

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
LISTADO DE TABLAS	5
LISTADO DE MAPAS	7
RESUMEN	8
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 Justificación del Proyecto	11
1.2 Hipótesis del Trabajo	11
1.3 Objetivos	11
2. MARCO TEORICO	13
2.1 Discursos contemporáneos de la geografía urbana	13
2.2. La ciudad como objeto de estudio	15
2.3 Urbanización y Crecimiento urbano	18
2.4 Geografía Económica – Actividades Económicas	20
2.5 método investigativo	22
2.6 Antecedentes de Estudios Urbanos.....	25
3. MARCO METODOLOGICO	28
4. ENTORNO RELEVANTE LA CIUDAD Y LA LOCALIDAD	34
4.1 La Ciudad de Bogotá	34
4.2 Ontogenia de la Localidad – Antecedentes Históricos.....	41
4.3 Entorno Relevante - Características Físico – Bióticas	46
4.4 Gestión Ambiental en la Localidad	55

4.5 Aspectos Socio Demográficos de la Localidad	59
4.6 Amenazas y Riesgos	64
5. EVOLUCIÓN Y TRANSFORMACIÓN FÍSICO ESPACIAL Y TEMPORAL DEL MEDIO RURAL A URBANO EN TORNO A LA ACTIVIDAD MINERA.....	67
5.1 Primera mitad del Siglo XX	67
5.3 Década de los años sesenta.....	73
5.4 Década de los años setenta	76
5.5 Periodo 1980 a 1989.....	80
5.6 Década de los años noventa	82
5.5 Primera década del siglo XXI.....	86
5.6 Proceso de ordenamiento de la minería en el distrito y su articulación con los procesos de transformación socioespacial.....	92
5.8 Importancia socioeconómica de la minería en la localidad de Ciudad Bolívar	98
6. ANÁLISIS DE LAS TRANSFORMACIONES Y DINÁMICAS SOCIOESPACIALES, ACTORES Y MORFOLOGIA DE LOS BARRIOS DE ORIGEN ILEGAL EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR.....	99
6.1 Génesis De los Barrios de Origen Ilegal.....	102
6.2 Tipología De Vivienda De Los Desarrollos Progresivos	105
6.3 Caracterización de Actores	109
7. ANALISIS Y CONCLUSIONES.....	112
7.1 Actividad Minera	112
7.2 Conclusiones variables socioeconómicas.....	117
BIBLIOGRAFIA.....	122
ANEXOS	129

LISTADO DE TABLAS

TABLA NO. 1 ESTUDIOS URBANOS DE REFERENCIA INTERNACIONAL.....	25
TABLA NO. 2- SÍNTESIS DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	29
TABLA NO. 3 CLASIFICACIÓN DE LAS UPZ DE LA LOCALIDAD	39
TABLA NO. 4 PARQUES ZONALES DE LA EEP	56
TABLA NO. 5- PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR SEXO 2005-2015 PARA LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR.....	59
TABLA NO. 6 -DENSIDAD DE POBLACIÓN POR UPZ, PARA LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR	60
TABLA NO. 7- NÚMERO DE MANZANAS POR ESTRATO, EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR	62
TABLA NO. 8- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD MINERA PERIODO 1940 A 1949	68
TABLA NO. 9 PREDIOS CON ACTIVIDAD EXTRACTIVA FUERA DE ÁREAS COMPATIBLES CON LA MINERÍA DENTRO DEL PERÍMETRO URBANO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR.....	91
TABLA NO. 10- CARACTERÍSTICAS Y CARENCIAS DE LOS BARRIOS DE ORIGEN ILEGAL	100
TABLA NO. 11- BARRIOS DE ORIGEN ILEGAL EN BOGOTÁ TRES PERIODOS DE TIEMPO	100
TABLA NO. 12 ESTADO DE DESARROLLO SEGÚN TIPOLOGÍA DE VIVIENDA	103
TABLA NO. 13 DÉFICIT CUALITATIVOS Y CUANTITATIVO DE LAS VIVIENDAS	108
TABLA NO. 14 - CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES GEOLÓGICOS DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL APROVECHAMIENTO MINERO.....	113
TABLA NO. 15. CARACTERIZACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES	114

LISTADO DE FIGURAS

Figura No. 1- La ciudad como Objeto de estudio criterios Cuantitativos y Cualitativos.....	18
Figura No. 2 - Metodología de la investigación	32
Figura No. 3 - Elementos para la caracterización y modelación del sistema de alteridad.....	33
Figura No. 4 - Foto primeros asentamientos en Ciudad Bolívar.....	43
Figura No. 5 - Foto “desplazar los desplazados” Ciudad Bolívar	44
Figura No. 6 - Foto Localidad Ciudad Bolívar.....	45
Figura No. 7 - Foto minería PMI Mochuelo.....	50
Figura No. 8 - Foto Ambiente Morfológico Antrópico.....	51
Figura No. 9 - Foto coberturas vegetales naturales y seminaturales en la localidad.....	53
Figura No. 10 - Foto Rio Tunjuelo a la altura de la avenida Boyacá	55
Figura No. 11 - Foto Panorámica de la localidad – Densidad de población	60
Figura No. 12 - Viviendas estrato 1, parte alta de la localidad UPZ Lucero	62
Figura No. 13 - Riesgo por remoción en masa zonas aledañas a canteras	65
Figura No. 14 - Foto barrio Lucero Alto	70
Figura No. 15 - Foto Tipología de Viviendas desarrollo progresivo.....	73
Figura No. 16 - Desarrollo de barrios de origen ilegal en torno a la minería	77
Figura No. 17 - Actividad minera dentro del perímetro urbano de Bogotá según el POT.....	95
Figura No. 18 - Tipo de hogares en Bogotá	105
Figura No. 19 - Tipo de hogares en la localidad de Ciudad Bolívar	106
Figura No. 20 - Materiales predominantes en paredes exteriores en las viviendas en la localidad de Ciudad Bolívar	106
Figura No. 21 - Tipos de pisos en los hogares de la localidad de Ciudad Bolívar.....	107
Figura No. 22 Foto Organización Espacial de la UPZ Montecarlo	118
Figura No. 23 Foto PMI Tunjuelo (zona inundada).....	119
Figura 24 - Foto Barrios de Origen Ilegal en Zona de Riesgo	120

LISTADO DE MAPAS

MAPA No. 1-LOCALIZACIÓN GENERAL DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR	36
MAPA No. 2-DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR.....	40
MAPA No. 3- GEOLOGÍA DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR.....	49
MAPA No. 3 - SUELOS DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR.....	52
MAPA No. 4 COBERTURAS DEL SUELO DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR.....	54
MAPA No. 6- ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	58
MAPA No. 7- DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR	61
MAPA No. 8- ESTRATIFICACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR	63
MAPA No. 9- AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA PARA LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR	66
MAPA No.12- ACTIVIDAD MINERA PERIODO 1950 A 1959 VS DESARROLLO URBANO, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR	71
MAPA No.13- ACTIVIDAD MINERA EN EL PERIODO 1960 A 1969 - DESARROLLO URBANO, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR	75
MAPA No.14- ACTIVIDAD MINERA VS DESARROLLO URBANO, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR - PERIODO 1970 A 1979	79
MAPA No.15- ACTIVIDAD MINERA AÑOS OCHENTA VS DESARROLLO URBANO.....	81
MAPA No.16- ACTIVIDAD MINERA DE LOS 90'S VS DESARROLLO URBANO, LOCALIDAD CIUDAD BOLÍVAR.....	84
MAPA No. 17-CRECIMIENTO URBANO EN LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR ENTRE EL AÑO 1980 Y 1999	85
MAPA No. 18- CRECIMIENTO URBANO EN LA DÉCADA 2000 – 2010, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR	88
MAPA No. 19 ACTIVIDAD MINERA VS DESARROLLO URBANO, LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR - PERIODO 2000- 2010.....	89

RESUMEN

Las ciudades son los espacios geográficos donde se concentran diversas culturas, religiones, estilos de vida y actividades económicas especialmente del sector secundario y terciario; permitiendo cambios políticos, económicos y sociales tanto a nivel local, regional y nacional; que son visibles en la organización, configuración morfológica, dinámicas de crecimiento poblacional, polarización social y segregación espacial de la ciudad.

El estudio de estas dinámicas tanto en su génesis, evolución y características es abordado por la geografía urbana, la cual mediante diversos métodos, tanto cualitativos como cuantitativos, estudia la ciudad en su estado, localización, organización, morfología, función y evolución histórica. Uno de los métodos investigativo más utilizados es el análisis espacial, el cual para este documento, es complementado con la perspectiva de los sistemas de alteridad utilizando los SIG como herramienta para el manejo de información estadística y cartográfica.

El sistema de alteridad se entiende como “la unidad estructural-funcional del paisaje humanizado; es un modelo de una forma típica de relación entre un grupo humano determinado y su entorno, elaborado según las propiedades y componentes de los sistemas abiertos autoorganizativos y autorreplicantes”. (Bachaqueros, 1998: 9). Relacionar los cambios del territorio con las dinámicas de los sistemas sociales implica aceptar que el sistema de alteridad constituye un sistema abierto, que tiene su propio entorno, genera sus propias estructuras y se autorreproduce o permite ser reemplazado por otro sistema.

Este trabajo analiza el proceso de implementación y desarrollo de la actividad minera y su relación con la forma y distribución de los barrios de origen ilegal o informal próximos a dicha actividad en la localidad de Ciudad Bolívar (Bogotá – Colombia). El análisis se considera los cambios multitemporales del uso del suelo desde los años setenta, década en la cual tuvo mayor auge la minería en la zona.

Palabras clave: Actividad minera, Ciudad Bolívar, geografía urbana, estructura y morfología urbana, Sistemas de Información Geográfica – SIG.

1. INTRODUCCIÓN

Las ciudades según contextos históricos han enfrentado diversos cambios en la forma de implantación, crecimiento y desarrollo de sus espacios físicos debido a una serie de relaciones (socio-culturales, económicas políticas y espaciales) que generan múltiples formas y morfologías¹, conformando estructuras urbanas heterogéneas. Dichas estructuras pueden ser clasificadas y caracterizadas considerando diferentes variables tales como sus orígenes (ontogenia), forma, estructura (viviendas, barrios), tipos de redes (vial, social, económica) y dinámicas sociales (actores).

Las ciudades colombianas y en especial el Distrito Capital de Bogotá, se ha desarrollado de manera particular a partir de complejas interrelaciones economía – espacio, que a su vez comparten características comunes al universo urbano latinoamericano; crecimiento rápido, segregación socioespacial interior, economía dual sector formal-informal, altas tasas de desempleo (Drakakis, 2000), y lamigración de la población rural como resultado de diversos factores relacionados especialmente con la violencia y la guerra interna que ha afrontado el país desde los años cuarenta, generando formas de ocupación del territorio que pueden ser explicadas a través del análisis de los sistemas de alteridad.

El sistema de alteridad se entiende como “la unidad estructural-funcional del paisaje humanizado; es un modelo de una forma típica de relación entre un grupo humano determinado y su entorno, elaborado según las propiedades y componentes de los sistemas abiertos autoorganizativos y autorreplicantes”. (Bachaqueros, 1998)

La importancia fundamental del sistema de alteridad como herramienta conceptual, es que destaca los requisitos ambientales totales (físicos, económicos y sociales.) para el establecimiento, el desarrollo y la propagación de una forma típica de ocupar y transformar el espacio o para ser remplazado por otra, dentro de una sucesión de sistemas de alteridad. (Camargo, 2005)

¹Etimológicamente la morfología viene del griego Morphé = Forma, lo cual indica la configuración esencial de un elemento determinado

El análisis permitió identificar tres sistemas de alteridad fundamentales para el estudio, (sin desconocer que existen otros tantos que no se consideraron por no estar relacionados directamente): la minería, los desarrollos progresivos y los desarrollos planificados. En sus primeras etapas de desarrollo en lo que hoy conocemos como la localidad de Ciudad Bolívar, la minería² fue una actividad principalmente extractiva, que luego a mediados del siglo XX se transformó en una actividad industrial, en virtud de que para ser utilizados, los recursos minerales necesitan forzosamente de una transformación, dicha actividad generó cambios en el paisaje tanto en los puntos de extracción como en vías de entrada y salida de insumos y materiales, además de la demanda de mano de obra no calificada, creando y organizando espacios económicos y jalando procesos de ocupación del territorio. (Cardoso, 1992).

En relación con lo anteriormente expuesto, cabe preguntarse:

- ¿De qué manera se organizó el espacio urbano de la localidad de Ciudad Bolívar considerando las variables físicas, morfológicas y procesos de ocupación relacionados con la actividad minera?
- ¿Cuáles han sido los factores preponderantes relacionados con la minería que definen y han incidido en la morfología y evolución de la estructura urbana de la localidad de Ciudad Bolívar en las últimas cuatro décadas?
- ¿Qué elementos funcionales relacionados con la minería han incidido en el crecimiento y organización espacial de la localidad?

El reconocimiento y análisis de esta problemática con un enfoque espacial, se desarrolló mediante la utilización de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y técnicas de análisis multitemporales. El aporte de la investigación se orienta a la definición de los sistemas de alteridad y el análisis de los procesos de remplazamiento que llevaron a la configuración espacial de lo que hoy es Ciudad Bolívar, y así, poder establecer las tendencias de crecimiento y desarrollo de la localidad.

²Minería, obtención selectiva de minerales y otros materiales (salvo materiales orgánicos de formación reciente) a partir de la corteza terrestre. Es una actividad económica que se distingue por depender de la extracción de recursos no renovables y finitos del subsuelo, y porque su localización está sujeta a la presencia de yacimientos minerales, cuya ubicación, tipo y riqueza dependen, a su vez, de los rasgos geológico-tectónicos que definen cada provincia metalogenética, determinando a su vez los ritmos de explotación y los métodos de extracción (Saavedra & Sanchez, 2008:).

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Las ciudades tienden a crecer de manera difusa convirtiéndose en un complejo sistema de barrios, desarrollos planificados y no planificados con flujos crecientes de intercambio de personas, materiales e información; que pueden segregar funciones y grupos sociales (DAPD, 2004). Muchos de estos barrios se desarrollan alrededor de actividades económicas como la minería remplazando o llenando espacios dejados por la actividad generando efectos que no se hacen esperar tanto en los ámbitos ambiental, ecológico, social como económico, los cuales son de difícil manejo (Camargo, 2005). Ejemplo de esto es que para el año 2008 la ciudad invirtió en la localidad 163.000 millones de pesos en obras de mitigación en La Carbonera en el barrio de Santa Bibiana y La Estancia, los cuales son antiguas zonas de extracción minera para disminuir el riesgo en estas zonas (Fierro & Lozano 2008). Por tanto la ciudad requiere conocer las relaciones entre la minería y el crecimiento urbano, y las tendencias de ocupación alrededor de la actividad minera, para poder planificar la intervención en el territorio y tomar medidas de control adecuadas.

1.2 HIPÓTESIS DEL TRABAJO

La organización urbana actual de la localidad de Ciudad Bolívar es el testimonio de dinámicas de crecimiento y pasadas y actuales, asociadas en gran medida a la actividad minera y, a su vez con la migración de población rural que fue ocupada en esta actividad. La actividad minera jalónó en un tiempo relativamente corto, a la localidad para pasar de un área netamente rural – agrícola a una de las localidades más densamente pobladas. La organización espacial de la localidad presenta además rasgos asociados a diversas etapas de la implantación y desarrollo de la minería tales como la estructura vial, tipología de viviendas e incluso materiales de construcción propios de la zona.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar la dinámica de la organización del espacio urbano de la localidad de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá D.C., con relación a la implementación y desarrollo de la actividad minera

de la zona, considerando sus variaciones morfológicas y procesos de ocupación ilegal en áreas periféricas entre los años de 1970 al 2010.

