforma de especies propias de bosque secundario y de exóticas como coníferas y eucaliptos, ubicadas principalmente en la zona urbana de la Localidad.

La composición florística de esta zona se caracteriza por el desarrollo de especies como: Lacre (*Vismia guianensis*), Tinto (*Cestrum tinctorum*), Chilco colorado (*Escallonia paniculada*), Alcaparro arbustivo (*Senna viarum*), Hayuelo (*Dodonea viscosa*), Espino (*Duranta mutissi*), Nogal (*Juglans neotropica*), Acacia japonesa (*Acacia melanoxylon*), Ciprés (*Cupressus lusitanica*), Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y Pino monterrey (*Pinus radiata*).

4.2.1.1.2. Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)

Esta formación se caracteriza por presentar una temperatura de 12 a 18 ° C, una precipitación entre 1000 y 2000 mm al año y altitudes entre 1800 y 2800 m.

En Ciudad Bolívar, esta clasificación ecológica, forma una franja entre los 2800 y 3200 metros de altitud, con precipitaciones y temperaturas correspondientes a dicha formación y se establece en la parte suroriental de la Localidad atravesando las veredas de Santa Bárbara, Santa Rosa, Pasquillita, Mochuelo y Quiba.

Como la mayoría de las formaciones vegetales de Ciudad Bolívar, los bosques han sido reemplazados por diversos cultivos de papa, maíz, arracacha, y hortalizas. Actualmente se encuentran algunas especies arbustivas y unas cuantas arbóreas, entre las cuales cabe mencionar: Aliso (*Alnus acuminata*), Retamo liso (*Telinemon spessulanus*), Encenillo (*Weinmannia tomentosa*) Rodamonte (*Escallonia paniculada*), Duraznillo (*Abatia parviflora*), Gaque (*Clusia Multiflora*), Mortiño (*Hesperomeles goundutiana*), Cerezo de monte (*Freziera sericea*), Carbonero (*Befaria aestuans*), Acacia (*Acacia* sp), Pino espátula (*Pinus patula*), Ciprés (*Cupressus lusitanica*), y una diversidad de helechos (*Polypodium lanceolatum*, *Blechnum occidentale*, *Asplenium plaerum*).

4.2.1.2. Piso Altitudinal Montano

Caracterizado por temperaturas medias entre los 6 y 12° C y alturas entre 3200 y 4000m. Esta zona de vida se le conoce como páramo, ocupa extensas áreas que coronan las cimas de las montañas, pueden ser húmedos o semisecos, con cambios climáticos bruscos, (generalmente entre el día y la noche), casi siempre cubierta por niebla y se distribuyen en el sur de las veredas de Ciudad Bolívar.

4.2.1.2.1. Bosque húmedo montano (bh-M)

Se caracteriza por presentar precipitaciones de 500 a 1000mm/año, temperatura media entre 6 y 12° C y alturas desde los 3200 a los 3600 m (subpáramo). Se considera como la franja transicional entre el bosque húmedo montano bajo (bosque andino) y bosque muy húmedo montano (páramo propiamente dicho), sin embargo para la Localidad de Ciudad Bolívar su reconocimiento y delimitación como formación vegetal ofrece dificultades debido a la intervención humana que presenta, ya que muchas de las franjas que ocupan ésta formación, son el resultado del deterioro de actividades humanas en el bosque andino. Por

este motivo, se caracteriza por presentar abundante matorral que ocupa una zona bastante irregular y conformar comunidades mixtas entre el bosque andino y páramo propiamente dicho, ubicadas en las veredas de Pasquilla, Las Mercedes, Santa Rosa, Pasquillita y Quiba Alta.

La composición florística de esta formación en Ciudad Bolívar se compone principalmente por: Pegamosco (*Befaria resinosa*), Coloradito (*Polylepis quadrijuga*), Gaque (*Clusia multiflora*), Duraznillo (*Abatia partiflora*), Chite (*Hypericum larixifolium*), Sauco de monte (*Viburnum triphyllum*), Rodamonte (*Escallonia myrtilloides*), Chusque (*Chusquea tessellata*), Tuno (*Miconia ligustrina*), Raque (*Vallea stipularis*), Laurel (*Myrica parvifolia*), Frailejón (*Espeletia phaneractis*), Quiche de páramo (*Paepalanthus chimboracensis*), Amargoso (*Ageratina aristeei*), Licopodio (*Lycopodium jussiaci*), Uva de anís (*Cavendishia cordifolia*), Tagua (*Gaiadendron punctatum*), Blanquillo (*Eupatorium angustifolium*), Romero blanco (*Diplostegium rosmarinifolium*).

4.2.1.2.1. Bosque muy húmedo montano (bmh-M)

Esta formación corresponde a las zonas de páramo propiamente dicho y se caracteriza por presentar como límites climáticos una temperatura media anual aproximada entre 6 y 12°C con variación entre el día y la noche, un promedio anual de 1000 a 2000 mm y una altura de 3200 hasta 3900 m. A esta franja corresponden las formaciones de prado o pajonales, frailejonales y chuscales.

En la localidad hace parte de una franja que ocupa las partes altas suroccidentales y algunas centrales, hasta algunos sectores aislados al noroccidente, entre cerros y cuchillas, con alturas que van desde los 3200 a 3900 m. Los bosques de esta formación son sumamente escasos y solamente quedan algunos relictos. Esta formación se haya sobre pendientes pronunciadas y aunque sus especies no tienen un valor maderable, son de invaluable utilidad en la conservación de los suelos y en el mantenimiento de las corrientes de agua en las cuencas hidrográficas.

Las especies más comunes de esta formación son: Encenillo (*Weinmannia tomentosa*), Canelo de páramo (*Drymis granadensis*), Cedrillo (*Brunellia subsessilis*), Mano de oso (*Oreopanax discolor*), Pegamosco (*Befaria resinosa*), Chilco colorado (*Escallonia paniculada*), Uva de anís (*Cavendishia cordifolia*), Uva camarona (*Macleania rupestres*), Laurel (*Persea mutissi*), Frailelejón (*Espeletia harkwegiana*), Helecho (*Polypodium lanceolatum*), Licopodio (*Lycopodium jussiaci*), (*Pleopelis leptophyllum*), Chusque (*Chusquea tessellata*), Liquen (*Cora pavonea*), Puya (*Puya nitida*) y Musgo (*Sphagnum magellanicum*).

4.2.2. Cobertura vegetal y uso del suelo

La cobertura vegetal hace referencia a las diferentes clases de vegetación existente en la zona, cuya dinámica ha sido una consecuencia de las condiciones climáticas, topográficas, edáficas, entre otras y de las características socioeconómicas y culturales propias de los pobladores de la localidad

El uso actual tiene que ver con las diferentes formas de ocupación de la tierra, representadas por actividades ya sean de tipo agropecuario, minero, industrial o urbano.

La vegetación natural de la localidad se haya intervenida en su totalidad a diferentes niveles. Se conserva principalmente en las zonas de páramo y en escasos bosques riparios de las quebradas de mayor tamaño. En forma general la zona es utilizada principalmente para el desarrollo de actividades agropecuarias y en una buena proporción, ubicada principalmente en las áreas más bajas, para la vivienda

Metodología

La cobertura vegetal de la localidad se estableció con base en información secundaria (trabajos realizados anteriormente), en el análisis digital y visual de una escena de una imagen de satélite y con base en el reconocimiento en campo.

Información secundaria.

En el capítulo dos de este informe están consignadas las referencias bibliográficas consultadas y analizadas con base en las cuales se elaboró la caracterización de la cobertura vegetal de las diferentes microcuencas de la Localidad.

Análisis digital y visual de la imagen de satélite.

La imagen de satélite Spot utilizada conlleva un procesamiento metodológico, el cual consiste de varias actividades que se describen a continuación:

Recorte del área de interés. Las imágenes de satélite presentan un cubrimiento de gran extensión de la superficie, muchas veces mayor al área de interés, como es el caso de la imagen en estudio, por lo que se hace necesario sustraer una ventana que presente solamente la zona seleccionada de estudio, para que los procesos que se tengan que realizar no se tarden mas tiempo ni ocupen más memoria.

Georreferenciación de la imagen. Consiste en asignar a los datos espectrales un sistema de coordenadas para la manipulación de los mapas temáticos. Siguiendo con lo establecido se asignó a la imagen el sistema de coordenadas utilizado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi para la zona de la Sabana de Bogotá

Realce de la imagen. Se efectuó mediante la aplicación del stretching lineal, que consiste en asignar al rango completo los valores de despliegue de la imagen. Con este procedimiento se mejora el contenido de la información

Composición de imágenes. Con el objetivo de definir el uso del suelo y la cobertura vegetal se realizó una composición en falso color, en la cual se asignó la banda 3 al color rojo, la banda 2 al color verde y la banda 1 al color azul. Esta composición se denomina Composición en color natural. Esta composición permite diferenciar los rasgos de tipo antrópico que se presentan en el terreno y las diferentes clases de cobertura vegetal.

Clasificación de la imagen. El proceso de clasificación consiste en convertir a categorías objeto de estudio los niveles digitales. La información se condensa en un documento cartográfico que contiene el inventario superficial de las categorías de cobertura vegetal y uso.

Se utilizó el método controlado o supervisado, el cual consiste en la identificación de áreas piloto con información establecida de antemano, por el conocimiento que se tenga de la zona y por el trabajo de campo realizado, las cuales mediante procedimientos digitales automáticos se extrapolan a la zona total de estudio. En otras palabras es reconocer en un lugar determinado la respuesta digital de cada una de las coberturas establecidas, para tomarlas como patrón y hacerlas extensibles a toda el área. Este método tiene la ventaja de una mayor precisión en la determinación de las respuestas espectrales de las coberturas de interés (Chuvieco, 1990).

Reconocimiento de campo.

Se visitaron las quebradas de mayor importancia y se recorrió en lo posible toda la microcuenca ubicando los relictos de vegetación así como los nacederos de las quebradas y aquellos que se encuentran confinados a las zonas medias.. Se corroboró y detalló la información obtenida en el análisis de la imagen de satélite,

La vegetación así como los usos preferenciales de las diferentes zonas se reconocieron en el sitio con la ayuda de habitantes de cada uno de los sitios visitados.

El método establecido para el muestreo fue el transecto, puesto que permite la evaluación rápida y eficiente de comunidades en zonas de transición y en estados sucesionales contiguos (Broker, et al, 1990). De las variantes principales que tiene el método del transecto (la línea intercepto y el transecto en banda) se escogió el transecto en banda, porque posibilita obtener una mayor representatividad de las comunidades un área definida (Braun-Blanquet, J. 1979, Broker, et al, 1990).

Para el muestreo de comunidades con biotipo herbáceo y arbustivo se estableció un ancho de banda de 2 m, y para comunidades con biotipo arbóreo un ancho de 5 m.

En cada uno de los transectos se observaron las comunidades presentes y se eligieron las que se consideró mostraban mayor representatividad, por lo que el método de muestreo fue preferencial (Matteucci y Colma. 1982).

4.2.2.1. Coberturas Vegetales

Las coberturas vegetales existentes en la Localidad se distribuyen en una relación inversa con respecto al uso potencial de las diferentes zonas. Las zonas más altas presentan una mejor conservación de las coberturas nativas, así como las zonas de mayor pendiente. Las zonas menos pendientes y ubicadas en las partes mas bajas, presentan mayores oportunidades para la producción agropecuaria por sus condiciones climáticas y sus características pedológicas, por lo que su uso es intenso y la existencia de coberturas nativas esta relegada a cordones muy angostos a orillas de las quebradas.

Sin embargo toda la zona presenta una intervención antrópica, ya sea para actividades pecuarias extensivas, como el engorde de ganado en las zonas altas de las veredas Las Mercedes, Pasquillita, Pasquilla, Mochuelo alto y Quiba Alta, para el desarrollo de actividades agrícolas en las zonas medias y bajas de las veredas Las Mercedes, Santa Rosa, Santa Bárbara, Pasquillita, Pasquilla, Mocuelo Alto y Quiba Alta, o para actividades industriales (fabricación de implementos para la construcción) en la parte mas norte y baja de la localidad en las veredas de Mochuelo bajo y Quiba baja.

Con propósitos prácticos y ecológicos se realiza una diferenciación de coberturas por la forma de vida predominante (árbol, arbustos, hierbas) y por la posición con respecto a las zonas de vida establecidas. Además se presentan coberturas mixtas, las cuales son el producto de actividades antrópicas realizadas en el pasado sobre estas áreas y que en la actualidad están en vías de recuperación, en una fase media o avanzada de la sucesión, y coberturas sin vegetación que corresponden a zonas con procesos erosivos avanzados y zonas que han sido ocupadas para la construcción de viviendas.

A continuación se presenta la clasificación de la cobertura vegetal existente, teniendo en cuenta los criterios establecidos anteriormente.

Coberturas arbóreas.	Bosque de encenillos
	Bosque secundario mixto
	Bosque ripario
	Plantación forestal
Arbustivas	Matorral montano
	Matorral subparamuno
	Matorral xerófilo
	Arbustal paramuno
Herbáceas	Herbazal paramuno
	Pastizal
	Pastizal xerófilo
	Cultivos
Misceláneos	Matorral pastizal
	Pastizal cultivos
Sin vegetación	Zonas eriales
	Zonas urbanas

Bosques de encenillos (BE). Se encuentra los Cerros de Quiba o Encenillal de Pasquilla, con una cobertura muy baja. La importancia de esta cobertura radica en su composición, puesto que para ellos se registran especies consideradas características de la vegetación nativa del área: Aliso (*Alnus acuminata*), arrayan (*Myrcianthes leucoxyla*), gague (*Clusia multiflora*), rodamonte (*Escallonia myrtilloides*), chilco (*Baccharis*

lattifolia), hayuelo (*Dodonaea viscosa*), espino corono (*Xylosma spiculiferum*), nazareno (*Tibouchina lepidota*), flor de mayo (*Vallea stipularis*), tuno (*Miconia squamulosa*), (*Castilleja arvensis*), entre otras.

Los bosques de encenillo se reportan a 3.000 m de altitud, como pequeños relictos, con un alto grado de perturbación en la vía a Pasquilla, en la Reserva Biológica Peña Blanca y en la cabecera de la quebrada Pasquilla.

Bosque secundario mixto (BSm). : Vegetación con presencia de un componente arbóreo discontinuo y cobertura continúa de tipos leñosos subarbóreo y arbustivos, sin una estratificación diferenciada (Foto 4.1). En este tipo de cobertura sobresalen por densidad o altura específica el corono (*Xylosma spiculiferum*), Espino garbanzo (*Duranta mutisii*), raque (*Vallea stipularis*), mano de oso (*Oreopanax* sp.), gomo (*Cordia* sp.), *Miconia squamulosa*, raque (*Vallea stipularis*), charne (*Bucquetia glutinosa*), arrayan (*Myrcianthes leucoxyla*), quiche (*Tillandsia* sp.)

Se establece localmente en las laderas interiores de los cerros de la zona baja que se encuentran dentro entre 2.500 - 2.800 m.



Foto 4.1. Bosque mixto. Vereda Santa Bárbara

Bosque Riparios (CR). Se distribuye la unidad principalmente en los cauces de la parte central de la localidad, en especial en la quebrada Paso Negro. Corresponde este tipo de cobertura vegetal a bosques y zonas boscosas ubicadas a lo largo de las corrientes hídricas, que siguiendo sus cursos, contribuyen a la regulación de caudales. La vegetación dominante en estos sectores es esencialmente chusque (*Chasquea scandens*), gaque (*Clusia multiflora*) y laurel (*Myrica parvifolia*), entre otros.

Plantaciones forestales (PF). Se encuentran principalmente en el extremo nororiental de la localidad, en áreas próximas al cauce del río Tunjuelito, límite de la localidad con Usme. Comprende una cobertura vegetal representada por árboles y arbustos plantados, con manejo silvicultural. Las principales especies nativas y/o foráneas más utilizadas son pinos (*pinus patula*, *pinus radiata*), cipres (*Cupresus* sp.), eucalipto común, (*Eucaliptus globulus*), aliso (*Alnus acuminata*) y acacia (*Acacia decurrens*), en zonas con relieves planos a escarpados (Foto 4.2)

Corresponden a áreas sometidas a altos grados de deterioro y/o alto valor ambiental que ameritan su proceso de conservación. Sus principales usos, además de los proteccionistas, corresponden a maderas varias, cercas vivas, barreras rompevientos y sombrío.