Objetivos específicos

- Identificar la organización espacial de los barrios de origen ilegal o informal del área urbana de la localidad de Ciudad Bolívar, y su relación con la actividad minera desarrollada, durante el periodo 1970 al 2010.
- Determinar los elementos funcionales relacionados con la minería que han incidido en el crecimiento y organización espacial de la localidad.

2. MARCO TEORICO

2.1 DISCURSOS CONTEMPORÁNEOS DE LA GEOGRAFÍA URBANA

Como punto de partida es importante analizar algunos aspectos fundamentales de la geografía urbana, tales como las corrientes actuales que orientan su quehacer y permitan la comprensión del objeto mismo de estudio: la ciudad. Según Montoya (2009) se plantean tres discursos predominantes en el desarrollo de la geografía urbana: la ecología urbana, la geografía urbana marxista y el posmodernismo en la geografía urbana; el autor, además resalta que estos discursos no son únicos en la delimitación de la geografía urbana, sin embargo son estos los que resumen en buena manera los actuales debates en geografía.

La Ecología Urbana³, encuentra sus orígenes en la Escuela de Chicago, tomó fuerza a comienzos del siglo XX, cuyo objetivo fue el estudio del comportamiento y adaptación del hombre con la naturaleza; Park, (1967: citado por Montoya, 2009:151) plantea la ciudad como el hábitat natural del hombre civilizado, identificando problemáticas asociadas a aspectos culturales como la pobreza, la marginalidad, la inmigración de la población, la relación hombre-ambiente urbanas, temas que hoy día persisten, y que son de gran interés en los estudios urbanos.

Por su parte, el discurso de la geografía urbana marxista se considera al espacio como producto social determinado por lo social y que las leyes estructurales de una sociedad podían aprehenderse haciendo abstracción de la espacialidad social en sus diversas formas.(Baxendale, 2000:3). En este contexto los fenómenos físico espaciales son vistos como un reflejo imperfecto de los procesos sociales y donde por lo tanto el urbanismo según Estébanez (1988 citado por Baxendale, 2000:4) “se considera como una faceta dentro de una formación socioeconómica determinada”. Es así, como toma importancia el análisis de las transformaciones urbanas a partir del desarrollo y la implementación del capitalismo⁴ (modelos

³ Se percibía como contraria al positivismo, ya que no concebía el estudio de la geografía a partir de métodos y prácticas inherentes a la ciencia natural a partir de leyes y teorías, sin embargo una de sus principales críticas era la naturalización de la sociedad. (Berdoulay 1998 citado por Montoya, 2009).

⁴ Los principales representantes de esta tendencia son: Milton Santos, Yves Lacoste, William Bunge y David Harvey.

capitalista) y su influencia en la forma física y social, la localización y distribución de las formas del poder y la ubicación de la clase obrera (Harvey, 1979 citado por Montoya, 2009:156)

Por último, el discurso del posmodernismo en la geografía urbana, nace en la transición de los años ochenta a los noventa como respuesta al rechazo del modernismo cuya principal característica era el autoritarismo, como pretexto de la búsqueda de la ciudad ideal, (Fishman, 1996 citado por Montoya, 2009).

Se encuentra representada por autores como Soja y Olsson. Este último, afirmaba que el sentido de incertidumbre forma parte del presente mundo de la postmodernidad, donde la manipulación de los fenómenos invisibles es mucho más provechosa que la de los Bienes Materiales. Edward Soja, por su parte toma concepciones de Lefebvre y desarrolla desde una perspectiva marxista la concepción de una política cultural donde el espacio, el conocimiento y el poder se entrecruzan, para dar forma a los espacios de representación social. (Heredia, 2013)

Se involucran en este contexto de la postmodernidad conceptos como horizontalidad, diferencia, flexibilidad, apariencia, subjetividad, discontinuidad totalmente opuestos a conceptos propios del paradigma de la modernidad como por ejemplo: estructura, verticalidad, sistematicidad, verdad, objetividad, jerarquía o racionalidad (Casariego Ramírez, 1995).

Montoya, (2009) plantea que los discursos modernos de la geografía urbana y el estudio de la ciudad están íntimamente relacionados con visiones y métodos de las ciencias naturales, entendiendo la ciudad como un sistema. Este discurso, aclara Montoya, no es necesariamente positivista en su desarrollo, más lo ubica en una mirada sistémica de la evolución social (asociada al evolucionismo de Darwin), de las relaciones hombre – naturaleza pero desde una perspectiva más holística, de la ciudad como hábitat complejo.

Las diferentes corrientes epistemológicas muestran la evolución y las diferentes formas que adopta la ciudad, buscando mostrar y dar solución a las problemáticas presentes en ella, recalcando el papel del trabajo interdisciplinar para mejorar las diferencias presentes en lo

étnico, religioso, socioeconómico, y político, en una clara manifestación de la lucha por el poder y control de los diferentes espacios de la ciudad por parte de los diferentes grupos sociales.

En síntesis, se puede afirmar que la geografía urbana estudia los procesos de urbanización, las relaciones intrínsecas de la ciudad y con otras ciudades y el establecimiento de una jerarquía urbana entre ellas; reconoce en la estructura urbana mediante la definición de su morfología, los elementos funcionales que determinan su estado y desarrollo.

2.2. LA CIUDAD COMO OBJETO DE ESTUDIO

La ciudad es un fenómeno social presente desde hace alrededor de 8 mil años. Como objeto de estudio ha seguido diferentes enfoques teóricos y objetivos temáticos, tales como la descripción geométrica de los elementos urbanos, el análisis subjetivo behaviorista, el estudio de la configuración espacio temporal de las sociedades de acuerdo con procesos económicos, políticos, culturales e ideológicos (Santos, 2007).

Una u otra corriente epistemológica confirma el papel preponderante de la ciudad en la geografía urbana, Anthony Sutcliffe, (1981:373 citado por Almandoz, A. 2003), señaló que la historia urbana es en buena medida la historia de la construcción de la ciudad, cuyo elemento más específico viene dado por su énfasis en la forma física.

Esto coincide desde el punto de vista teórico, con las definiciones que se han dado de lo urbano las cuales son básicamente de dos tipos. Por un lado se encuentran las que se basan en el tamaño y las funciones económicas que se desarrollan y en menor proporción la forma y el aspecto de la conglomeración. Por otro, se encuentran las definiciones eclécticas, que intentan dar idea de la complejidad de lo urbano sintetizando las diversas características previamente definidas. (Capel, 1975: 264).

Es así que, entender la ciudad desde la perspectiva funcional obliga a considerar las actividades económicas que dentro de ella se desarrollan no solo la industria y el comercio, sino otros servicios especializados como transportes, educación, administración del estado y la banca, (Arousseau, 1961 citado por Capel, 1975:265). Esta mezcla de actividades, sumadas a

la concentración de la población en un lugar determinado, dan cuenta de otra característica fundamental de las ciudades: la complejidad.

Es entonces que para la comprensión de dicha complejidad del objeto de estudio se debe desagregar en partes y eventos que determinan relaciones internas y externas, constituyéndose en un sistema: “*elementos idealmente separables con interacciones entre sí*” (Margalef, 2002:80). Por tanto las ciudades, se establecen, se desarrollan y desaparecen gracias a los flujos de materia y energía internos y externos a través de los intercambios entre los diferentes sectores económicos y sociales (Díaz, 2011:5). Tales como las fuerzas de la industria, el comercio concentrado, la demanda de mano de obra, las relaciones de poder, las relaciones de intercambio y redistribución. También la ciudad, como si fuera un organismo más, necesita consumir energía y materia para cubrir las necesidades de sus habitantes: domésticas, de transporte, de alumbrado, de climatización, etc. (Camargo, 2005: 16).

Otra de las manifestaciones de la complejidad de la ciudad como sistema es la organización espacial urbana. La organización espacial, sugiere una connotación geográfica por cuanto es el resultado de la actividad del hombre en el espacio, (...) incluye el accionar histórico de la sociedad en el espacio, el proceso desigual y combinado de apropiación y modelamiento del territorio que sirve de soporte a la sociedad y el papel condicionante que cumple el espacio socialmente organizado con respecto a los procesos sociales (Massiris, 2005).

Esta organización espacial expresa la personalidad de cada ciudad, a través de sus funciones, interacciones y los conflictos entre los diferentes agentes sociales, que se expresan en el tipo de construcción y su disposición en el espacio, ya sea en orden cerrado o abierto, refleja no solo las condiciones sociales, políticas y económicas predominantes, sino las tecnológicas y además las tendencias urbanísticas imperantes que están directamente relacionadas con fuerzas económicas.

La organización espacial se materializa en una estructura espacial que puede definirse como un arreglo de sistemas físicos y que se vinculan con las actividades y prácticas humanas, delimitado funcionalmente por la utilización del espacio geográfico, el cual se transforma y reproduce en el tiempo. La estructura urbana es un producto físico y socioeconómico de una o varias estructuras espaciales.

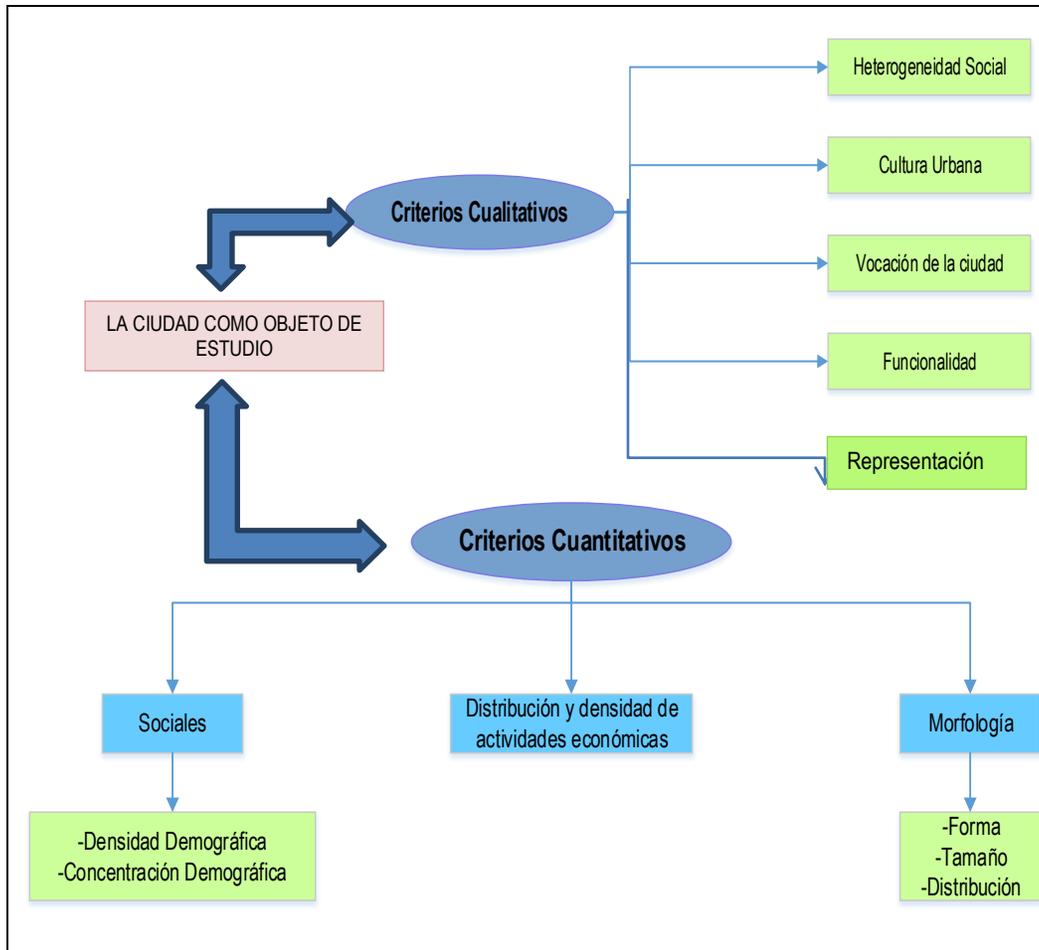
Es así como la estructura urbana se entiende a través del análisis de la morfología urbana, donde el emplazamiento y el trazado de la ciudad en conjunto con la aproximación histórica de la misma, permite explicar la dinámica del fenómeno urbano respecto a las transformaciones físicas asociadas al crecimiento de la ciudad. De acuerdo con Vilagrasa (1991), la morfología urbana explica no solo la forma, sino la estructura, de tal manera que entender la morfología de las ciudades implica hacer un análisis más allá de su geometría, puesto que cada elemento que la compone es la expresión de las estructuras políticas, socioeconómicas, demográficas y ambientales presentes en el territorio.

Esta morfología urbana puede ser analizadas desde cuatro visiones: por una parte la ontogenia, es decir los elementos que son heredados de otros sistemas previamente existentes en ese espacio, el entorno natural que rodea el elemento; el emplazamiento y construcción urbana y finalmente el uso del suelo. (Zarate, 1999). Elementos que deben ser analizados considerando una escala temporal, que permita establecer la evolución del sistema mediante la interpretación de algunos elementos físicos como la forma.

Es así, como las ciudades presentan coincidencias en la distribución de las distintas zonas y áreas del suelo conforme a una serie de factores, de los cuales se pueden destacar: la accesibilidad, el uso del suelo y el modo de efectuarse la expansión urbana, las características poblacionales, funciones y actividades económicas que vuelven atrayente y destacado un espacio geográfico.

En conclusión se puede afirmar que las ciudades son espacios abiertos, complejos, relativamente autónomos, dinámicos y en expansión, en donde se localizan unos determinados elementos que se encuentran conectados; *"cada uno de los elementos urbanos representa una forma, una función y un significado y son la mayor expresión de un conjunto histórico y leyes estructurales que rigen la existencia, así la ciudad es la forma social más clara en el espacio, es un sistema de normas y relaciones sociales que poseen especificidad histórica y una lógica propia de organización y transformación"*. (Castells, M 1976:95). En el gráfico No.1 se sintetiza la definición de ciudad.

Figura No. 1- La ciudad como Objeto de estudio criterios Cuantitativos y Cualitativos



Fuente: Elaboración propia

2.3 URBANIZACIÓN Y CRECIMIENTO URBANO

Dentro de los contenidos temáticos de Geografía Urbana contemporánea uno de fundamental importancia es el reconocer los procesos que han ido conformando la ciudad en una sociedad específica, tanto en el contexto histórico-estructural, como en lo cotidiano. Donde con el avance del tiempo y el desarrollo de la ciudad, está va adquiriendo nuevas funciones que cada vez se hacen más especializadas y con mayor diversificación. Igualmente aparecen y desaparecen problemáticas que caracterizan las diversas etapas de desarrollo de la ciudad (García, 2000).

Las teorías de la urbanización se asocian estrechamente con los cambios económicos registrados a partir de la gran depresión económica de 1929 y que para la mayor parte de la región significaron una transición definitiva de economías de exportación, agrícola y de materias primas, dominantes durante la colonia y la post-independencia, a una fase de crecimiento sostenida en la expansión de la industria. Esta expansión involucró profundas transformaciones demográficas y político-sociales, incluyendo la rápida urbanización y la toma del control político del estado por parte de la naciente burguesía industrial, desplazando lentamente la antigua oligarquía que se sostenía en el control sobre la tierra. (Montoya, 2005)

“En cualquiera que sea la fracción del espacio, cada variable revela una técnica o un conjunto de técnicas particulares. Puede también decirse, que el funcionamiento de cada una de esas variables depende exactamente de esas técnicas” Todavía su afirmación es más enfática y dice que *“el tiempo del lugar, el conjunto de temporalidades propias a cada punto del espacio”*. Y además afirma que *la experiencia urbana caracteriza a las distintas sociedades. “Son los hombres los sujetos históricos geográficos que crean, construyen, enlazan, ocupan, destruyen y se apropian de los espacios urbanos, cuyas formas producen diferencias socio-espaciales”*. (Santos, 1994: 61, 78).