Foto 4.2. Plantaciones forestales de eucalipto en áreas con procesos erosivos al norte de la localidad y de pinos al borde de los embalses

Arbustal paramuno (PA). Está presente en el extremo sur de la localidad en relictos aislados por encima de los 3.200 m.s.n.m. Este tipo de vegetación comprende los biomas de bosque húmedo de subpáramo y páramo, que constituyen un escenario de riqueza vegetal que sobresale por su variedad y complejidad. La vegetación dominante se presenta en los cordones riparios o bosques fragmentados de borde de cauces y en depresiones con características particulares (Foto 4.3). Las principales especies en el bosque de porte bajo o enano son mortiño (*Hesperomeles* spp.) y tunos (*Miconia squamulosa*), en matorrales de turbera, romero (*Pentacalia pulchellus*) y tibar (*Escallonia paniculada*) y por encima de los 3.750 m.s.n.m., complejos de chusques (*Chasquea* spp.) y comunidades de frailejón (*Espeletia* spp.).



Foto 4.3. Arbustal paramuno a orillas de las fuentes hídricas

Matorral montano (MT). Esta unidad se halla indistintamente a lo largo de la localidad en sectores medios de la vertiente. Comprende terrenos que presentan un tipo de vegetación intermedia entre la pionera y el bosque secundario, la que se constituye por un conjunto de coberturas vegetales referidas a rastrojos de estratos medio y bajo, matorrales cerrados y abiertos, pastizales arbustivos y misceláneos de parches de rastrojos y matorrales en diferentes grados de fragmentación (Foto 4.4).

Este tipo de cobertura es producto de diversas actividades productivas y/o socioculturales (abandono de potreros, rotación de cultivos, áreas en descanso y/o dinámica evolutiva del medio natural).



Foto 4.4. Matorrales de la zona de subpáramo en límite con el bosque montano

Matorral xerófilo (MX). En las áreas más secas de la Sabana (precipitación anual menor a 800 mm) localizadas al sur, suroeste y norte, entre 2.550 y 2.800 m, el Bosque Andino Bajo es reemplazado por vegetación de carácter xerofítico. Se reconoce este tipo de vegetación por su carácter arbustivo, semi abierto hasta abierto, con especies adaptadas a condiciones de sequedad. Como comunidades dominantes en esta categoría se presentan Matorrales de *Opuntia* sp. - hayuelo (*Dodonaea viscosa*), que alcanzan alturas hasta 4 m. Entre sus elementos característicos se encuentran: *Salvia bogotensis*, *Stevia lucida*, *Lantana* sp., *gurrubo* (*Solanum lycioides*), *Echeverria* sp., *Oxalis* sp., Yanten (*Plantago sericea*), Matorral de espino garbanzo (*Duranta mutisii*) - chilco (*Baccharis bogotensis*) - mortiño (*Hesperomeles* sp.). Entre las especies acompañantes se registran: *Monnina* sp., *Peperomia* sp., *Echeveria* sp. y Matorral de espino garbanzo (*Duranta mutisii*) - *Condalia* sp., con presencia de especies de la familia Bromeliaceae y un estrato de musgos que alcanza un 60% de cobertura.

Pastizales (P): Se identifica en sectores diseminados principalmente de la parte norte, centro y extremo suroriental de la localidad. Corresponde a zonas quebradas que presentan cubiertas de pastizales manejados y/o naturales, con evidencia de variados grados de tecnificación, llegando a los pastizales naturales destinados para ganadería extensiva. Las principales especies que allí se encuentran son: kikuyo, (*Penisetum clandestinum*) raygrass, festucas, falsa poa y gramíneas naturales (Foto 4.5).

En diferentes sectores de la localidad se presentan pastos naturales y/o manejados, con la presencia de árboles y arbustos y por pequeños sectores con evidencia muy focalizada de cultivos. En esta formación existe dominancia de gramíneas para pastoreo, que muestra además la práctica de una ganadería de tipo estacional extensivo y semiextensivo.



Foto 4.5. Pastizales para uso pecuario en la zona media de las microcuencas

Pastizal xerófilo (PX). Tipo fisonómico con dominancia del componente herbáceo. La presencia de otras formas de crecimiento es esporádica. Las especie que se presentan son *Pennisetum clandestinum*, *Holcus lanatrus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Rumex acetosella*, *Hypochoeris radicata*.

La bioforma dominantes es herbácea tipo gramínea (Foto 4.6). Se presentan pastizal de kikuyo y pastizal de pasto oloroso, con predominio del segundo.



Foto 4.6. Pastizal xerófilo de la zona norte de la localidad

Herbasal paramuno (PH). Se localiza en las partes altas de los sectores centro y sur del costado occidental de la localidad, en zonas de páramo, por encima de los 3.200 m.s.n.m. Se caracteriza por su bajo porte, típico de comunidades de paja, pajonales y frailejones, alcanzando hasta los 4 metros de altura; igualmente se destaca el complejo de asociación vegetal compuesto por musgos (*Sphagnum*), chusque (*Chasquea scandens*), y cardón. Esta vegetación constituye un tipo de cobertura o uso de relevante importancia dentro de la dinámica ecosistémica de páramo. Comprende un área de 2.830 ha, equivalentes al 24.1% del total de la localidad.



Foto 4.7. Pajonal (Herbazal) localizado alrededor de la laguna El Alar

Cultivos agrícolas (CU). Comprende áreas en la zona quebrada utilizada en cultivos de tipo transitorio principalmente, los cuales poseen un ciclo que dura un año o menos y sólo produce una cosecha durante ese período; dentro de esta categoría se presentan como cultivos dominantes la papa, el haba, la arveja y las hortalizas en general. Paralelamente, en menor proporción, se presentan cultivos semipermanentes y permanentes cuyos ciclos tienen una duración de aproximadamente dos años y más de dos años respectivamente.



Foto 4.8. Uno de los usos que más se implementa en la parte rural de Ciudad Bolívar, esta destinado a las actividades agrícolas

Tierras Misceláneas. Pastos naturales y cultivos (MPC). Estas se hallan concentradas a lo largo del costado occidental de la localidad y se caracterizan por tener una composición de uso misceláneo (cultivos 25% y pastos 75%), que conforman un patrón intrínseco altamente intervenido y en diversos grados de tecnificación, con actividades de tipo agrícola en cultivos transitorios y áreas de desarrollo pecuario, en pendientes hasta del 50%.

Tierras Misceláneas. Matorrales y pastos (MMP).

Vegetación caracterizada por la presencia de una matriz arbustiva, con parches herbáceos o desnudos. Se establece con mayor grado de representatividad respecto a un matorral cerrado, o na zona donde la matriz es compartida, es decir porcentajes de cobertura muy similar entre matorrales y pastizales. Las especies presentes son las mismas de las coberturas simples



Foto 4.9. Cobertura miscelánea de pastizales y matorrales

Tierras Eriales (E): Comprende las tierras desprovistas de cobertura vegetal o uso alguno, que determinan zonas con dominancia de rocas o terrenos expuestos a procesos erosivos de tipo hídrico, eólico y/o antrópico, las cuales no tienen aptitud o vocación alguna, evidenciando un alto grado de deterioro, lo que establece un proceso de desertización potencial; no presentan valor ambiental y requieren el desarrollo de programas de recuperación.



Foto 4.10. Zonas desprovistas de vegetación ubicadas en la zona norte de la localidad

Zonas Urbanas (Zu): Comprende el área de expansión urbana que se presenta en la localidad y adicionalmente las áreas urbanas de Quiba Alto y Pasquilla principalmente, que son los núcleos poblados de mayor importancia dentro de la localidad.

En la Tabla 4.5 se presenta el área que cubre cada una de las coberturas establecidas, el porcentaje con respecto a la superficie total de la localidad y su localización con respecto a las veredas existentes.

Tabla 4.5a. Coberturas vegetales y su porcentaje en la localidad Ciudad Bolívar

COBERTURA	SIMBOLO	AREA	%
Arbustal paramuno	PA	2152750.9	1.7
Bosque de encenillos	BE	3351436.8	2.6
Bosque ripario	CR	2846335.0	2.2
Bosque ripario subparamuno	CRSP	170216.6	0.1
Bosque secundario mixto	BSM	770953.7	0.6
Cultivos	CU	37036028.5	28.6
Herbazal paramuno	PH	9663887.9	7.5
Matorral de retamo	MRt	231342.5	0.2
Matorral Subparamuno	MTSP	300738.7	0.2
Matorral xerófilo	MX	5077771.8	3.9
Matorrales	MT	6359155.2	4.9
Miscelaneo matorral pastos	MMP	5622620.3	4.3
Miscelaneo pastos cultivos	MPC	10378415.7	8.0
Pastizal	P	3910353.0	3.0
Pastizal xerófilo	PX	13147065.5	10.1
Plantacion Forestal	PF	1487171.9	1.1
Zona Urbana	ZU	26892390.6	20.7
Zonas eriales	ZE	285472.8	0.2

La cobertura vegetal que presenta mayor área son los cultivos que representan el 28.6% del total del área de la localidad, seguida por el pastizal xerófilo (10.1%) y los miscelaneos de pastos y cultivos (8.0%). El Bosque de encenillos y el bosque ripario, como coberturas arbóreas, representan unicamente el 5.4%, mientras que los matorrales, tanto xerófilos como no xerófilos ocupan aproximadamente el 13.4%.

En la tabla 4.5b se presenta el área de los fragmentos de vegetación que se presentan en cada una de las veredas vereda. Las veredas que poseen porcentualmente una mayor área de cultivos son en orden descendente Pasquilla (71.19%), Santa Rosa (69.79%), Mochuelo Alto (59.97%) y Santa Bárbara (51.31%), mientras que las veredas que poseen una mayor cobertura vegetal de origen naturalson en orden descendente Quiba Alta (matorrales 31.99%), Las Mercedes (Herbazal paramuno 25.91%), Pasquilla (Herbazal paramuno 20.91%), Pasquillita (Bosque ripario 14.82%), Mochuelo Bajo (matorral xerófilo

4.2.2.2. Usos del suelo

De otra parte, teniendo en cuenta los mapas de caracterización y uso actual de los suelos, donde se señalan las fases por grados de erosión, se tiene que en esta localidad existen aproximadamente 797 ha en estado de erosión de moderada a severa, dominadas especialmente por procesos de escurrimiento concentrado con pérdida de la capa orgánica y formación de surcos, especialmente en áreas cultivadas o en pastoreo. Igualmente, en la parte baja se presentan 847 ha fuertemente alteradas como producto de las actividades de extracción de materiales para construcción.

La cuenca del río Tunjuelito en lo que corresponde a la Localidad de Ciudad Bolívar, ha sido fuertemente desprotegida en su cobertura vegetal ante el proceso de deforestación a que fue sometida desde hace más de 200 años, lo cual determina que por la dominancia de coberturas referidas a pastos y cultivos que equivale aproximadamente a 56% del área rural.

Los suelos y las aguas no presentan un alto grado de protección. Los remanentes de masa arbórea con alto grado de protección sólo representan aproximadamente el 9.5% de la extensión rural. Igualmente la vegetación herbácea de páramo, como sucede en toda esta región rural del sur de la capital se encuentra deteriorada por los procesos de pastoreo de ganado a que viene siendo expuesta (Foto 4.11).

Tabla 4.5b. Coberturas vegetales y su porcentaje en la localidad Ciudad Bolívar

NOMBRE VEREDA	COBERTURA VEGETAL	SIMBOLO	ORIGEN	AREA (m2)	%
LAS MERCEDES	Cultivos	CU	Antropico	4275482.0	27.20
	Herbazal paramuno	PH	Natural	4072396.9	25.91
	Pastizal	P	Antropico	3069785.8	19.53
	Arbustal paramuno	PA	Natural	1328499.6	8.45
	Miscelaneo pastos cultivos	MPC	Antropico	934708.6	5.95
	Plantacion Forestal	PF	Antropico	494129.8	3.14
	Matorrales	MT	Natural	462180.1	2.94
	Bosque ripario	CR	Natural	378053.7	2.41
	Matorral Subparamuno	MTSP	Natural	300738.7	1.91
	Matorral de retamo	MRT	Antropico	230142.7	1.46
	Bosque ripario subparamuno	CRSP	Natural	170216.6	1.08
MOCHUELO ALTO	Cultivos	CU	Antropico	8325692.3	59.97
	Miscelaneo pastos cultivos	MPC	Antropico	2197419.0	15.83
	Miscelaneo matorral pastos	MMP	Antropico	1102997.5	7.94
	Matorral xerofilo	MX	Natural	871811.5	6.28
	Matorrales	MT	Natural	864300.8	6.23
	Bosque ripario	CR	Natural	407963.2	2.94
	Zonas eriales	ZE	Antropico	58946.6	0.42
	Pastizal	P	Antropico	53789.3	0.39
MOCHUELO BAJO	Pastizal xerofilo	PX	Antropico	3409850.8	31.94
	Zona Urbana	ZU	Antropico	2621905.2	24.56
	Matorral xerofilo	MX	Natural	1187100.9	11.12
	Cultivos	CU	Antropico	1139929.9	10.68
	Bosque de encenillos	BE	Natural	1032721.7	9.67
	Miscelaneo matorral pastos	MMP	Antropico	771233.5	7.22
	Plantacion Forestal	PF	Antropico	256816.0	2.41
	Matorrales	MT	Natural	187911.5	1.76
	Herbazal paramuno	PH	Natural	68686.3	0.64
PASQUILLA	Cultivos	CU	Antropico	9436748.1	39.98
	Herbazal paramuno	PH	Natural	4936078.9	20.91
	Miscelaneo pastos cultivos	MPC	Antropico	2793326.0	11.83
	Matorrales	MT	Natural	2531212.3	10.72
	Bosque de encenillos	BE	Natural	1223734.0	5.18
	Bosque ripario	BE	Natural	842416.8	3.57
	Arbustal paramuno	PA	Natural	810211.1	3.43
	Pastizal	P	Antropico	620969.9	2.63
	Bosque secundario mixto	BSM	Natural	410878.0	1.74
PASQUILLITA	Cultivos	CU	Antropico	4771172.5	71.19
	Bosque ripario	CR	Natural	993125.9	14.82
	Miscelaneo pastos cultivos	MPC	Antropico	700203.8	10.45
	Matorrales	MT	Natural	198625.8	2.96
	Miscelaneo matorral pastos	MMP	Antropico	12311.9	0.18
	Bosque secundario mixto	BSM	Natural	12305.8	0.18
	Pastizal	P	Antropico	10352.8	0.15
	Bosque de encenillos	BE	Natural	3632.9	0.05

Tabla 4.5b. Coberturas vegetales y su porcentaje en la localidad Ciudad Bolívar (Cont.)

NOMBRE VEREDA	COBERTURA VEGETAL	SIMBOLO	ORIGEN	AREA (m2)	%
QUIBA ALTA	Miscelaneo matorral pastos	MMP	Antropico	1685258.7	43.47
	Matorrales	MT	Natural	1240136.7	31.99
	Herbazal paramuno	PH	Natural	586725.8	15.13
	Bosque de encenillos	BE	Natural	291824.0	7.53
	Plantacion Forestal	PF	Antropico	44176.0	1.14
	Pastizal	P	Antropico	14952.7	0.39
	Arbustal paramuno	PA	Natural	14040.2	0.36
QUIBA BAJA	Pastizal xerofilo	PX	Antropico	7389739.7	41.57
	Cultivos	CU	Antropico	3780769.3	21.27
	Miscelaneo pastos cultivos	MPC	Antropico	3418007.5	19.23
	Miscelaneo matorral pastos	MMP	Antropico	909808.1	5.12
	Bosque de encenillos	BE	Natural	799524.1	4.50
	Matorral xerofilo	MX	Natural	685132.7	3.85
	Matorrales	MT	Natural	495011.4	2.78
	Zona Urbana	ZU	Antropico	300610.5	1.69
	Plantacion Forestal	PF	Antropico	66.2	0.00
SANTA BARBARA	Cultivos	CU	Antropico	2259831.8	51.31
	Miscelaneo matorral pastos	MMP	Antropico	995387.7	22.60
	Plantacion Forestal	PF	Antropico	682153.9	15.49
	Bosque secundario mixto	BSM	Natural	164040.2	3.72
	Bosque ripario	CR	Natural	140891.6	3.20
	Matorrales	MMP	Natural	72645.0	1.65
	Miscelaneo pastos cultivos	MPC	Antropico	72093.7	1.64
	Pastizal	P	Antropico	17525.3	0.40
SANTA ROSA	Cultivos	CU	Antropico	1939366.9	69.79
	Miscelaneo pastos cultivos	MPC	Antropico	262657.0	9.45
	Bosque secundario mixto	BSM	Natural	183729.8	6.61
	Miscelaneo matorral pastos	MMP	Antropico	145622.9	5.24
	Pastizal	P	Antropico	122977.1	4.43
	Bosque ripario	CR	Natural	73599.4	2.65
	Matorrales	MT	Natural	49624.3	1.79
	Matorral de retamo	MRt	Antropico	1199.8	0.04
ZONA URBANA	Zona Urbana	ZU	Antropico	23969874.8	79.21
	Pastizal xerofilo	PX	Antropico	2347475.0	7.76
	Matorral xerofilo	MX	Natural	2333726.6	7.71
	Cultivos	CU	Antropico	1107035.8	3.66
	Matorrales	MT	Natural	257507.2	0.85
	Zonas eriales	ZE	Antropico	226526.2	0.75
	Bosque ripario	CR	Natural	10284.4	0.03
	Plantacion Forestal	PF	Antropico	9830.1	0.03