Esta tendencia se identifica ya desde la Geografía Urbana clásica, donde se prima la dimensión espacial, cuando se anota que la historia de la ciudad no adquiere categoría de hecho geográfico hasta que directa o indirectamente se expresa en el suelo y contribuye a la creación del paisaje urbano, transformándose en espacio humanizado, en la expresión material de las actividades y funciones desarrolladas por los hombres que en ella viven y del grado de organización social y cultural alcanzado por estos (García, 2000).

Comprender el entorno urbano, la ciudad, requiere en la actualidad una mirada abierta. No debemos abordar el espacio urbano sólo como la dimensión física de la ciudad, sino que es fundamental incorporar la experiencia de quienes habitan en ella. Y esta idea se complementa con que las experiencias de vivir en una ciudad son muy diversas y dependen de las expectativas, los logros, las frustraciones, etc., de los sujetos.) la ciudad “no es una suma de cosas, ni

una de éstas en particular. Tampoco es el conjunto de edificios y calles, ni siquiera de funciones. Es una reunión de hombres que mantienen relaciones diversas” (Ledrut ,1974 citado por Valladares 2012:73).

Los conceptos de lugar, espacio y territorio son importantes para pensar lo urbano. El lugar actúa como elemento aglutinante de la colectividad y como símbolo de su permanencia en el tiempo. El espacio se constituye en un referente de significado y se convierte en lugar a través de los mecanismos de apropiación por parte de los sujetos, quienes transforman y significan el espacio que habitan, actuando en él e identificándose con él, tanto de manera individual como colectiva (Pol, 1996 citado por Valladares 2012:76-77)

Por su parte Manuel Castells propone entender lo urbano como una especialización de los procesos sociales concretados en una estructura social, a la vez que establece efectos específicos sobre las relaciones de este tipo. Este autor concibe al espacio de forma estructurada, no se organiza al azar, plantea además que todo espacio se construye socialmente y por consiguiente, la no delimitación teórica del mismo equivale a remitirlo a una delimitación culturalmente prescrita y por tanto ideológica, “el espacio urbano se convierte en el espacio definido por una cierta porción de la fuerza de trabajo, delimitado un tiempo, por un mercado de empleo y por una unidad relativa de su existencia cotidiana. (Granda, 2006: 3)

2.4 GEOGRAFÍA ECONÓMICA – ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Uno de los elementos determinantes en la evolución y desarrollo de una ciudad son los factores y las dinámicas económicas tanto internas como regionales, e incluso mundiales. Los mercados han generado diversas reacciones comerciales, en donde los distintos órdenes reforman sus actividades y ajustan sus elementos estructurantes, generando nuevos espacios económicos que fortalecen o rezagan los sistemas ya establecidos. La fluctuación de mercados, los nuevos flujos y redes de productos, bienes y capitales impulsan ajustes a la ciudad y a los distintos espacios locales; esto fundamenta la capacidad que tiene para

reestructurar y transformar los sistemas de producción.(Romero, 2011: 65). El desarrollo teórico de la Geografía permite considerar que cada nuevo uso del suelo y cada actividad productiva "...son entendidas como manifestaciones de las relaciones sociales y a la vez son determinadas producidas y reproducidas por el modo de producción..." (Delgado, 1999:79).

"La evolución de la Geografía Económica aporta una propuesta de análisis de espacios y lugares con intereses particulares, físicos y humanos, para poder cubrir las necesidades humanas empleando una serie de aspectos ligados a la producción, distribución y consumo de los bienes económicos. La geografía económica no puede ser separada de la geografía física, ya que la naturaleza, que es su objeto, suministra al hombre los elementos de la producción, ni tampoco de la geografía humana, porque las sociedades, que son su objetivo, organizan esta producción, la utilizan por medio del consumo y establecen los intercambios según las predisposiciones naturales" "La geografía económica trata, así pues, de las actividades productivas e intenta explicar por qué ciertas regiones destacan en la producción y exportación de determinados bienes y servicios y por qué otras sobresalen en su utilización o consumo". (Franquet, 2007: 40).

Otro factor determinante en la implantación de la productividad de una determinada actividad económica es el transporte e implícitamente la localización en relación con el consumidor. El transporte entonces se constituye en factor fundamental en la producción, al nivelar el desequilibrio existente entre ésta y el consumo. En la producción, el transporte interviene de dos formas principales: en la movilización de las materias primas, porque permite desplazar recursos existentes en lugares alejados del que vayan a consumirse, transportándolos hacia zonas en que serán objeto de una transformación industrial, llevando a aquellas regiones otros elementos necesarios para su producción como mano de obra, máquinas y herramientas. Por otro lado en la movilización de los productos semiterminados o artículos finales, porque conduce, hasta las zonas en que se encuentran emplazadas las industrias de transformación.

A los factores intrínsecos a la actividad (adaptación y adecuación) se suma la presión de otras actividades o sistemas que compiten por el espacio y que eventualmente puede sustituirlo o desplazarlo. Esto es lo que se conoce en como sucesión, que es el proceso de auto-

organización de los sistemas cuyo rango es más distintivo es la ocupación del espacio y por distintos sistemas que se suceden unos a otros cada uno estableciéndose donde y cuando las condiciones le son propicias (según su adaptación) captando y transformando la oferta ambiental (adecuación), hasta que se crean nuevas condiciones en las cuales los sistemas resultan más competitivos y rempazan los primeros (Camargo, 2005).

2.5 MÉTODO INVESTIGATIVO

Como método investigativo se toman algunos elementos del análisis espacial y otros de la perspectiva de los sistemas de alteridad.

La posición teórica general del análisis espacial consiste en proponer una explicación parcial y posibilidades de previsión con respecto al estado y la evolución probable de los objetos/idades geográficas, a partir del conocimiento de su situación en relación con los otros objetos geográficos. (Ortiz 2004:2)

Los métodos utilizados para el análisis espacial son muy diversos. El empleo de la estadística clásica conduce a olvidar en un primer momento la localización de los objetos y, completada por la cartografía, encuentra luego, en un análisis en términos de residuos, los efectos espaciales. Por el contrario, los métodos de la geoestadística y de la morfología matemática, agrupados en la estadística espacial, analizan directamente las informaciones geocodificadas. (Ortiz 2004:1)

El análisis de sistemas de alteridad se fundamenta, de una parte, en la teoría general de sistemas sociales desarrollada por Luhmann(1998) y, de otra, en la ecología de la alteridad expuesta por Camargo, Et al. (2007). Las dos perspectivas retoman la teoría de sistemas desde sus propias especificidades.

Un sistema es una entidad autónoma en relación con su medio, organizada en estructura estable (identificable en su duración), constituida por elementos interdependientes, cuyas interacciones contribuyen a mantener la estructura del sistema y a hacerla evolucionar. Los principales aportes epistemológicos de la noción de sistema son: una concepción circular de la

causalidad (ciclos de retroalimentación), una descomposición de lo real en niveles de organización dotados de autonomía pero interdependientes, prestando atención más bien a las relaciones entre elementos que a los atributos de estos elementos.(Ortiz 2004:5)

El sistema de alteridad se entiende como “la unidad estructural-funcional del paisaje humanizado; es un modelo de una forma típica de relación entre un grupo humano determinado y su entorno, elaborado según las propiedades y componentes de los sistemas abiertos autoorganizativos y autorreplicantes”. (Bachaqueros, 1998: 9)

Entender la transformación del territorio a partir de la teoría general de los sistemas sociales implica aceptar que el sistema de alteridad constituye un sistema abierto, autorreferenciado y autopoyético. Como sistema abierto tiene su propio entorno, por ser autorreferenciado genera sus propias estructuras y se autorreproduce, y es autopoyético porque todo lo que sucede en el sistema corresponde a una operación, incluidas sus estructuras (Castellanos, 2005:4).La diferenciación del sistema está dada por “la repetición de la diferencia entre sistema y entorno de los sistemas. El sistema total se utiliza a sí mismo como entorno de la formación de sus sistemas parciales”. (Luhmann, 1998: 31)

En el análisis de los sistemas de alteridad se entiende la alteración como “el proceso ecológico desencadenado por una o más perturbaciones, a través de la cual se modifican la estructura, composición y/o la función de un ecosistema a través del encadenamiento y retroalimentación de distintos cambios determinados por las propiedades elementales (condiciones de la perturbación o del ecosistema pre-disturbio) y las propiedades emergentes (condiciones resultantes de la alteración misma y distintivas de los estados y dinámicas alterados). Por tanto, la alteración no es simplemente el efecto o la suma de las perturbaciones, sino un típico proceso de reorganización autopoyética del ecosistema, en el cual se combinan procesos y efectos de perturbación, regeneración y respuestas más o menos individuales de distintos componentes del ecosistema.” ...”De tal manera que el sistema de alteridad representa la forma típica en que un grupo humano con características socioculturales diferenciadas, ocupa y transforma el paisaje, se reproduce en

el espacio geográfico y genera cambios territoriales”(Camargo & Guerrero, 2007: 79)

Según Morin,(1999:105), cada sistema cuenta con “suindividualidad concreta (singularidad), su generatividad y generatricidad (generalidad)”.La singularidad de cada sistema se constata en sus estructuras, generadas por las condiciones socioeconómicas del grupo humano que agencia el sistema, por la forma como ocupa o se distribuye sobre el territorio, y además,por la distribución del uso del tiempo.

En tanto los elementos comunes a los diferentes sistemas se asocian a la ontogenia, es decir a sus orígenes y procesos de evolución que tienden a responder a características comunes como las condiciones biofísicas y a fenómenos como lafragmentación (o concentración) de la propiedad de la tierra donde se localiza el sistema. Es así como la interacción agregada de sus estructuras facilitan el ciclo de establecimiento, crecimiento y consolidación de cada sistema de alteridad, o de su proceso de remplazamiento por otro sistema. (Castellanos, 2004:4)

Estudiar los procesos de ocupación y transformación del territorio desde la perspectiva de los sistemas de alteridad como método, obliga a una aproximación entre las ciencias naturales y las ciencias sociales desde una visión compleja no lineal, donde el origen y evolución del sistema se asemeja al “bucle tetralógico” descrito por Morin (1999:71), cuando señala que toda organizaciónproviene del desorden y es producto de interacciones que la generan, para propender por el orden sistémico, el que a partir de dispersiones posteriores y nuevas interacciones genera un nuevo orden distinto al anterior establecido.

La complementariedad, la concurrencia y el antagonismo de los sistemas de alteridad se pueden describir como las interacciones que determinan el sistema con relación a otros sistemas, que permiten que el primero se mantenga o tienda a ser reemplazado por uno nuevo, así como en algunos casos solamente facilitan su establecimiento incipiente más no su crecimiento. De tal manera que la estructura temporal de cada sistema es distinta y tiende a ser singular.(Camargo & Guerrero, 2007: 80)

De otra parte el análisis toma como fundamento la inclusión a partir de un principio de complejidad, “de unir lo que está disjunto”, con el fin de agregar la singularidad del sistema a un todo que permita inferir las diferencias de cada sistema de alteridad, con la comprensión del todo entendido no como la sumatoria de las partes. (Castellanos,2004:5)

Bajo las premisas anteriores se evidencia que el análisis de los sistemas de alteridad se fundamenta en una aproximación a la visión sistémica y compleja de los procesos analizados.

2.6 ANTECEDENTES DE ESTUDIOS URBANOS

Dentro del amplio campo de investigación sobre las ciudades se destacan los estudios con finalidad descriptiva y explicativa. En la tabla No. 1 se sintetizan algunos trabajos que por su relevancia en temas urbanos a nivel internacional deben ser considerados como antecedentes importantes para los estudios a urbanos en relación con el crecimiento urbano utilizando técnicas de análisis espacial y sistemas de información geográficos.

Tabla No. 1 Estudios Urbanos de Referencia Internacional

AUTOR	AÑO	TITULO	OBJETIVO
Orozco Hernández María Estela	2006	Escenarios interpretativos. Tendencias en la transformación de espacios rurales y periféricos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca	Análisis de las tendencias de cambio que configuran el proceso de transformación demográfica, económica y territorial de la ciudad de Toluca
Pérez, Campuzano, Enrique	2006	Reestructuración urbano-regional y emigración de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México	Análisis de la relación entre reestructuración urbano-regional y emigración a la ciudad de México
Hasse, John E. and Richard G. Lathrop	2003	Recursos de la tierra Indicadores de Impacto de la expansión urbana. (Titulo original: LandResourceImpactIndicators ofUrbanSprawl)	Uso de imágenes de satélite de muy alta resolución capturadas por el satélite Quickbird, para realizar un bien detallado monitoreo urbano y detectar los cambios ocurridos en un lapso de tiempo determinado, originados a partir de la dinámica urbana
Chaolin, Gu y Jianafa, Shen	2002	La transformación urbana de la estructura socio-espacial de las economías socialistas de mercado: el caso de Beijing (Titulo Original: Transformation of urban socio-spatial structure in socialist market economies: the case of Beijing)	En un estudio multitemporal sobre la ciudad de Beijing, capital de china, se analiza la dinámica de su creciente segregación socio espacial relacionada con el crecimiento urbano especialmente a partir de las drásticas reformas de 1978

AUTOR	AÑO	TITULO	OBJETIVO
Azocar, Gerardo. Sanhueza, Rodrigo y Henríquez, Cristián	2003	Cambio en los patrones de crecimiento en una ciudad intermedia: el caso de Chillán en Chile Central	Estudio de los cambios en sus patrones de crecimiento de la ciudad de Chillan (Chile). Se cuantificaron los cambios en la superficie urbana construida en un período de 57 años (de 1.943 hasta el 2.000). Entre 1.997 y el año 2.000, se analizó el cambio en relación con el uso del suelo, la densidad de población y la condición socio-económica de los hogares
Aguilera, Benavente, F	2006	Predicción del crecimiento urbano mediante sistemas de información geográfica y modelos basados en autómatas celulares	Utilizando los SIG se proponen modelos de predicción del crecimiento urbano basados en algoritmos, como el realizado para el Área Metropolitana de Granada
Molero, Melgarejo, E. Grindlay. Moreno, A. L. Asensio, Rodríguez, J. J.	2007	Escenarios de aptitud y modelización cartográfica del crecimiento urbano mediante técnicas de evaluación multicriterio	Uso de técnicas de evaluación multicriterio para proponer posibles escenarios maximizando el desarrollo

Fuente: Adaptado de Herrera, 2010 (paginas 29-34)

Para la ciudad de Bogotá se cuenta con varios estudios desarrollados por la Secretaria Distrital de Planeación enfocados especialmente a la distribución espacial de las actividades económicas, crecimiento urbano y suburbano y a la distribución de barrios de origen informal, entre los que se destacan para la localidad objeto de estudio:

- Monografías de las Localidades: diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos de las localidades – No. 19 Ciudad Bolívar. 2011
- Conociendo la localidad diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos de las localidades – No. 19 Ciudad Bolívar. 2009
- Cartillas Pedagógicas del POT. Acuerdo para construir ciudad. UPZ 65 Arborizadora, UPZ 67 Lucero, UPZ 68 Tesoro, UPZ 69 Ismael Perdomo y UPZ 70 Jerusalén. 2008

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia a través de la maestría en Geografía ha generado trabajos de análisis de crecimiento urbano y/o problemáticas urbanas especialmente para zonas periféricas de la ciudad tales como:

- Ocurrencia de barrios piratas en Bogotá, Colombia, Ovidio Delgado Mahecha (1988)
- El sector noreste de Bogotá: contrastes espaciales y dinámica física espacial. María Cecilia Torres de Cárdenas (1989)
- Pobreza urbana y desigualdad espacial en Santafé de Bogotá: el caso de la comuna 25 en la alcaldía de ciudad Bolívar. Uriel Coy verano (1991)
- Espacios humanizados en las viviendas de Santafé de Bogotá, el caso de la comuna 56. Luis Jorge Gracia Dueñas (1992)
- Ciudad Bolívar y la geografía del crimen, Luis Antonio Peña Sánchez (1995)
- La espacialidad del proceso de metropolización de Bogotá, Charles Alfonso López Castro (2007).
- Efectos espaciales de la liberación del comercio en la ciudad de Bogotá. D.C. 1990 – 2010 Jorge Romero (2011)
- Especialización Pobreza Bogotá, 1993 2005. Adelia Hasleidy Sánchez Mariño (2011)

Como se ve, el interés por las problemáticas y dinámicas de la ciudad es variado y prolífico en investigaciones con una visión geográfica, que sin duda son de gran importancia para la generación de conocimiento y la toma de decisiones orientadas al ordenamiento del territorio con una visión de holísticas de las problemáticas típicamente urbanas.