Foto 4.11. Uno de los usos que más se implementa en la parte rural de Ciudad Bolívar, esta destinado a las actividades ganaderas.

4.3. Fauna

Asociada a la vegetación de la zona se presenta la fauna silvestre, recursos que se encuentran en estrecha relación, puesto que la existencia de especies faunísticas depende en buena medida de la presencia de la flora nativa, por constituir el hábitat propicio para la perpetuación de la biodiversidad animal.

El acelerado deterioro del área rural manifestado por la fuerte presión antrópica, se ha constituido en un proceso que ha patrocinado el desplazamiento y ahuyentamiento de los animales que poblaron la parte baja y media de la cuenca del río Tunjuelo, a zonas altas o espacios reducidos, en los cuales aun se conservan características algo similares a las iniciales de estos ecosistemas de subpáramo y páramo. La modificación o alteración de estos hábitat naturales, han sido factor determinante en la degradación y especialmente la disminución del recurso faunístico.

En la Tabla 4.6, se presenta una lista de las principales especies de los grupos faunísticos potencialmente presentes en la zona y la foto 4.12 muestra un ejemplar colectado en salidas de campo.

Tabla 4.6.Especies de fauna presentes en la localidad de ciudad bolívar

Nombre Común	Nombre Científico
MAMIFEROS	
conejo de páramo	<i>Sylvagus brasiliensis</i>
curí	<i>Cavia porcellus</i>
ardilla	<i>Sciurus vulgaris</i>
fara	<i>Didelphis marsupialis</i>
zorro	<i>Vulpes vulpes</i>
borugo	<i>Agouti taczanowski</i>
AVES	
arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>
colibrí	<i>Archilocus colubris</i>
tominejo	<i>Lesbia victoriae guerinii</i>
azulejillo	<i>Dubusia taeniata taeniata</i>
REPTILES	
lagarto collarejo	<i>Stenocercus trachycephalus</i>
Lagarto bobo	<i>Fenacosaurus sp</i>
lagartijas	<i>Anadia bogotensis y Proctoporus striatus</i>
ANFIBIOS	
Especies de Ranas	<i>Hylabogotensis</i> <i>Hylophysis buckleyi</i> <i>Eleutherodactylus bogotensis</i>

Fuente: Diagnóstico de las Áreas Rurales de Santa Fe de Bogotá. 1996



Foto 4.12. Lagarto *Fenacosaurus* sp, encontrado cerca de la Quebrada Paso Negro

4.4. CARACTERIZACION DE ASENTAMIENTOS HUMANOS



Foto 4.13. Asentamiento humano ubicado en la ronda de la Quebrada Guaduas

Teniendo en cuenta que la restauración de las fuentes hídricas, tendrá como prioridad, las zonas rurales de la localidad que presenten el mejor potencial biótico, físico y sociodinámico, resulta necesario establecer que las áreas rurales que se tuvieron en cuenta para la caracterización de los asentamientos humanos hacen referencia a las zonas localizadas por fuera del área actualmente construida o urbanizada (foto 4.13), utilizada o no por productores agropecuarios (DANE 1998), así como las que se encontraron en sistemas naturales desempeñando funciones ecológicas ó con suelos aptos para fines agrológicos (POT de Bogotá 2000-2009).

En el mapa de Asentamientos humanos (Mapa 3), se puede apreciar cinco ventanas ampliadas a escala 1:10000, en la número uno, se aprecia una zona límite entre lo rural y lo urbano, allí se ubican asentamientos humanos de tipo urbano, donde se encuentra el barrio Lucero, también se caracteriza por ser una zona en la que se explotan las laderas de las formaciones montañosas, para construir ladrillos. En

la ventana 2, se aprecia a las veredas Quiba y Mochuelo, en donde se esta urbanizando la zona, los asentamientos allí ubicados son de tipo rudimentario y fabricados por los mismos habitantes, el caserío que se aprecia, corresponde a la vereda de Mochuelo Bajo. La ventana número 3, muestra el límite entre Pasquilla y Mochuelo Alto, en esta zona, los asentamientos humanos comienzan a aparecer muy distanciados los unos de los otros, ya que básicamente son predios de agricultores que tienen zonas destinadas para la agricultura y ganadería. Por otro lado, la ventana 4 y 5, presenta las veredas de Santa Bárbara, Santa Rosa y Las Mercedes, respectivamente. Allí los predios abarcan grandes extensiones, pero están conformados por pocos asentamientos humados, al igual que en la anterior ventana, las zonas que aparecen, están dedicadas a las actividades agropecuarias.

4.4.1. Características demográficas

El área presenta una población rural aproximada de 4.789 habitantes, que ocupan 602 viviendas, con promedio de 5.2 personas por vivienda. Existen alrededor de 849 familias, muchas de las cuales comparten la vivienda con otro núcleo familiar. En la actualidad son tierras productivas con algunos asentamientos del tipo minifundio.

La población está distribuida en las 9 veredas, siendo las veredas Las Quibas, los Mochuelos, Pasquilla y Pasquillita las más pobladas con una población aproximada de 825 personas. Santa Bárbara, Santa Rosa y las Mercedes poseen menos población en razón de su ubicación geográfica al Suroriente y en la parte más alta y retirada de la localidad, compartiendo límites con Usme a través del río Chisacá a la altura del embalse de La Regadera (Tabla 4.7).

Con respecto a la distribución de la población por género, se observa un leve predominio de la femenina con un 51 % sobre la masculina con un 48 %, a excepción del grupo menor de 10 años de edad, en donde existe una mujer por cada hombre.

Tabla 4.7. Área, familias y habitantes de la zona rural de Ciudad Bolívar

Nombre	Familias	Habitantes	Extensión (Hc)
Las Mercedes	130	668	1616
Santa Rosa	49	192	278
Santa Bárbara	36	149	445
Pasquillita	70	221	675
Pasquilla	164	819	2358
Mochuelo Alto	160	800	1462
Mochuelo Bajo	52	260	1004
Quiba Alta	108	900	881
Quiba Baja	80	780	1288
Total	849	4789	10007

Fuente: Información de la comunidad local y ULATA, día del Campesino (2004)

4.4.2. Dinámica y comportamiento poblacional

Ciudad Bolívar es considerada por el DAPD como de alto potencial de crecimiento, dada su calidad de localidad periférica y su extensa área rural calculada en 13.000 hectáreas, lo que le permite ser polo receptor de migraciones de todas las zonas del país, generadora entonces, de una constante dinámica de urbanización; otro factor que incide en esta clasificación es la tasa de fecundidad del grupo de edad comprendido entre los 20 y 24 años -considerado como el grupo de edad con alto potencial de crecimiento, tasa superior a la registrada en la ciudad (165 por mil nacidos vivos frente a 111,9 de promedio distrital) como lo señala el Diagnóstico realizado por la Secretaría de Salud (Secretaría de Salud, 1998).