3. MARCO METODOLOGICO

Para realizar la investigación, se desarrollaron aspectos descriptivos de las variables que caracterizan los sistemas identificados, para luego mediante el método inductivo⁵, se establecieron las relaciones y continuidades entre los mismos.

El tema principal del estudio, se abordó desde la perspectiva de los sistemas de alteridad; los cuales, pretenden determinar los factores determinantes en la regulación del ordenamiento espontáneo del territorio, ya que otorga prioridad al análisis de interacciones y procesos frente a otros puramente prescriptivos o descriptivos..En la localidad de Ciudad Bolívar se presenta una estructura formada por tres sistemas interactuantes, el sistema natural, el sistema urbano-rural y el sistema socio-económico. (Bachaqueros, 98:15)

En el sistema natural se consideran los elementos cuyo origen, organización y disposición son determinantes para la acción humana, que se autorregulan por procesos naturales y cuya alteración y fraccionamiento incide en la sostenibilidad de los otros sistemas. En el capítulo cuatro se parte del análisis de las variables físicas que constituyen el entorno relevante de los sistemas de alteridad (minería, desarrollos progresivos y desarrollos consolidados). Se da mayor importancia al componente geológico, ya que es este, el que determina la ubicación de la minería.

El sistema socio-económico está formado por la organización social y económica, tales como instituciones, formas de propiedad y características de la población. El sistema es el regulador entre los sistemas urbano-rural y natural a través de las formas de ocupación y uso del suelo. Las características socioeconómicas de la población de la localidad se describen en el capítulo cuatro. A lo largo del capítulo 5 y 6 se describen algunas características socioeconómicas del sistema de alteridad minería.

⁵El proceso de inferencia inductiva consiste en exhibir la manera cómo los hechos particulares (variables) están conectados a un todo (leyes). Es un modo de razonar que nos lleva: a) De lo particular a lo general. b) De una parte a un todo. Inducir es ir más allá de lo evidente. La generalización de los eventos es un proceso que sirve de estructura a todas las ciencias experimentales, ya que éstas—como la física, la química y la biología— se basan (en principio) en la observación de un fenómeno (un caso particular) y posteriormente se realizan investigaciones y experimentos que conducen a los científicos a la generalización

El sistema urbano-rural está formado por aquellos elementos resultantes de la transformación y apropiación del medio natural por el hombre. En el caso de la localidad este sistema está compuesto por los elementos urbanos asociados a la infraestructura vial y el uso del suelo para fines mineros. En el capítulo cinco se describe la evolución y transformación espacial del medio rural a urbano y su relación con el desarrollo de la minería. En este mismo capítulo se establece el proceso de ontogenia de los sistemas alteridad que permiten detectar las transformaciones del espacio, durante el periodo de 1970 a 2008; a partir de este análisis se estima el proceso de reemplazamiento y/o relación entre los sistemas de alteridad, sus patrones y la relación con el crecimiento de la actividad minera en la zona.

Para lograr la caracterización de los sistemas de alteridad el trabajo se dividió en tres fases: preliminar, campo y resultados orientado todo a analizar y describir la evolución del proceso de urbanización, asociado a la actividad minera en el periodo propuesto (1970 – 2010).

Tabla No. 2- Síntesis de actividades del proyecto

FASE DEL PROYECTO	MATERIALES	ACTIVIDADES
Fase preliminar	Cartografía, fotografías aéreas e imágenes de satélite. Documentos y publicaciones de entidades del Distrito relacionadas con el tema de crecimiento urbano (Secretaria Distrital de Planeación, Secretaria Distrital de Hábitat, Caja de Vivienda Popular y Secretaria de Desarrollo Económico. Documentos y publicaciones de entidades del Distrito relacionadas con el tema de la actividad minera (Secretaria Distrital de Ambiente a nivel distrital e INGEOMINAS, IGAC y Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial a nivel nacional). Datos alfanuméricos de los censos y proyecciones de población, suministrados por el DANE, Secretaria Distrital de Planeación, archivos históricos y publicaciones relacionadas.	Revisión y análisis de información secundaria de tipo espacial y documental. Compilación de información y posteriormente la construcción del marco teórico de la investigación relacionada con los temas de crecimiento urbano y actividad minera. Los datos espaciales y documentales se compilaron en las entidades. Precisión de factores, variables e indicadores de evolución morfológica asociada a la minería. Definición de criterios de interpretación y medición de cambios espacio – temporales. Interpretación preliminar: Elaboración de la estructura física espacial de la localidad en cuatro diferentes momentos a lo largo del periodo seleccionado (1970 – 2008).

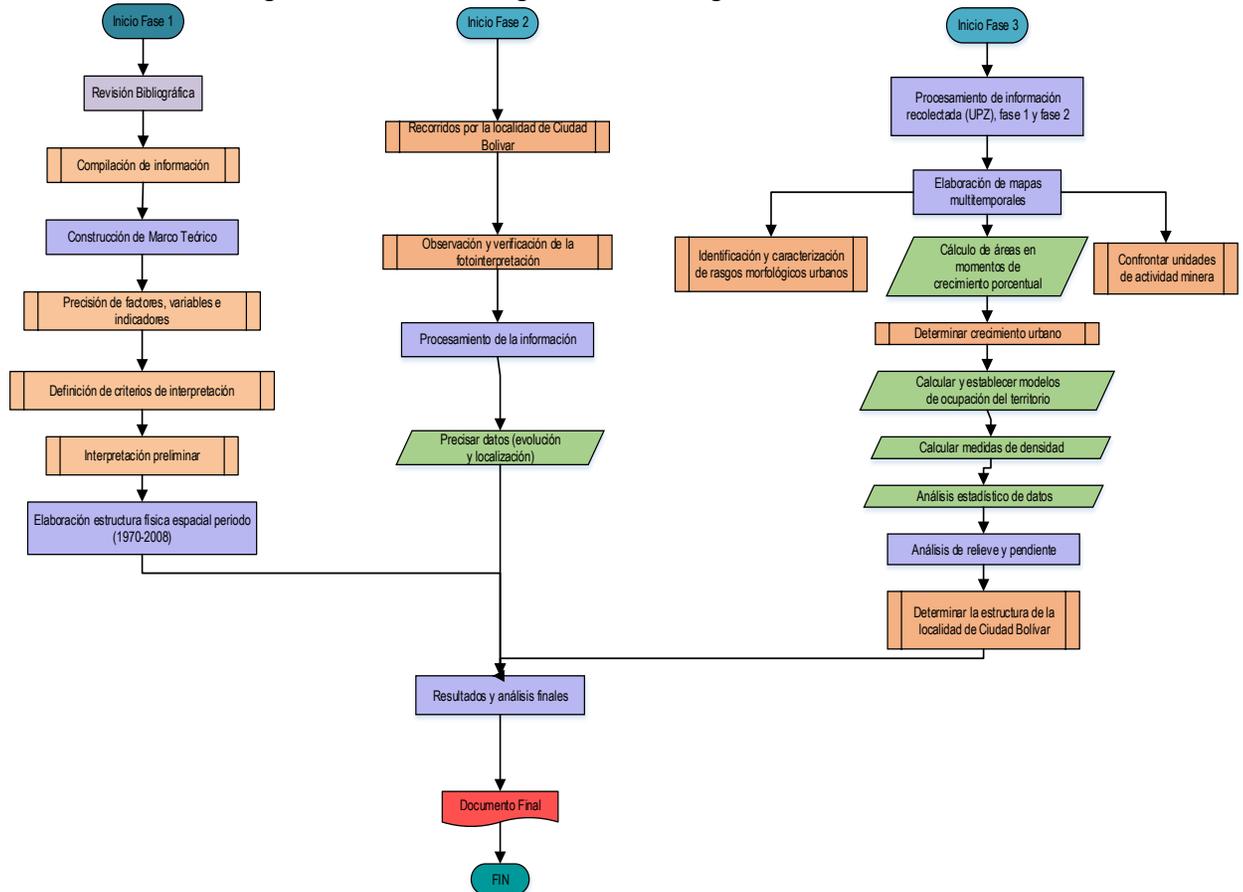
FASE DEL PROYECTO	MATERIALES	ACTIVIDADES
Fase de Campo	Se realizaron recorridos con personas conocedoras de la localidad, salidas de observación y verificación de la fotointerpretación.	Precisar los datos en relación con la evolución y localización de los desarrollos urbanos, uso, ocupación, actividades y conflictos en el tiempo y en el espacio
Fase de resultados y análisis	<p>Herramientas de SIG (ArcGis10), manejador de bases de datos ACCESS y procesador de palabras Microsoft Word.</p> <p>Fotografías e imágenes disponibles para la zona, procesadas digitalmente.</p> <p>Calculadora de áreas y de crecimiento porcentual de ArcGis10</p> <p>Análisis de pendientes ArcGis10</p> <p>Cartografía de red vial.</p>	<p>Procesamiento de la información, pues los resultados fueron analizados considerando como unidad básica de análisis el barrio y en segunda instancia la Unidad de Planeación Zonal (UPZ) como unidad de síntesis</p> <p>Elaboración de mapas multitemporales del proceso de ocupación urbana y paralelamente de la evolución de la actividad minera</p> <p>Identificación y caracterización de los diferentes rasgos morfológicos urbanos requeridos, es decir las unidades de análisis espacial seleccionadas (morfología y volumetría); unidades que en su conjunto conforman la mancha urbana que se intenta medir y caracterizar en la localidad.</p> <p>Calcular áreas en cada momento y el crecimiento porcentual entre momentos, con un alto grado de precisión y exactitud.</p> <p>Confrontar las unidades determinadas con las manchas de la actividad minera.</p> <p>Determinar el crecimiento urbano y su relación con la dinámica de la actividad minera.</p> <p>Calcular y establecer dos modelos de ocupación del territorio de la localidad y su relación con la actividad minera.</p> <p>Calcular medidas de densidad por unidad de superficie, Ha, m².</p> <p>Análisis estadísticos de los datos de población para establecer la dinámica numérica del cambio espacial.</p> <p>Determinar patrones y tendencias de localización.</p> <p>Análisis del relieve y las pendientes derivadas, permitió establecer el tipo de</p>

FASE DEL PROYECTO	MATERIALES	ACTIVIDADES
		<p>emplazamiento de los desarrollos en la localidad.</p> <p>Establecer cómo y porque la geoforma de los asentamientos urbanos, surgieron en los diferentes momentos analizados.</p> <p>Reconocer características de funcionalidad e interacción espacial de la localidad tanto al interior de sí misma como con los vecinos (localidades).</p> <p>Determinar la estructura de la localidad de ciudad Bolívar, identificando y localizando espacialmente los usos mineros y su relación con los equipamientos urbanos en uno de los momentos de análisis.</p> <p>Presentar los resultados y los análisis finales, realizando un contraste de los hallazgos obtenidos con el marco teórico construido, para definir los modelos teóricos relacionados con la dinámica y diferenciación urbana de la localidad y su relación con la actividad minera.</p>
<p>Resultados documentos entregables</p>	<p>y</p> <p>Fase preliminar. Fase de campo. Fase de resultados y análisis</p>	<p><u>Material entregable:</u> Cartografía temática Archivo fotográfico Capítulo 6: Evolución y transformación físico espacial y temporal del medio rural a urbano. Capítulo 7: Análisis de las transformaciones u dinámicas socio espaciales.</p>

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestran los diagramas de flujo (Figura No. 2) el cual sintetiza la información de la metodología empleada, en el anexo N°1 se encuentran los diagramas de flujo para cada una de las fases del proyecto, resaltando en cada uno los procesos, subprocesos, y análisis de datos más importantes.

Figura No. 2-Metodología de la investigación



Fuente: Elaboración propia.

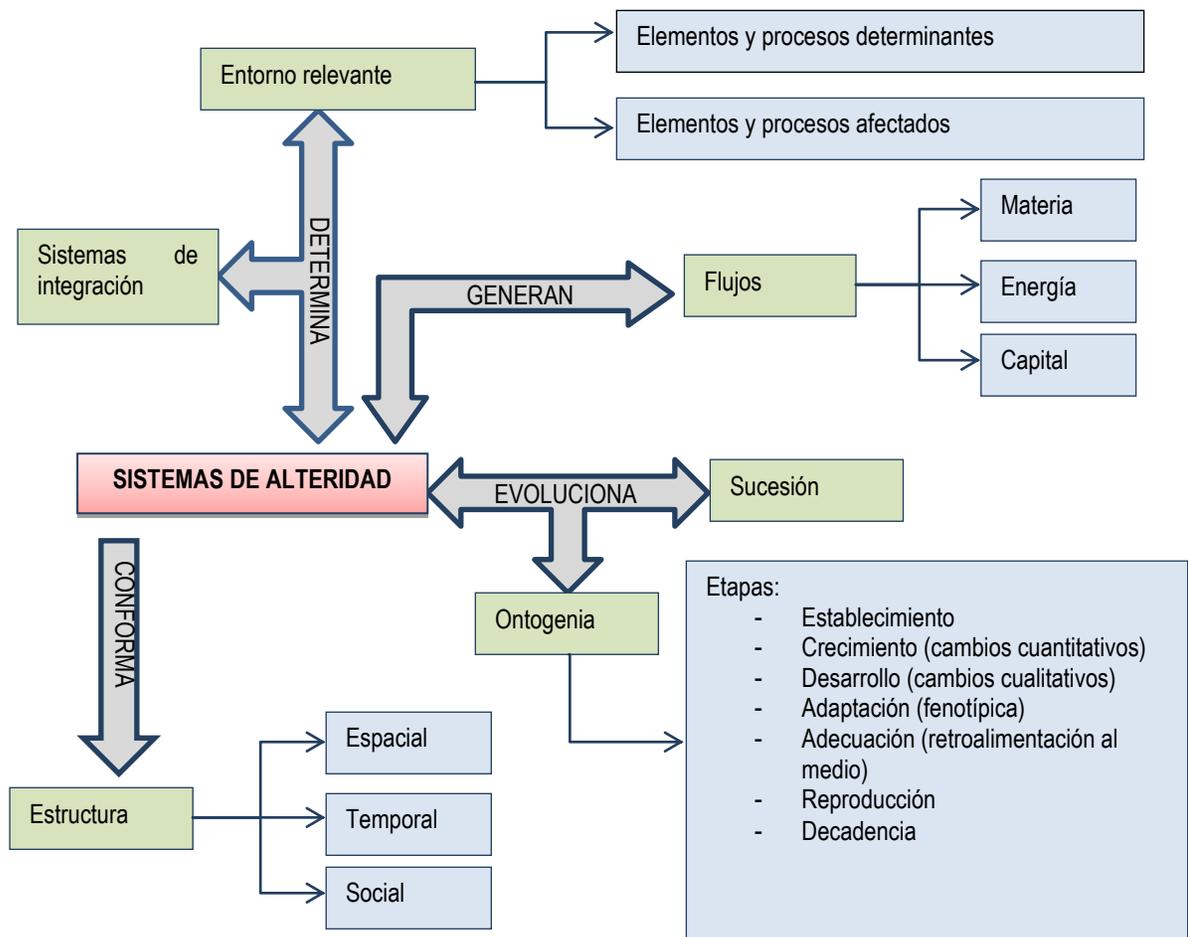
En la fase de análisis de la información la caracterización de los sistemas de alteridad se hace a partir de la identificación de los usos del suelo, la caracterización socioeconómica y los resultados de las entrevistas realizadas a algunos habitantes de la zona (Anexo 2) y los actores claves presentes en la localidad. Mediante la ayuda de la cartografía multitemporal y con los recorridos de campo fue posible identificar algunas formas de crecimiento, su relación con la minería y los grados o etapas de consolidación. Para la caracterización de cada sistema de alteridad se tomarán los siguientes puntos:

- Entorno relevante: Variables del entorno físico relevantes en el proceso de percepción, ocupación, aprovechamiento y transformación del ambiente.
- Condiciones de establecimiento: Demanda de factores biofísicos, escénicos, socio culturales y económicos para la ocupación inicial de un área
- Condiciones de desarrollo: Condiciones apropiadas para su crecimiento y reproducción.

- Etapas: Asociación de las etapas a una forma de crecimiento y su grado de consolidación.
- Transformación: Cambios ambientales producidos sobre la oferta biofísica, escénica, socio cultural y económica a escala local y del conjunto de los Cerros.

También se tiene en cuenta las formas de crecimiento y las áreas claves identificadas, para ser analizadas en términos de sucesión de sistemas de alteridad (cuáles colonizan, en donde, en qué condiciones, en qué orden, como compiten entre ellos, qué transformaciones facilitan su establecimiento).

Figura No. 3 -Elementos para la caracterización y modelación del sistema de alteridad.



Fuente: Modificado de Camargo, 2005

4. ENTORNO RELEVANTE LA CIUDAD Y LA LOCALIDAD

*“Somos tus hijos, fruto de este
Ventre de una Colombia
Que anhela la Paz”.....
Himno Ciudad Bolívar*

4.1 LA CIUDAD DE BOGOTÁ

Bogotá D.C., capital de la República de Colombia, fue fundada el 6 de Agosto de 1538, por Gonzalo Jiménez de Quesada en el sitio denominado Teusaquillo, hoy conocido como el Chorro de Quevedo. Se localiza en la vertiente occidental de la cordillera Oriental de los Andes Colombianos al sur oriente del Departamento de Cundinamarca⁶(SDA, 2007: 26), abarcando importantes ecosistemas como los páramos de Sumapaz y Cruz Verde, bosques altoandinos (distribuidos a lo largo de los cerros orientales de Bogotá), humedales y bosques subxerofíticos entre otros.

Limita con 19 municipios, de los cuales 15⁷ pertenecen al departamento de Cundinamarca, tres al departamento del Meta⁸ y uno al departamento del Huila⁹. El Distrito tiene una extensión de 163.663 hectáreas distribuidas en suelo rural, suelo de expansión y suelo urbano¹⁰. Bogotá D.C., según lo establece el Acuerdo 2 de 1992 se subdivide en veinte (20) localidades de las cuales doce (12) son urbanas¹¹, siete (7)¹² poseen suelo urbano y rural y la localidad de Sumapaz que es en su totalidad suelo rural. (Mapa No. 1). En 2012 la población de Bogotá era de 7.571.345 con una tasa de crecimiento promedio anual entre 2005 y 2012 de 1,45%¹³.

⁶ Entre los 03° 44' y los 04° 49' de latitud norte y los 74° 00' y los 74° 28' de longitud oeste.

⁷ Limita con municipios de Cundinamarca así: por el norte municipio de Chía, al occidente con los municipios de Cota, Funza, Mosquera, Soacha, Pasca, Arbeláez, San Bernardo y Cabrera; al oriente con La Calera, Choachí, Ubaque, Chipaque, Uña y Gutiérrez.

⁸ Limita con el Departamento del Meta por el oriente con los municipios de Guamal, San Luis de Cubarral y Uribe.

⁹ Limita con el municipio de Colombia departamento del Huila por el sur

¹⁰ Del total del área del Distrito (163.663 hectáreas 122.257,7 hectáreas corresponden al suelo rural, en ellas se distinguen los ecosistemas de Bosque Alto Andino, Subpáramo y Páramo. Al suelo de expansión corresponden 2.974,1 hectáreas y al suelo urbano corresponden 38.431,2 hectáreas que equivalen al 23.04% del territorio total del distrito. (Fuente: SDP, Decreto 190 de 2004, Bogotá D. C.)

¹¹ Tunjuelito, Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda, La Candelaria y Rafael Uribe

¹² Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Suba y Ciudad Bolívar

¹³ Proyecciones demográficas estimadas con base en el Censo de Población de 2005 – DANE.

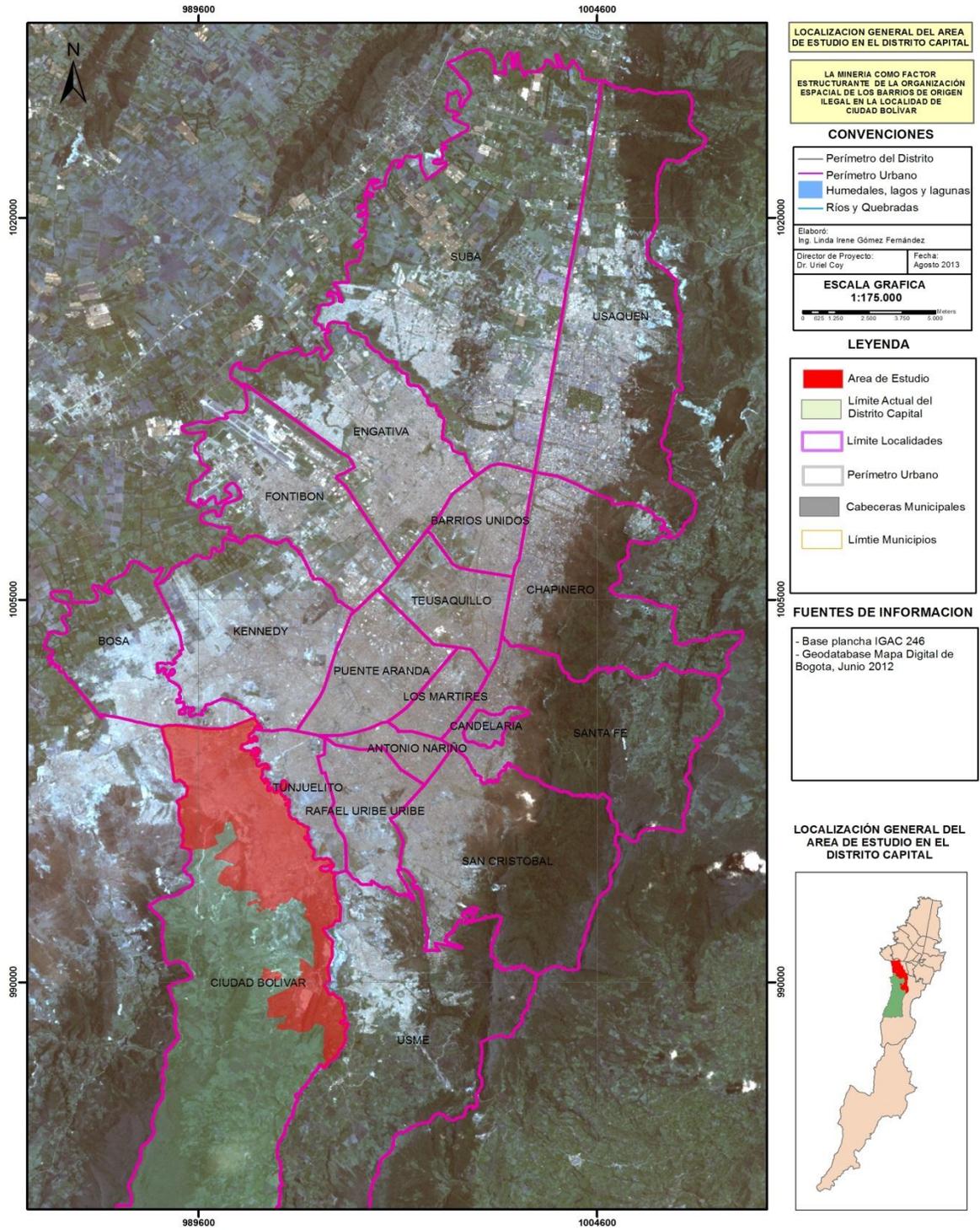
La zona urbana se localiza principalmente sobre la sabana de Bogotá a una altura promedio de 2600 msnm. (SDA, 2007: 27), limita al occidente con el río Bogotá, al oriente con la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá, al norte con la zona de expansión de la localidad de Suba y Usaquén y al sur con la zona rural de las localidades de Ciudad Bolívar y Usme. De acuerdo a lo establecido en el POT (Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003) la zona urbana además de dividirse en localidades se definieron las Unidades de Planeamiento Zonal, UPZ, con el fin de identificar zonas homogéneas que comprendieran unidades territoriales unidades que sirvieran como instrumento fundamental de la planeación en donde es posible articular la plataforma físico-espacial del territorio, con criterios que provienen de conjugar aspectos económicos, políticos y socioculturales. A partir de la caracterización de diversas variables se identificaron 112 UPZ. (Secretaría Distrital de Planeación, 2011:5)

Ciudad Bolívar es la localidad No. 19, se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Bogotá, en la cuenca del río Tunjuelo. Limita al norte con la localidad de Bosa, al sur con la localidad de Usme, al oriente con la localidad de Tunjuelito y Usme, y al occidente, con el municipio de Soacha. (Secretaría Distrital de Planeación, 2009:10).

Posee una extensión territorial de 13.000,3 hectáreas, de las cuales el 24,91% es decir 3.239,8 hectáreas corresponden a suelo urbano, 152,1 ha son suelo de expansión urbana y 9.608,4 ha corresponden al suelo rural, abarcando 73,51% del total de la superficie de la localidad. Ocupa el tercer puesto después de Sumapaz (78.096,9 ha) y Usme (21.506,7 ha) como la localidad más extensa.; el mismo lugar para la localidad con mayor porcentaje de suelo rural luego de Sumapaz (78.096,9 ha) y Usme (18.483,9 ha) y el quinto lugar como la localidad con mayor extensión de área urbana después de Suba (5.800,7 ha), Kennedy (3.606,4 ha), Usaquén (3.525,1 ha) y Engativá (3.439,2 ha)¹⁴. (Secretaria Distrital de Planeación, 2011:6) (Mapa No. 2)

¹⁴ Datos SDP, Decreto 190 de 2004 y Decreto 544 de 2009, Bogotá D.C.

Mapa No. 1-Localización General de la Localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboracion propia

4.1.1. Aspectos del ordenamiento territorial de la localidad

El Territorio es el escenario donde se dan todas las acciones antrópicas sobre el medio natural y donde generando flujos intercambio de energía que generan la transformación del espacio con las dinámicas propias de cada lugar. Los procesos, actividades, movimientos e intercambios sobre el espacio, conllevan a un orden territorial que no siempre es el mejor., por tanto se deben tomar medidas de regulación que conlleven consigo la construcción del desarrollo económico y el bienestar social para todas y todos.

El instrumento regulador del ordenamiento del suelo para el Distrito capital, es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el cual se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo (Artículo 9 Ley 388 de 1997).

“Para facilitar el desarrollo y aplicación del POT, en el territorio distrital se precisan instrumentos de gestión del suelo, algunos de ellos son los planes parciales, las unidades de actuación urbanística, los sistemas de reparto de cargas y beneficios, los mecanismos de participación distrital en plusvalías y la transferencia de derechos de construcción. Otros instrumentos de planeamiento son los planes maestros, los planes de ordenamiento zonal, las unidades de planeamiento zonal (UPZ), los planes de implantación, los planes de ordenamiento minero ambientales, entre otros; para el territorio rural se establecen como instrumentos base de planificación las unidades de planeamiento rural (UPR) definidas espacialmente en las unidades geográficas de cuenca, cerro o planicie”.
(Secretaría Distrital De Planeación, 2011:5)

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 388/97. Los planes de ordenamiento territorial – POT clasificarán el territorio de los municipios y distritos en suelo urbano, rural y de expansión urbana. Al interior de estas clases podrán establecerse las categorías de suburbano y de protección, de conformidad con los criterios generales establecidos.

El suelo urbano (que es el objeto de este documento) lo “Constituyen las áreas del territorio distrital o municipal destinadas a usos urbanos por el plan de ordenamiento, que cuenten con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Podrán pertenecer a esta categoría aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, comprendidos en áreas consolidadas con edificación, que se definan como áreas de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial. Las áreas que conforman el suelo urbano serán delimitadas por perímetros y podrán incluir los centros poblados de los corregimientos. En ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitarios”. (Artículo 31 Ley 388 de 1997)

Tal como lo establece la Ley, Bogotá implemento una sectorización para planificar el desarrollo urbano en el nivel zonal esta figura se denomina Unidades de Planeamiento Zonal las cuales dividen la localidad por zonas agrupando barrios por características socioeconómicas, morfológicas y funcionales comunes. Estas unidades son un instrumento de planeación a escala zonal y vecinal.

De acuerdo con la Secretaria Distrital de Planeación el suelo urbano de la localidad de Ciudad Bolívar se encuentra dividida en ocho Unidades de Planeación Zonal - UPZ¹⁵, de las cuales cinco han sido clasificadas como residenciales de urbanización incompleta: San Francisco, Lucero, El Tesoro, Ismael Perdomo y Jerusalén. La UPZ Arborizadora como residencial Consolidado; Monte Blanco como predominantemente Dotacional y El Mochuelo como Desarrollo. A su vez la localidad está compuesta por 105 sectores catastrales¹⁶ que ocupan una superficie de 3.430,4 hectáreas. (Secretaria Distrital de Planeación, 2011: 10 - 13) (Mapa No.2).

¹⁵La Unidad de Planeamiento Zonal –UPZ- tiene como propósito definir y precisar el planeamiento del suelo urbano, respondiendo a la dinámica productiva de la ciudad y a su inserción en el contexto regional, involucrando a los actores sociales en la definición de los aspectos de ordenamiento y control normativo a escala zonal. Los procesos pedagógicos y de presentación en las diferentes UPZ, referidos al diseño de políticas y estrategias, contenidos normativos y diseño de instrumentos de gestión, buscarán cualificar la participación ciudadana, de tal manera que les permita a las comunidades involucradas discernir y valorar las diferentes opciones que se propongan. Fuente: SDP, Decreto 190 del 2004, Título III, Capítulo II, página 63. Bogotá D. C.