La composición de la población residente muestra una población eminentemente joven, en donde el 33.6% de ésta es menor de 15 años y tan solo un 2.7% es mayor de 64 años, lo que se traduce en una alta dependencia económica; por sexo la composición es del 48.1% de hombres y 51.9% mujeres. La pirámide de

población presenta un perfil expansivo a partir de los 20 años, producto del asentamiento de parejas jóvenes con hijos pequeños (DAPD, 2003).

4.4.3. Servicios públicos

4.4.3.1. Acueducto

La población rural cuenta con soluciones parciales de agua para consumo humano, lo cual ha sido producto del esfuerzo comunitario en las veredas Santa Rosa, Pasquillita, Pasquilla, Mochuelo Alto y Quiba. En algunos sitios de Santa Bárbara, las Mercedes, Pasquillita y Quiba la provisión de agua para consumo domiciliario en el campo proviene de las corrientes más cercanas o en algunos casos de nacederos, donde a través de captaciones y mangueras las llevan hasta las fincas o casas rurales; sin embargo actualmente se construyendo acueductos Santa Bárbara y Las Mercedes.

En Mochuelo, Quiba y Pasquilla se construyeron tanques de almacenamiento de agua tratada que llegara a las casas por medio de mangueras. Las fuentes de suministro hídrico para uso doméstico por veredas se presentan en la Tabla 4.8, según información suministrada por la comunidad y la ULATA, 2004.

Tabla 4.8. Fuentes para el suministro del recurso hídrico

FUENTE DE SUMINISTRO		POBLACIÓN BENEFICIADA / Número de habitantes	
Quebrada Quiba		Vereda Quiba	900
Quebrada Porquera		Vereda Mochuelo Alto	800
Quebrada Saltonal		Vereda Pasquilla	819
Quebrada Limas		Vereda Quiba Alto y Quiba Bajo	1680
Quebrada Santander y Paso Negro		Vereda Pasquilla	819
Nacedero Piedra Parada		Veredas Pasquilla y Mochuelo Alto	1619
Nacedero - Quebrada Lechuza		Veredas Santa Rosa, Pasquillita y Las Mercedes	1679
Nacedero - Quebrada Chapemontes		Veredas Quiba Alto y Quiba Bajo	1690
Quebrada Aguas Calientes		Vereda Mochuelo Alto	800

Fuente: Información de la comunidad local y la ULATA, día del Campesino (2004)

4.4.3. 2. Alcantarillado

La obra del alcantarillado se inició con un proceso bastante lento, el alcantarillado es prácticamente inexistente para el área rural, pues sólo los habitantes de la vereda de Pasquilla tienen un cubrimiento del 30%.

4.4.3.3. Saneamiento básico

Respecto a las obras de saneamiento básico, debe señalarse que para la mayoría de viviendas el manejo de aguas residuales se efectúa mediante pozos sépticos y disposición a cielo abierto. A su vez, el servicio de recolección de basuras se presta de manera parcial en la zona rural de la localidad, únicamente las veredas Quiba Baja, Mochuelos, Pasquilla, Pasquillita, tienen el servicio, mientras que los habitantes de las veredas de Las Mercedes, Santa Rosa y Santa Bárbara botan, queman o entierran las basuras en cualquier sitio dentro de sus predios.

4.4.3.4. Energía

Las veredas en su totalidad se encuentran electrificadas. La red de conducción y de distribución de energía está a cargo de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá y la gran mayoría de las viviendas dispone del servicio a través de acometidas e instalaciones internas. Los pobladores rurales sólo lo utilizan para el alumbrado (aproximadamente 5 bombillas por unidad de vivienda), para mover pequeñas maquinarias rurales como picapastos, motobombas y compresores, y algún electrodoméstico, como nevera, plancha, televisor y radio. La empresa Codensa al igual que en el área urbana, se encarga de comercializar el servicio (Secretaría de Salud, 1998).

En Mochuelo todas las casas cuentan con el servicio, aunque todavía no está totalmente legalizado y no hay contadores, por lo que el cobro del servicio es de estrato tres, y el consumo por kilovatio se divide entre el número de viviendas, sin embargo las características de la región no ameritan dicho estrato, además Pasquilla y algunas de las veredas ubicadas al sur poseen un servicio irregular de luz (Secretaría Distrital de Salud, 1999).

4.4.3.5. Teléfono

Existen teléfonos comunitarios en las viviendas más visitadas y centrales de las veredas Quiba Bajo, Quiba Alto, Pasquilla, Mochuelo Alto, Mochuelo Bajo y Las Mercedes. En aquellas veredas que presentan alta movilidad por la cercanía al centro urbano, existen teléfonos de tipo monedero, en donde el servicio es bueno, barato y de fácil acceso.

4.4.3.6. Transporte

Mochuelo, Quiba, Pasquilla y Pasquillita cuentan con cinco buses rurales, manejados por personas de la misma comunidad, sin embargo el servicio es deficiente ya que se presta en un horario limitado. En cuanto a las vías de penetración, existe una sola carretera. El corregimiento de Pasquilla cuenta en la actualidad con dos vías de acceso, las cuales son Ciudad Bolívar- Mochuelo-Pasquilla y Usme-Olarte-Pasquilla. Estas dos vías se encuentran destapadas en la mayoría del transepto y en el periodo de invierno se vuelven intransitables, lo cual obstaculiza el transporte de la producción agrícola (Secretaría Distrital de Salud, 1999).

4.4.4. Servicios sociales

4.4.4.1. Educación

En la zona rural de la Localidad existen establecimientos educativos a nivel rural, entre los cuales se destacan el Centro Educativo Rural Distrital de Pasquilla, La Escuela de Mochuelo Alto, El Colegio Distrital de Quiba, y Los Centros Educativos Distritales de Las Mercedes y la de Santa Bárbara.

La secretaría de educación suministra el servicio gratis de bus escolar para los alumnos que lo requieran; de igual manera la oficina de bienestar familiar de la alcaldía se encarga de proveer los almuerzos y refrigerios (Alcaldía de Ciudad Bolívar, 2004).

Sin embargo los egresados de los Centros Educativos se encuentran en una disyuntiva porque no tienen la posibilidad de continuar estudios superiores por la escasez de recursos económicos y la necesidad de aportar para el ingreso familiar y, por otro, los conocimientos especializados adquiridos no son funcionales porque la actividad agropecuaria ya no es rentable.

4.4.4.2. Viviendas y asentamientos humanos

La zona rural cuenta con viviendas fabricadas en todo tipo de materiales, bareque, bloque, ladrillo y prefabricadas (Fotos 4.14, 4.15), generalmente en la construcción de las casas participa toda la familia. En promedio se encuentra un total de 602 viviendas, entre las que logran habitar una, dos y hasta tres familias del mismo núcleo familiar.



Foto 4.14. Asentamiento ubicado en finca privada de Santa Rosa

En el centro poblado de Pasquilla existe una capilla construida hacia el año 1925, de estilo colonial español, y un cementerio. Además se dispone de Salón Comunal con baños y cocina con espacio para albergar alrededor de 100 personas; allí también se realizan bazares, actos culturales y se reúne la Junta de Acción Comunal (Alcaldía de Ciudad Bolívar, 2000).



Foto 4.15. Vivienda construida en bareque ubicada en Pasquilla

De igual forma, en Quiba Bajo se encuentra ubicada una iglesia de estilo colonial con atrio en piedra y plaza adoquinada, construida en los años 70 en predios y con el patrocinio de la familia del poeta Jorge Rojas Castro. De la misma forma esta vereda dispone de cementerio y canchas de tejo. Cada vereda tiene un Salón Comunal de acuerdo con su rango y condición (a excepción de Mochuelo Bajo, Pasquillita y Santa Bárbara) donde mensualmente se reúne la Junta de Acción Comunal; además, se reciben algunos ingresos alquilándolo para recepciones sociales de la misma comunidad (Alcaldía de Ciudad Bolívar, 2000).

4.4.4.3. Salud

En las veredas Mochuelo y Pasquilla se dispone de Unidades Primarias de Atención (UPA) y la totalidad del sector rural es atendida periódicamente con campañas masivas odontológicas y de vacunación. A partir de la Ley 100/93, la totalidad de la población colombiana tiene derecho a la atención en salud de acuerdo con su estratificación económica. Los pobladores rurales de Ciudad Bolívar por estar relativamente cercanos al Hospital Local de Vista Hermosa y a los centros de salud, no presentan dificultades mayores en la obtención de este servicio. La gran mayoría están afiliados a las A. R. S. (Administradoras del Régimen Subsidiado) y otras al SISBEN. Realmente la población rural de esta localidad tiene resuelta en gran parte su situación en cuanto a atención básica en salud se refiere (Hospital de Vista Hermosa, 2003).