¹⁶ Los sectores catastrales son una subdivisión del territorio distrital, creada para el desarrollo de las labores misionales del catastro. Un sector catastral se compone de varias manzanas; está delimitado principalmente por vías de la malla vial arterial o zonal, o por límites naturales, los sectores catastrales también pueden tener en cuenta la extensión original de

Estas unidades serán consideradas dentro de este trabajo como la unidad de análisis y permitirán comparar los cambios multitemporales en tanto en la actividad minera como en el crecimiento urbano y relacionar las coincidencias o discrepancias con la realidad actual.

Las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) ¹⁷ permite hacer una mejor inversión de los recursos, son también el espacio propicio para la participación, la convivencia, el trabajo y el encuentro ciudadano. Se promueven como unidades de análisis, planeamiento y gestión para comprender el tejido social y urbano, con el propósito de plantear su estructura, orientar sus dinámicas y sus relaciones para mejorar las condiciones de vida de la población¹⁸. El área urbana de la localidad de Ciudad se encuentra dividida en ocho UPZ: Mochuelo, Arborizadora, Ismael Perdomo, Monte Blanco, El Tesoro, Lucero, San Francisco y Jerusalén,(Tabla No. 3 y Mapa No. 2) En el anexo 3 se presentan algunas características morfológicas que nos permitirán posteriormente analizar la relación de esas formas con el paisaje.

Tabla No. 3 Clasificación de las UPZ de la localidad

COD UPZ	NOM_UPZ	Clasificación	Manzanas		Barrios	
			Número de manzanas	Área de manzana (Ha)	Número de barrios	Superficie de barrios (Ha)
63	El Mochuelo	Desarrollo	12	208	5	207
64	Monte Blanco	Predominante-mente Dotacional	92	650	8	634
65	Arborizadora	Residencial Consolidado	288	245	36	267
66	San Francisco	Residencial de Urbanización Incompleta	510	117	21	173
67	Lucero		1.619	410	77	518
68	El Tesoro		567	151	60	211
69	Ismael Perdomo		1.391	394	91	503
70	Jerusalén		907	400	15	633
Total			5.386	2.576	313	3.144

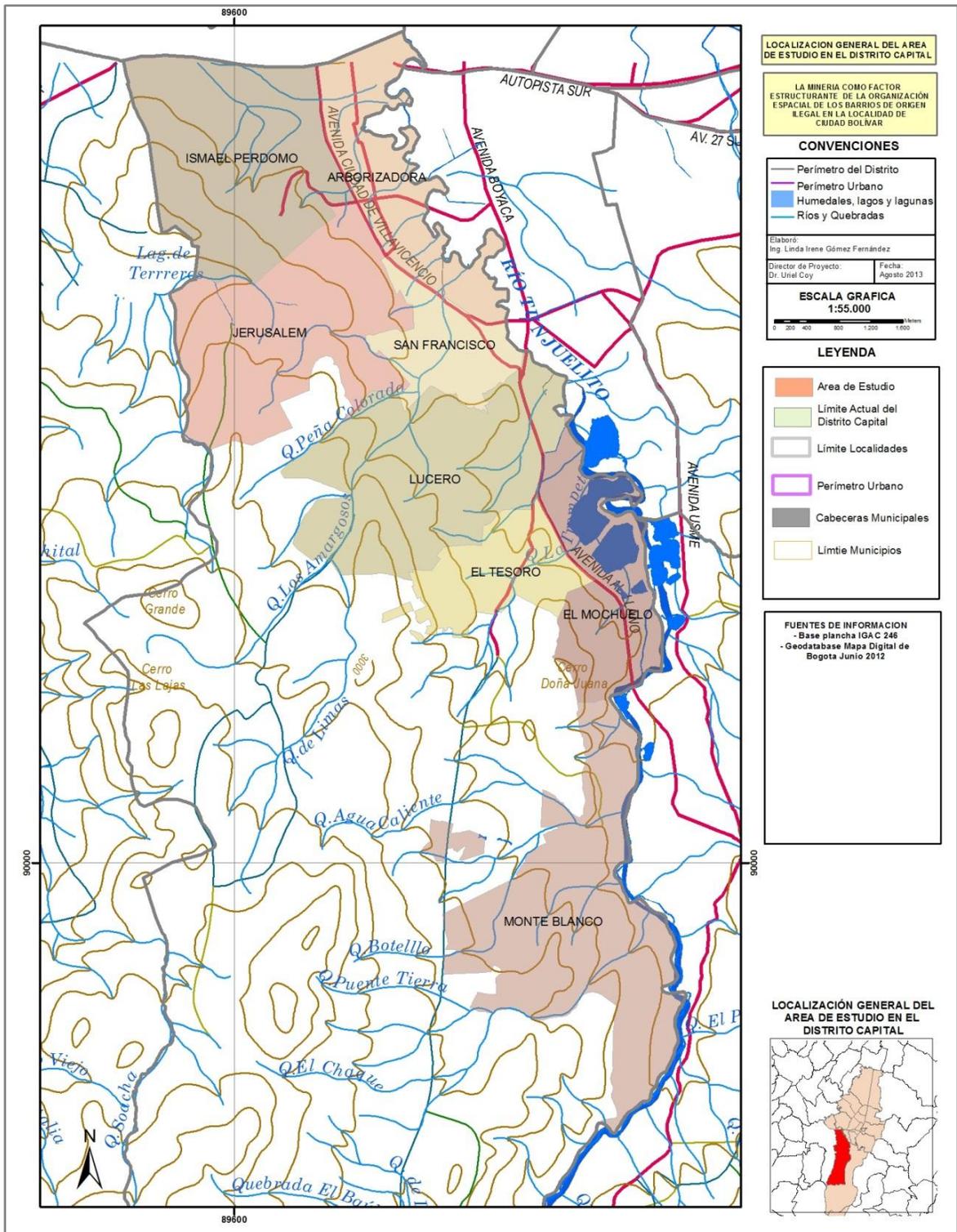
Fuente: Inventario de información en materia estadística sobre Bogotá SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2010

los grandes predios de los cuales se segregaron otros de menor extensión, por esta razón un sector catastral puede ubicarse en más de una localidad.

¹⁷ UPZ es un área urbana más pequeña que las localidades y más grandes que un barrio. La función de las UPZ es servir de unidades territoriales o sectores para planificar el desarrollo urbano en el nivel zonal. Son un instrumento de planificación para poder desarrollar una norma urbanística en el nivel de detalle que requiere Bogotá, debido a las grandes diferencias que existen entre unos sectores y otros. Son la escala intermedia de planificación entre los barrios y las localidades. (SDP, 2008)

¹⁸Decreto 190, Art. 49

Mapa No. 2-Division Politico Administrativa de la Localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboración propia con base a la Cartografía oficial Secretaría Distrital De Planeación, 2012 y Plancha 246 del IGAC

escala 1:100000

4.2 ONTOGENIA DE LA LOCALIDAD – ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Según Pineda¹⁹ la Localidad ancestralmente se encontraba habitada por los Muisca pero también existió una pequeña Tribu los indios Aguapucheros, los Suatagos, los Cundáis y los Usmes, eran quienes ocupaban esas tierras, bajo el gobierno del cacique Sagüanmachica, asentados a la orilla del río Tunjuelito y fueron quienes tuvieron que enfrentar los ataques de invasión de otras tribus y posteriormente la colonización. En la zona de la casona donde hoy es actualmente la Casa de Justicia de la localidad se encontraron morrocotes de oro con los que se compraron haciendas de la zona.....A principios del siglo XX la localidad era netamente rural, nace a partir de la fragmentación de grandes haciendas como La María, Casa Blanca, Santa Rita, Los Mochuelos y Quiba, ubicadas al sur del río Tunjuelito. (Fragmentos programa “Nuestra Ciudad Bolívar”, 2011)

El proceso de expansión de la ciudad hacia la zona sur, se da en los años cuarenta cuando se comenzó la parcelación de las grandes haciendas.

Uno de los primeros compradores de los terrenos de la hacienda La Fiscala, hereda hasta 1910, por descendientes del fiscal del reino, quien para el año 1765 se apodero de estas tierras, fue Gonzalo Zapata Cuenca. Hacia 1950 la hacienda fue parcelada entre los dueños que en ese entonces eran, entre otros, Luis Morales, Eliodoro Criollo, Mario Suárez y Rosendo Galindo. Eliodoro Criollo construyó hornos para la fabricación de ladrillos y dejó que algunas familias se asentaran en sus tierras a cambio de que trabajaran como obreros de su ladrillera; el trato era que por cada 1.000 ladrillos que ellos fabricaran, él les daba a cambio una cantidad de ladrillos y un lote para que pudieran construir sus viviendas, generando así la aparición de los primeros barrios que ocuparon esas tierras.²⁰

¹⁹ Programa “Nuestra Ciudad Bolívar” en <http://www.citytv.com.co/videos/440344/historia-de-ciudad-bolivar> entrevista con Blanca Pineda y Climaco Caldas.

²⁰ Tomado de Nuestraciudadbolivar.blogspot.com/2011/04/historia-ciudad-bolivar.html

Caldas²¹ recuerda que para principios de los años cuarenta era un campo con 20 o 30 casas concentradas, la gente lavaba la ropa su ropa en el río Tunjuelo en una piedra llegando al barrio Buenos Airescomenta que Ciudad Bolívar recibe su nombre en honor al libertador Simón Bolívar.

Posteriormente en la década del cincuenta surgieron los primeros asentamientos subnormales producto de los procesos de asentamiento y posesión que se fortalecen con la población procedente de otros lugares de la ciudad (SDS. 2005:32).

Durante esta década surgieron los primeros asentamientos que, por sus características físicas de baja calidad, no ofrecían a sus habitantes un nivel de vida normal; ejemplo de esto fueron los barrios La Despensa, Meissen, San Francisco, Buenos Aires, Lucero Bajo o La María, que estaban situados en las partes bajas y medias de la localidad y fueron fundados por personas que huían de la violencia en Tolima, Boyacá y Cundinamarca. Se estima que en menos de veinte años se había generado en la localidad una cantidad considerable de asentamientos marginales, que albergaban refugiados provenientes tanto de otras regiones del país como de la misma ciudad.(Secretaría de Hacienda – Departamento de Planeación Distrital, 2004:9)

Estos procesos se localizan entre otros en terrenos que originalmente sirvieron para la explotación de materiales utilizados para la construcción (ladrillos, hormigón y concreto), (SDS. 2005:32) sin embargo se puede decir que el crecimiento hasta esta década era lento.

²¹Idem

Figura No. 4 - Foto primeros asentamientos en Ciudad Bolívar



Fuente: Documental Ciudad Bolívar. Parte 1 en <http://www.youtube.com/watch?v=9ImErhFFyro>

En los años setenta, la administración distrital incremento la inversión de los barrios de la zona e hizo énfasis en construcción de infraestructura y dotación. Permitiendo que para la década de los años ochenta, se urbanizaran las partes altas de la montañas y nacen barrios como Naciones Unidad, Cordillera, Alpes. Juan José Rondón, Juan Pablo II entre otros. (SDS. 2005:33)

Sin embargo, las formas por las cuales muchos de los inmigrantes, desplazados o “recién llegados” alcanzaron el objetivo de “conquistar el espacio urbano” fueron diversas, recurrieron (y este fue uno de los casos más típicos) a la confrontación directa con lo legal y normativo –entiéndase por ello el Estado-, apelando a modalidades de protesta como el cierre de vías públicas, bloqueos y choques con la fuerza pública, toma de suelos urbanos (fueran estos de propiedad privada o del estado), construcción sobre estos terrenos de “pequeños caseríos”, una especie de “autogestión del espacio urbano” para ser habitado. También incurrieron en modalidades de conciliación y concertación con las instancias legales, tramitando actos de dotación de vivienda con partidos políticos y entes burocráticos, los cuales tenían el poder de ejecutar de forma ágil y sin problemas de tipo legal, la obtención de viviendas o en su defecto terrenos para ser construidos. Pero además se incurría en unapráctica que marco el sello de buena parte de las urbanizaciones de Bogotá de mediados del siglo XX, la cual consistía en recurrir a

agentes ilegales que posibilitaban la compra de terrenos por vía pirata. (Díaz, 2008:6)

Figura No. 5 - Foto “desplazar los desplazados” Ciudad Bolívar



Fuente: Documental Ciudad Bolívar. Parte 1 en <http://www.youtube.com/watch?v=9ImErhFFyro>

Entre 1974 y 1978 construyó la Avenida Boyacá -Autopista Villavicencio. La avenida comienza en la entrada a la localidad de Usme en donde pasa a ser la conocida Autopista al Llano, continúa hacia el norte pasando por el relleno sanitario Doña Juana para llegar a la localidad de Ciudad Bolívar y continúa hacia el norte. Esta vía terminó por facilitar y disparar a velocidades increíbles el crecimiento poblacional y acelerar los procesos de mineros dentro de la localidad.

Luego a partir del año 1983, “con el Acuerdo 11 del Concejo de Bogotá, se define el marco jurídico y administrativo de lo que en ese entonces se denominó el Plan Ciudad Bolívar, con el cual se pretendía "orientar el crecimiento de la Ciudad preservando el espacio de la sabana para fines útiles agropecuarios, propiciando la expansión urbana hacia zonas de menor adaptación agropecuaria cuya utilidad estaría vinculada a los procesos de urbanización, constituyéndose en un ambicioso proyecto urbano, social, e interinstitucional, que involucraba prácticamente a todas las entidades del Distrito. Surgiendo barrios como Sierra Morena, Arborizadora Alta, Arborizadora Baja desarrolladas desde el programa lotes con servicios financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID. En este mismo año con el

Acuerdo 14 de septiembre 7, se creó la Alcaldía Menor de Ciudad Bolívar donde se definieron sus límites (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009: 7)

En los años noventa predomina la invasión de tierras, principalmente en zonas de alto riesgo geológico. También se consolidan urbanizaciones de viviendas de interés social en zonas bajas de la localidad. De igual manera se inicia el proceso de urbanización de la zona rural especialmente en la vereda de Mochuelo Bajo. (SDS, 2005: 33)

Hoy, Ciudad Bolívar está marcada por altos índices de pobreza y marginalidad, exclusión e inseguridad, bajo la presencia en sectores específicos de la localidad de células armadas, como el rostro urbano del conflicto social y político colombiano. “El 76% de los hogares se situaba debajo de la línea de pobreza, el 25% se encuentra en la indigencia. Los grupos poblaciones más pobres y en línea de miseria son los niños entre los 0 y 5 años y las mujeres entre los 15 y 49 años. El analfabetismo alcanza un 8%, el más alto de todo el Distrito Capital”. (Secretaría de Integración Social, 2008:9)

Figura No. 6 -Foto Localidad Ciudad Bolívar



Fuente: recorrido de campo Mochuelo, julio 2008

4.3 ENTORNO RELEVANTE - CARACTERÍSTICAS FÍSICO – BIÓTICAS

La localidad de Ciudad Bolívar se localiza en la región sur de la Sabana de Bogotá, influenciada por los vientos alisios y la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT).²² (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009:8); se identifican los pisos térmicos frío semi árido y frío semi húmedo²³ (SDA, 2007:47 - 48); la temperatura media anual oscila entre 19 °C en la parte baja de la localidad sobre los 2.500 msnm hasta 9 °C en la parte más alta, con un promedio de temperatura anual de 14 °C. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009:8). En lo que a la precipitación se refiere, la zona presenta un sistema bimodal, con una precipitación media anual entre los 500 a 800 mm año, y un promedio de 600 mm año. (SDA, 2007:38 - 39).

La zona urbana de Ciudad Bolívar está situada entre los 2.400 y los 3.100 msnm, en el flanco occidental de la Cordillera Oriental en la denominada Sabana de Bogotá, sobre la cuenca baja del río Tunjuelo. En la zona de estudio, sobresalen algunos aspectos de la tectónica de la Sabana de Bogotá²⁴ correspondientes al bloque sur de la falla de San Cristóbal.

Estratigráficamente, en la zona urbana de la localidad de Ciudad Bolívar se identifican formaciones geológicas del Cretácico hasta el presente, corresponden al Grupo Guadalupe y unidades de suelos y depósitos; presentan las siguientes características generales (INGEOMINAS, 2005 citado en IDEAM, 2009:85 -111):

Grupo Guadalupe

- *La Formación Arenisca Dura (K2d): En general, se encuentra conformada por areniscas cuarzosas, blancas a amarillentas por alteración, grano fino a muy fino, con estratificación muy delgada a gruesa, intercalada esporádicamente con limolitas silíceas y arcillolitas de color gris claro. (p.86)*

²²Estos patrones de circulación dominante, generan una diferencia climática entre los flancos oriental y occidental de la cuenca baja del río, es por esto que el flanco oriental de la cuenca es relativamente húmedo y el occidental seco y esto se puede apreciar en el tipo de vegetación y de suelos presentes en la zona. (SDA – UN ,2008:504).

²³ De acuerdo a la clasificación climática Caldas Lang (SDA, 2007: 47).

²⁴La Sabana de Bogotá se ha subdividido en tres partes considerando características estructurales similares: a) un bloque localizado al norte de la Falla de Usaquén, b) un bloque localizado al sur de la falla de San Cristóbal (donde se ubica la localidad de Ciudad Bolívar) y c) un bloque central hundido, situado entre las fallas de Usaquén y San Cristóbal (Ingeominas, 1988).

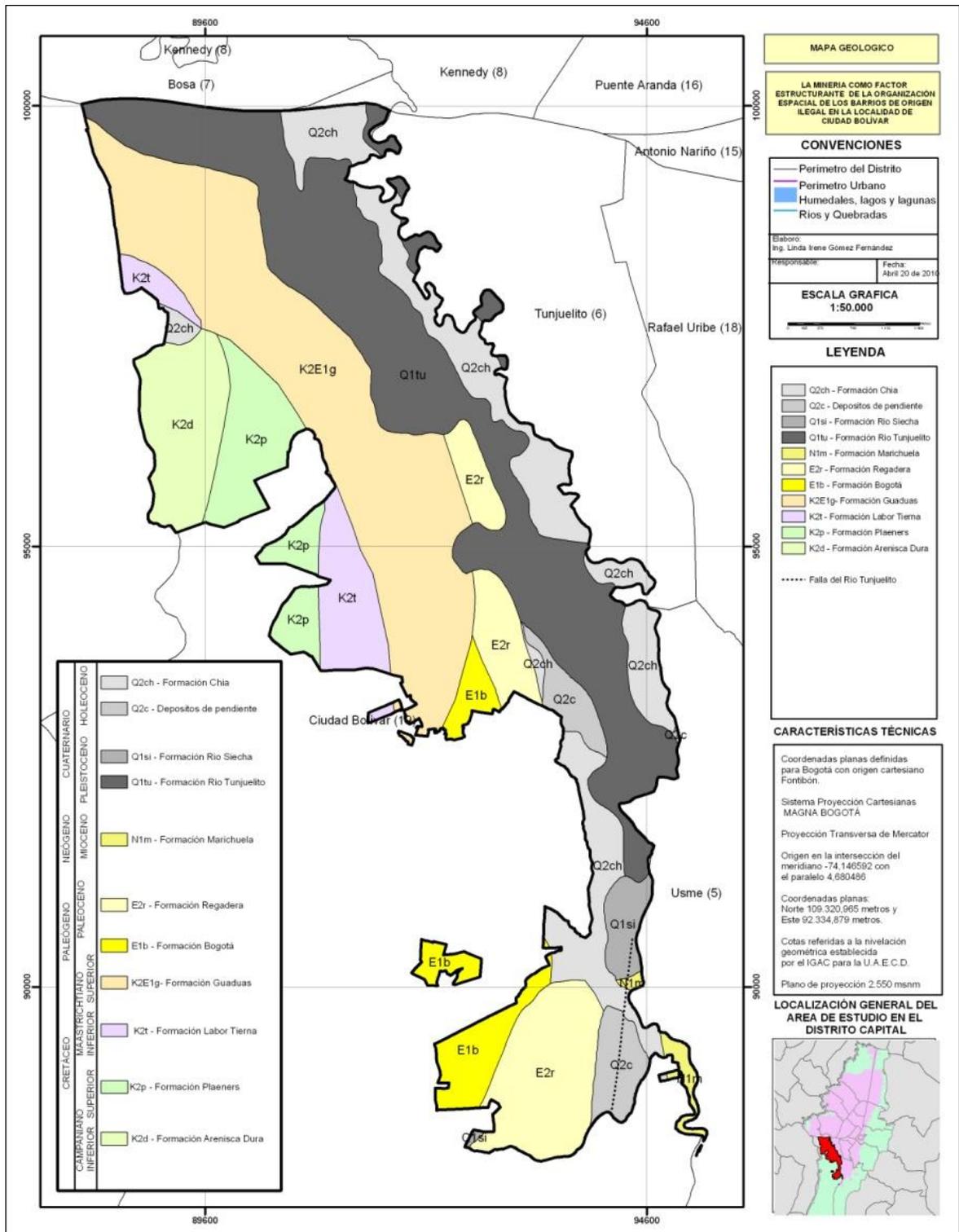
- *Formación Plaeners (K2p): Se encuentra conformada por secuencias monótonas de arcillolitas, limolitas silíceas, chert fosfático con intercalaciones de capas delgadas de areniscas de grano muy fino, areniscas fosfáticas y fosforitas con abundantes foraminíferos bentónicos, es típica la partición ortogonal prismática a manera de panelitas y el fracturamiento concoideo de las limolitas silíceas. (p.87)*
- *Formación Labor Tierna (K2t): Está conformada por secuencias en capas muy gruesas de areniscas cuarzosas y feldespáticas blancas a grises claras de grano fino a grueso y en ocasiones conglomeráticas, intercaladas con capas delgadas de arcillolitas grises claras, se identifican estructuras sedimentarias internas como estratificación cruzada. (p.88)*
- *Formación Guaduas (K2p1g): Conformado esencialmente por arcillolitas gris oscuras hasta fosilíferas hacia la base y hasta 130 m limonitizadas, presentan intercalaciones de lodolitas y capas delgadas de areniscas de grano fino con estratificación ondulosa, se considera un espesor de 220 m, hacia el techo, se presenta una secuencia de 90 m con mantos de carbón explotable intercalados con capas delgadas de lodolitas, limolitas con laminación lenticular y areniscas. (p. 91)*
- *Formación Bogotá (E1-2b): Predominio de arcillolitas abigarradas, predominantemente rojas, con intercalaciones de areniscas verdosas friables de grano fino que gradan a limolitas y arcillolitas limosas, El espesor de la unidad es 1095 m. (p. 94)*
- *Formación Regadera (E2r): La secuencia se compone de capas medias a gruesas de areniscas de tamaño medio a grueso y capas de conglomerados a manera de bancos detríticos que alternan con capas de arcillas abigarradas y lodolitas arenosas varicoloreadas, composicionalmente son litoarenitas con cuarzo y líticos de chert, volcánicos y metamórficos de cuarcitas y pizarras. (p. 95)*

Unidades de Suelos y depósitos

- *Formación Marichuela (N1m): Conforman depósitos matriz soportados de cantos angulares, redondeados a subredondeados de areniscas de grano fino a muy fino, duras; se encuentran embebidos en matriz arcilloarenosa de grano grueso a conglomeráticas de coloración amarilla a rojiza. (p. 101)*
- *Formación Rio Tunjuelo(Q1tu): Predominio de gravas gruesas y bloques redondeados de origen fluvio-glacial con intercalaciones de de arenas arcillosas, arcillas, arcillas orgánicas y arcillas turbosas. (p.108)*

- *Formación Chía (Q2ch): El espesor máximo es de 5 m, está constituido por arcillas, localmente pueden contener limos y en áreas fangosas, arcillas orgánicas diatomíticas. (p. 110)*
- *Formación Río Siecha (Q1si): conformación de gravas redondeadas mal seleccionadas con intercalaciones de arenas, arcillas orgánicas, paleosuelos húmicos y capas gruesas con gran cantidad de clastos subangulares. (p. 111)*

Mapa No. 3- Geología de la Localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Ingeominas, 2005

En cuanto a la geología económica cobra gran importancia para la exploración y explotación de materiales de construcción como arenas, gravas y arcillas.

- Arenas. Las arenas son extraídas de las Formaciones Tierna, en el sector de Mondoñedo (INGEOMINAS, 1999 a).
- Gravas. Los depósitos cuaternarios (Formación Tunjuelito) contienen los mayores volúmenes de las gravas. En particular en la zona de gravilleras, los suelos depositados corresponden principalmente a gravas depositadas por un paleorío Tunjuelo, que drenaba una cuenca afectada por glaciaciones y deglaciaciones en los últimos 2 millones de años; estos materiales se intercalan con arcillas y en menor proporción arenas.
- Arcillas. En el área de estudio existe manifestación de arcillas sobre rocas las Formaciones Bogotá y Guaduas. Se localizan en colinas, pies de laderas y piedemontes suaves y es coincidente con asentamientos humanos y cultivos agrícolas. Tiene una tendencia a la permanencia y a favorecer asentamientos situados en lugares de riesgo. Genera altos impactos y desplaza otros usos del suelo. Predomina la minería de mediana escala con una participación marginal del sector informal. Las arcillas son empleadas fundamentalmente para producir ladrillos, tejas y tabletas para pisos. (INGEOMINAS, 1997).

Figura No. 7 - Foto minería PMI Mochuelo



Fuente Recorrido de campo mochuelo, 2008

Con relación a la geomorfología en la zona urbana de la Localidad de Ciudad Bolívar se identificaron cuatro ambientes morfológicos principales: Ambiente Fluvial ²⁵ , Estructural²⁶, Denudativo²⁷ y Antrópico caracterizado por *“la intervención minera de la zona y los rellenos de residuos sólidos y escombros han sido agrupados en unidades de origen antrópico. Estas unidades predominan a lo largo del cauce del río Tunjuelo en su cuenca media y a media ladera para las explotaciones de piedra y arcilla, mientras los rellenos aparecen en una variedad de lugares”*. (SDA - UN, 2008:525).

Figura No. 8 - Foto Ambiente Morfológico Antrópico



Fuente: Recorrido de Campo Mochuelo junio 2008

En general el área urbana de la localidad presenta suelos característicos de montaña estructural erosional de clima frío húmedo, estos se destacan por la presencia de los Alfisoles de tendencia ústica²⁸ , y por sus horizontes argílicos bien desarrollados sobre depósitos aluviales y coluviales. (IGAC, 2003). (Mapa No. 4)

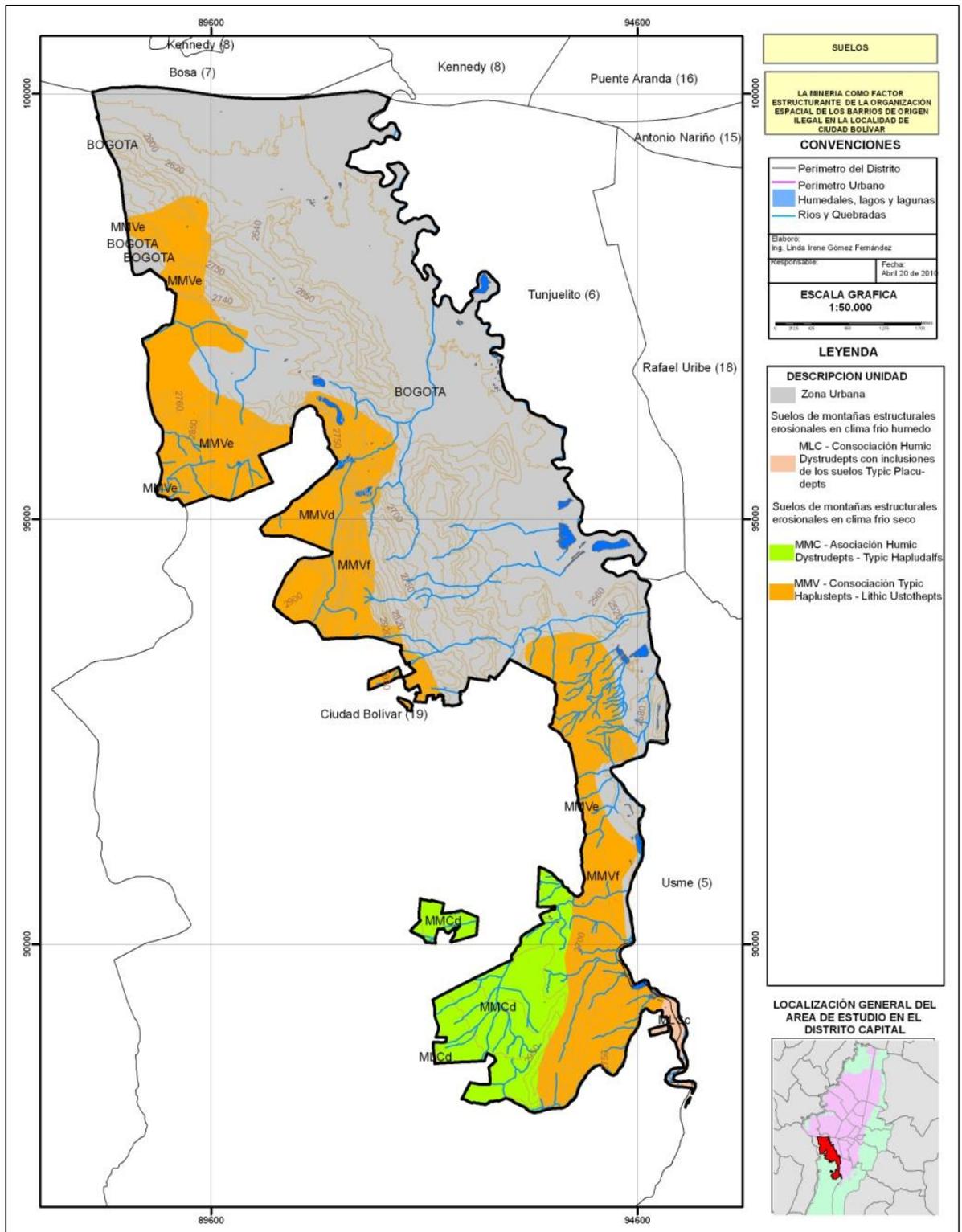
²⁵ Corresponde a una de las morfologías más extensas en el área urbana. Comprende los depósitos construidos a partir de los sistemas de agradación (por sedimentación) resultante de la deposición de los sedimentos procedentes de los sistemas montañosos. Las llanuras aluviales son en gran parte inundables por desborde, encharcamiento por lluvia y escorrentía lateral (IDEAM, 2001:7). Se identifican las siguientes unidades: Cubeta de inundación, Vega aluvial de inundación, vega torrencial de pendiente, Terraza aluvial baja, Terraza aluvial media, Terraza torrencial alta, terraza aluvio- torrencial alta disectada y conos de deyección. (SDA - UN, 2008: 526 – 528)

²⁶ Abarca unidades geomorfológicas relacionadas con las rocas deformadas que enmarcan la Sabana de Bogotá y el valle del río Tunjuelo, sobre todo en la zona urbana alta. Incluye laderas estructurales y disectadas por la erosión durante el tiempo geológico, además de mesetas estructurales y residuales”. (SDA - UN, 2008:525).