Con base en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Alimentaria y Nutricional -SISVAN- se ha podido determinar que la frecuencia de Desnutrición Crónica y Desnutrición Aguda en los últimos tres años se ha ido incrementando paulatinamente, reflejando la inseguridad alimentaria, poco poder adquisitivo, inadecuados hábitos alimentarios y desequilibrio en el aporte de nutrientes en la alimentación de la población. Para los tres años analizados el grupo de edad con mayor riesgo a desnutrición crónica y aguda son los niños menores de 1 año. Para el año 2000 el 41% presentó desnutrición crónica (1198) y el 43% (702) presentaron desnutrición aguda y para el año 2001, el 35% (1562) presentó desnutrición crónica y el 42% (1256) desnutrición aguda; en el año 2002, el 25.3% (2.278) presentaron desnutrición crónica y el 30% (1798) desnutrición aguda, esto refleja una lactancia materna insuficiente, una introducción de alimentos precozmente y alta prevalencia de enfermedades infecciosas (Hospital de Vista Hermosa, 2003).

4.4.5. Actividades económicas

Una de las principales actividades productivas de la Localidad, y la que ocupa una mayor área, es la agricultura, la cual se desarrolla de una forma intensiva con cultivos de papa y arveja principalmente. Algunas fincas son productoras de leche, con lo cual abastecen la región. Las veredas de Pasquilla, Santa Bárbara y Santa Rosa tienen tierras aptas para el desarrollo de pastizales de buena calidad, cuyo principal uso es el levante y engorde de ganado vacuno para la producción de carne y leche (Foto 4.16). Hay una producción de leche importante, cuyo comercio constituye un ingreso económico importante, al punto que una proporción grande de la comunidad vive de él. De este sector se proveen las localidades de Ciudad Bolívar y Tunjuelito.



Foto 4.16. La ganadería es una de las principales actividades económicas en la zona rural de Ciudad Bolívar

Otra actividad productiva destacada en la localidad se ubica en las veredas de Quiba Bajo y Mochuelo Bajo es la elaboración de insumos básicos para la construcción, derivados directamente del suelo, dadas las características del terreno (existencia de una alta proporción de arcillas). Esta actividad ha propiciado el asentamiento de núcleos poblacionales en vanos puntos de las veredas, proporcionando empleo a más de 80% de los hombres (Secretaría Distrital de Salud, 1998).

Los hombres que no laboran en las actividades anteriores se dedican, en la actualidad, a la celaduría y a la construcción; las mujeres trabajan por días en los cultivos, principalmente en actividades de recolección de la cosecha, aunque generalmente se dedican a labores hogareñas.

4.4.6. Problemas ambientales

Por medio de talleres realizados en las veredas y liderados por el Hospital de Vista Hermosa, la comunidad reconoce los principales problemas que se están presentando a nivel ambiental y propone algunas soluciones, a continuación en la figura 4.4. se presenta la síntesis de los problemas que la comunidad estableció en los ecosistemas estratégicos de la Localidad.

4.5. Caracterización Ambiental de la Localidad

El documento se enfoca en el componente biótico con énfasis en el componente vegetal. Se caracterizan los tipos fisonómicos existentes en el área y se caracteriza el componente antrópico de la localidad y se establece el efecto de la utilización antrópica del territorio.

El comportamiento de la vegetación y el uso del suelo ponen de manifiesto las condiciones climáticas de la zona, así como el relieve montañoso irregular que varía de plano a abrupto. La humedad del suelo también influye en el establecimiento de la vegetación por lo que es posible encontrar relictos de vegetación nativa en las zonas más húmedas, es decir hacia la parte sur de la localidad, en las veredas Las Mercedes, Santa Bárbara, Pasquillita, Pasquilla y en la parte occidental, veredas Quiba Alta y Muchuelo Alto.

En sectores localizados aumenta la oferta de agua y consecuentemente la disponibilidad de nutrientes, especialmente durante los períodos lluviosos. Dicha situación se refleja principalmente en la abundancia de musgos y especies adaptadas a humedades considerables, tanto herbáceas como arbustivas y arbóreas.

En la Localidad Ciudad Bolívar las características del componente biótico están determinadas por la diversidad de hábitats y los tipos de vegetación existente. Se hace énfasis en el componente vegetación, porque es el que expresa de manera más evidente la incidencia de los factores ambientales.

La vegetación actual refleja la alta intervención de tipo antrópico. La cobertura vegetal nativa es mínima para la zonas bajas (Bosque húmedo montano bajo), zona en la cual predominan coberturas de pastizales mejorados y cultivos seguida por los mosaicos de cultivos y pastizales (Foto 4.17). En esta zona la vegetación nativa esta relegada a parches pequeños y discontinuos de vegetación riparia, la cual viene en disminución porque es utilizada para el desarrollo de cultivos.



Foto 4.17. Panorámica de la zona rural de Ciudad Bolívar.
Se aprecia la intervención humana con fines agrícolas

La zona de subpáramo esta altamente modificada por el desarrollo de actividades pecuarias y en menor cantidad actividades agrícolas. La vegetación nativa esta conformada por matorrales riparios y manchas de matorrales en las partes más altas.

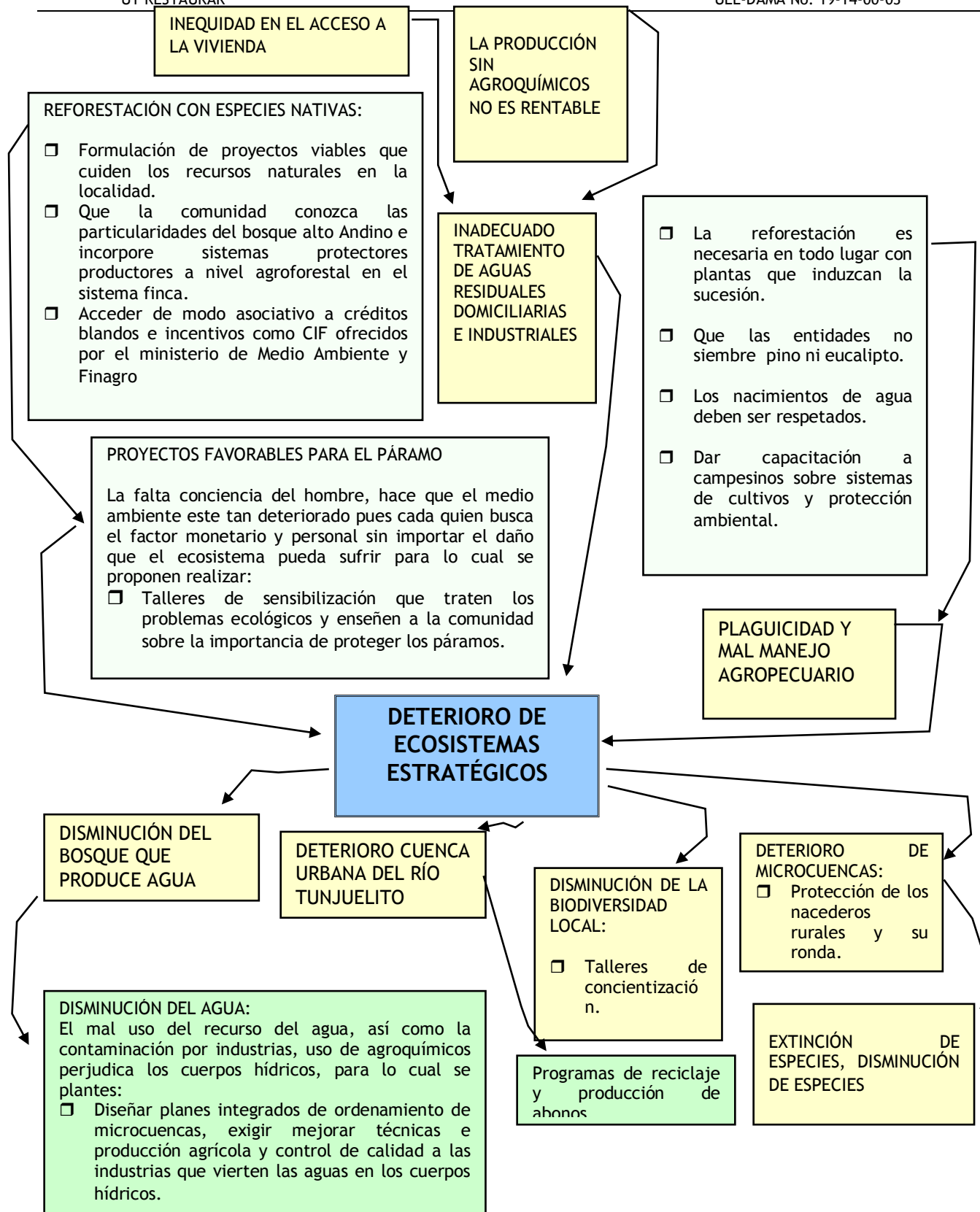


Figura 4.4. Síntesis de los problemas observados en los ecosistemas estratégicos de la Localidad

Fuente: Resultados cumbre ambiental liderada por el Hospital vista Hermosa, 2003.

El páramo es aún la zona que presenta el mejor nivel de conservación, dadas las condiciones adversas para el desarrollo de actividades agropecuarias. Sin embargo se pueden observar intervenciones antrópicas para actividades pecuarias (presencia de zonas quemadas).

La zona que presenta un mayor estado de conversión se ubica hacia la parte norte, en las veredas de Mochuelo bajo y Quiba baja, y se caracteriza por la utilización de gran parte del suelo de su área para la extracción de materiales para la construcción, agravado por presentar condiciones climáticas de tipo xerófilo.

Desde el punto de vista del paisaje se presenta una heterogeneidad del medio físico que posibilita un mosaico de microhábitats, que facilitan el establecimiento de las especies. Sin embargo la fragmentación de este paisaje es alta, lo que implica una menor estabilidad de las comunidades y una mayor fragilidad de cada unidad. Esta fragmentación hace aún más urgente la necesidad de intervención para la restauración no solamente del recurso hídrico sino también biótico y socioeconómico.

En el Área, el uso del suelo está estrechamente relacionado con las condiciones sociales, económicas y culturales de los habitantes. Se han establecido prácticas de manejo inadecuadas que aceleran la intensidad de los factores tensionantes y la alteración del ecosistema, generando cambios en los procesos sucesionales y la dinámica del mismo.

El tejido de organizaciones comunitarias existente en la localidad está conformado por un grueso número de grupos que desarrollan, por intereses propios, proyectos en áreas culturales, áreas de la salud, veedurías ciudadanas y organizaciones de atención a la niñez y a la mujer cabeza de familia.

Las organizaciones que trabajan el tema ambiental son la base para el análisis del potencial sociodinámico en la localidad. En este sentido con base en la información establecida se presenta en la Tabla 4.9 el número de organizaciones de tipo ambiental.

Tabla 4.9. Organizaciones sociales con objetivos ambientales por vereda

Vereda	Numero de organizaciones sociales	Organizaciones con objetivo ambiental y manejo cuerpos de agua
Pasquilla	10	6
Mochuelo Bajo	13	4
Las Mercedes	2	2
Santa Bárbara	2	2
Santa Rosa	2	2
Quiba Baja	3	2
Pasquillita	4	3
Quiba Alta	4	2
Mochuelo Alto	8	3

En general se puede decir que el nivel de organización y participación de la comunidad en los procesos sociales de la localidad ha sido alto y ha tenido una evolución en la que, inicialmente la organización se manifestaba para atender necesidades básicas de sus comunidades y posteriormente se organizaban para mejorar las condiciones de vida hasta llegar al nivel de autogestión.

No obstante una buena parte de la comunidad ve en la producción agropecuaria intensiva la forma de subsistencia, produciendo para su desarrollo la disminución y desaparición de coberturas nativas, y en los

procesos de restauración una actividad que lesiona sus intereses fundamentales y económicos, en la actualidad estos procesos, restauración de rondas de cuerpos hídricos se ven favorecido por el cambio cultural que se esta presentando, por el reconocimiento de la agricultura como una actividad muy incierta económicamente y por la necesidad, en constante aumento, de agua para su supervivencia, que se deja ver en la intervención de muchas de las quebradas para la conformación de acueductos veredales.

Otro aspecto negativo importante de tener en cuenta para el análisis del potencial sociodinámico es el actuar interrumpido, no constante, ni comprometido de los entes administradores de tipo público en la Localidad. Este aspecto es abordado por la consultoría como un objetivo fundamental para garantizar la sostenibilidad de procesos objeto del trabajo.

La necesidad del recurso hídrico es principalmente la que crea en los usuarios el propender por el cuidado de las condiciones ambientales de los cuerpos de agua como base para un suministro suficiente y continuo del recurso

Con las características organizativas de la localidad, se puede decir que el potencial sociodinámico existente favorece el desarrollo de proyectos de restauración y recuperación de microcuencas y nacaderos, ya que además de interesarles la temática ambiental como punto álgido, les interesa el suministro del recurso agua para su uso.

En general la situación ambiental de la localidad, en lo que hace referencia a los cuerpos de agua, es preocupante puesto que el sistema de producción intensivo en las partes bajas de las microcuencas y la producción pecuaria en las partes altas de las mismas, coloca a los sistemas presentes en una amenaza tan grave que los puede llevar a la transformación completa perdiendo en este proceso la oferta de servicios ambientales que un sistema de este tipo presta a la comunidad de la localidad y de la ciudad en general.

Es importante, y así lo ha reconocido la alcaldía local y el Dama, generar estrategias que involucren actividades que intervengan directamente las áreas de ronda de quebradas y nacimientos, así como las demás áreas de las microcuencas como una garantía para que los recursos naturales permanezcan y puedan ser disfrutados por los habitantes.

4.5. Referencias Bibliográficas

- ALCALDÍA LOCAL DE CIUDAD BOLÍVAR. Octubre 2000. Juntas Administrativas Locales Informe Gestión 1999-2000. Editorial Retina. Ltda. Preparación Editorial: Robles P. M. 1ª Edición.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. Fitosociología: Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Ed. Blume: 820 pp. Madrid.
- BROWER J., J. ZAR and C, VON ENDE. 1990. Field and laboratory methods for general ecology. Wm. C. Brown Publishers. Estados Unidos de America. 240pp
- CAR 2001. Atlas Ambiental de Cundinamarca. Santafé de Bogotá D.C.
- CAR- VAN DER HAMMEN, T. Plan Ambiental de la Cuenca Alta del Río Bogotá. 1998. Santafé de Bogotá D.C.
- DAMA - FUNDACIÓN ESTACIÓN BIOLÓGICA BACHAQUEROS. (2002). Protocolo Distrital de Restauración ecológica. Segunda Edición.
- DAMA. Agendas Locales Ambientales. 1994. Localidad 19, Ciudad Bolívar. Santa Fe de Bogotá, D.C., Programa de Educación Ambiental Masiva.
- DAMA - FUNDACIÓN ESTACIÓN BIOLÓGICA BACHAQUEROS. 1998. Plan de manejo de ecosistemas estratégicos para las áreas rurales del Distrito Capital. Bogotá, D.C.
- INGETEC SA. 1999. Zonificación de riesgos por inundación en las Localidades de Tunjuelito y Ciudad Bolívar.
- INPRO IGAC 2000. Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de Cundinamarca, con Mapas Temáticos.
- MATTEUCCI, S. D. Y A. COLMA. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Loas Estados Americanos OEA. Washington D. C. 168 pp
- MENDOZA S. J. E. 2001. Restauración ecológica de ecosistemas estratégicos, un camino hacia la sustentabilidad urbana. Universidad Javeriana. Rev. Ambiente y Desarrollo No. 9, p. 95-117.
- PERROW, M. R. 2002. Handbook of ecological restoration. Cambridge University. Vol. 1. Edited by Martin R. Perrow and Anthony J. Davy.
- SECRETARÍA SALUD. 1998. Diagnóstico Locales con Participación Social de Ciudad Bolívar. Alcaldía Mayor de Santa fe de Bogotá. Localidad Ciudad Bolívar.