²⁷ Influenciada por procesos erosivos, fenómenos de coluviación y remoción en masa. Este ambiente incluye unidades asociadas con conos coluviales y residuales, además de unidades dominadas por deslizamientos activos y fósiles.

²⁸ Son indicadores de las condiciones climáticas frío semi- húmeda a seca hacia el sector central y occidental de la cuenca. (IGAC. 2003)

Mapa No. 3 - Suelos de la Localidad de Ciudad Bolívar

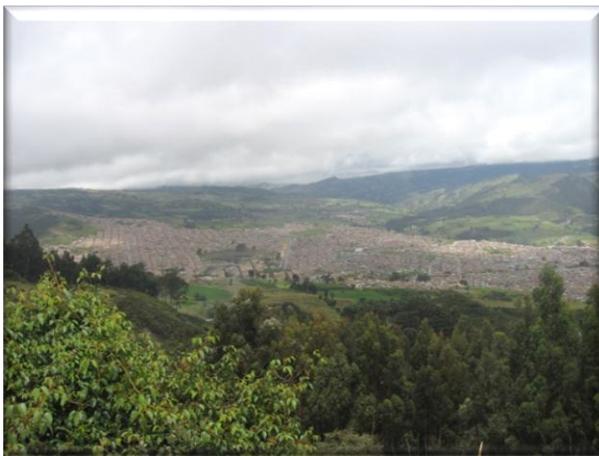


Fuente: IGAC, 2003

Los suelos del orden Andisol, se localizan principalmente en la unidad climática Frío húmedo (Fh)²⁹, forman parte de las unidades coluviales y fluvio – torrenciales altas del sector suroriental de la cuenca por encima de los 2800 msnm., sobre las vertientes coluviales recientes y rocosas de la formación La Regadera y grupo Guadalupe se localizan los inceptisoles³⁰ y también los suelos del orden Entisol³¹. (IGAC, 2003)

Por el alto nivel de intervención en la zona, la cobertura natural como la vegetación riparia, matorrales y pajonales subxerofíticos³² se encuentra confinada a un pequeño porcentaje del total del área urbana de la localidad, principalmente a lo largo de los drenajes y en algunos parques, áreas libres y lotes sin construir. La distribución de las coberturas no naturales es la de mayor incidencia alcanzando el 67% del total de la localidad, como asentamientos urbanos agregados y dispersos. En una tercera instancia podemos identificar algunas zonas cultivadas y manejadas como pastos (plantaciones forestales y cultivos), también naturales y seminaturales como matorral denso. Las canchales por ser una de las actividades que se desarrolla con bastante frecuencia en esta zona ocupan un importante porcentaje 19% del total del área mientras que en menor proporción pero altamente impactante encontramos zonas de descarga de residuos sólidos. (Mapa No. 4). (SDA, 2007)

Figura No. 9 - Foto coberturas vegetales naturales y seminaturales en la localidad



Fuente: Recorrido de campo fiscal, 2008

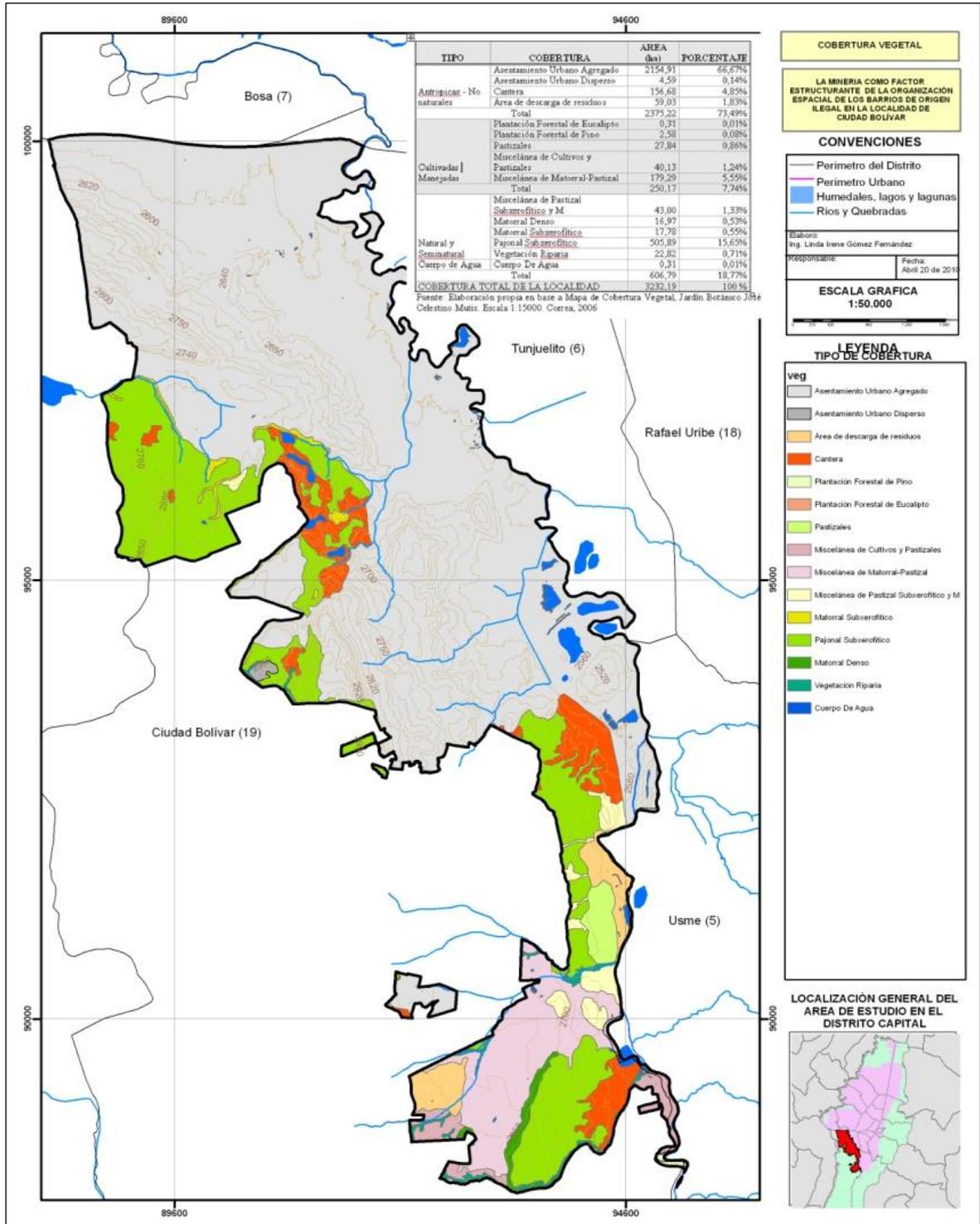
29 Determinado por perfiles húmicos espesos con tonos muy oscuros y la presencia de arcillas alófanas. (IGAC. 2003)

30 Tienden a ser bien drenados, poco profundos y muy ácidos. (IGAC. 2003)

31 Se asocian estos suelos en las pendientes más fuertes y rocosas. (IGAC. 2003)

32 El ecosistema subxerofítico es emblemático de la zona sur de la sabana única en la región que se ha visto expuesto a grandes presiones y degradación. (SDA, 2007).

Mapa No. 4 Coberturas del suelo de la Localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Jardín Botánico José Celestino Mutis, 2006 citado en Atlas Ambiental de Bogotá, 2007

La Localidad de Ciudad Bolívar por encontrarse localiza sobre la cuenca baja³³ del río Tunjuelo, (afuente del río Bogotá) debe afrontar durante todo el recorrido el grado de deterioro de sus aguas, consecuencia de las considerables descargas de aguas servidas o residuales que recibe de los asentamientos urbanos a lo largo de su recorrido, en la cuenca media y alta; adicionalmente por el gran número de industrias y las curtiembres del sector de San Benito y del Parque Minero Industrial del Tunjuelo.

Figura No. 10 - Foto Rio Tunjuelo a la altura de la avenida Boyacá



Fuente: Recorrido de campo julio de 2008

En la localidad se identifican cuatro subcuencas: quebrada Yerbabuena, Trompeta, Zanjón de la Estrella y Limas, las dos últimas se encuentran intervenida en más del 80%. Las quebradas Limas y Trompeta aún se conservan en su parte alta. (SDA - UN, 2008:571).

4.4 GESTIÓN AMBIENTAL EN LA LOCALIDAD

La gestión ambiental en la ciudad de Bogotá y por ende la de la localidad está orientada a consolidar la Estructura Ecológica Principal (EPP) (Mapa No. 6), atendiendo principalmente al concepto de integridad ecológica, seguido por diferentes aspectos tales como la representatividad, conectividad, funcionalidad, consideración en el análisis y la relación entre

³³ Cuenca baja comprendida entre el sector de Cantarrana y la desembocadura del río Bogotá, con un área aproximada de 125 Km², donde el río Tunjuelo entra a la sabana, amplía su llanura de divagación y adquiere un cauce de tipo meandriforme. (SDA – UN, 2008)

los elementos constitutivos de la EEP³⁴ que son: Sistema de Áreas Protegidas, Parques Urbanos Zonales y Metropolitanos, Corredores Ecológicos y Áreas de Manejo Especial del Río Bogotá. (POT, 2004).

El componente del Sistema de Áreas Protegidas³⁵ no presenta ningún elemento dentro de la localidad ya que en el año de 2004 la CAR consideró que, las áreas de manejo especial de Arboleda Alta y Sierra Morena no constituían un elemento de importancia ecológica³⁶. Además el componente de parques metropolitanos y zonales según información del IDR, dentro del área urbana de la localidad de Ciudad Bolívar existen actualmente siete parques zonales que hacen parte de la EEP. (Tabla No. 4)

Tabla No. 4 Parques zonales de la EEP

Nombre del parque	Vías de acceso	Área (Ha)
Desarrollo Siena Morena	Si	2,72
Candelaria La Nueva	Si	0,46
Meissen		0,90
Arboleda Alta		1,04
Tanque El Volador		0,59
Urbanización La Estancia	Si	1,36

Fuente: IDR, 2010

El componente de los Corredores Ecológicos³⁷, se encuentra clasificado en tres categorías según el Art. 100 del Decreto 2004: Corredores ecológicos de ronda³⁸, corredores ecológicos viales³⁹ y corredores ecológicos de borde⁴⁰.

34 La EEP se define como "la red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en sus diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando al mismo de servicios ambientales para su desarrollo sostenible". (Decreto 190 de junio de 2004, Artículo 13 del Decreto 248 de 2006, Artículo 72 del Decreto 190 de 2004 y Artículo 8 del Decreto 619 de 2000).

35 "El Sistema de Áreas Protegidas del Distrito Capital (SAP), es el conjunto de espacios con valores singulares para el patrimonio natural del Distrito Capital, la Región o la Nación, cuya conservación resulta imprescindible para el funcionamiento de los ecosistemas, la conservación de la biodiversidad y la evolución de la cultura en el Distrito Capital. (POT, Decreto 190 de 2004).

36 Mediante Acuerdo No. 0025 de 2004 sustrajo estas zonas del sistema de áreas protegidas del orden regional.

37 Los corredores ecológicos son definidos como zonas verdes lineales que siguen los bordes urbanos, los principales componentes de la red hídrica y la malla vial arterial. Esto con el fin de darle manejo ambiental y para incrementar la conexión ecológica entre los demás elementos de la EEP, desde los Cerros Orientales hasta el Área de Manejo Especial del río Bogotá y entre las áreas rurales y las urbanas" (artículo 98, Decreto 190 de 2004).

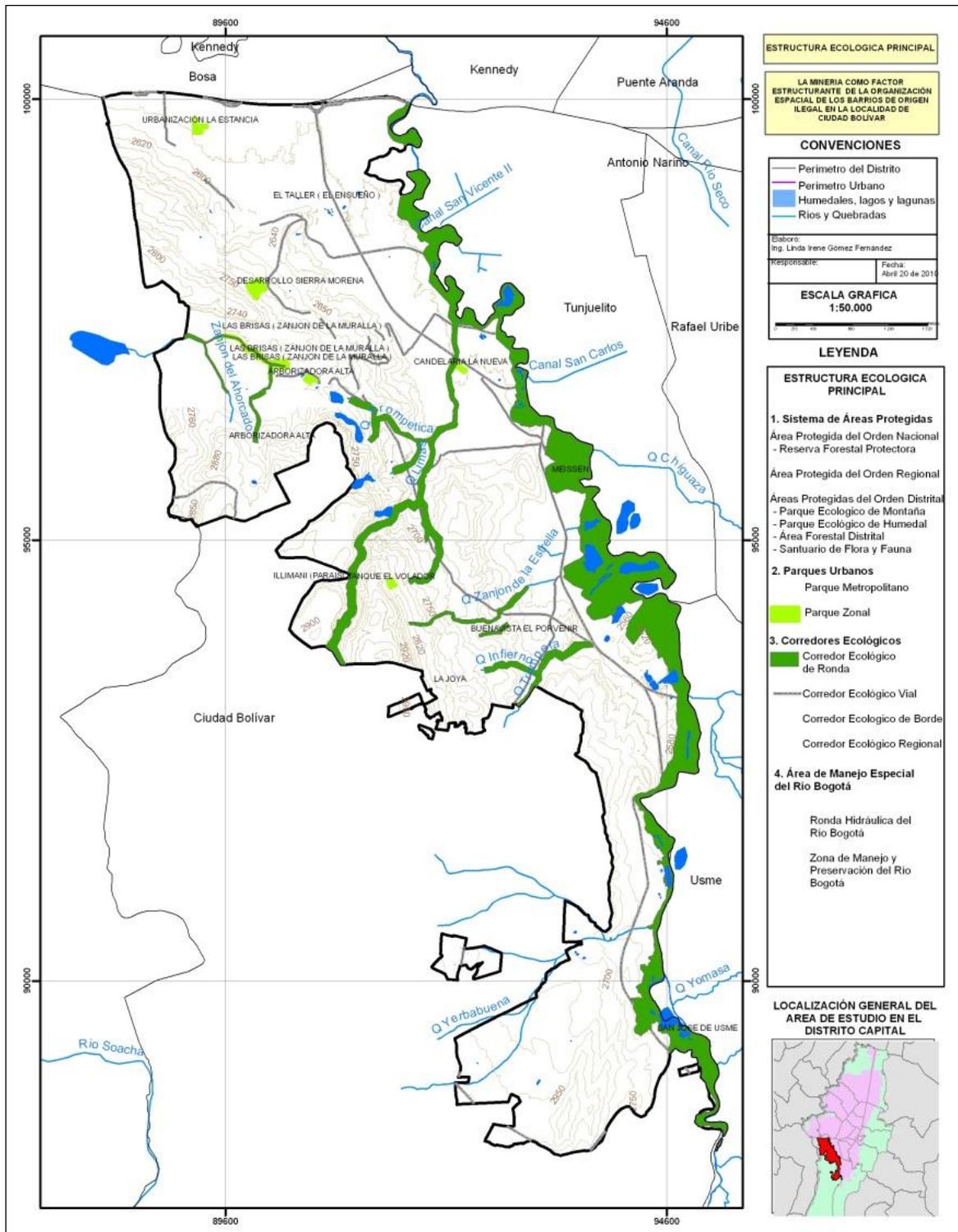
38 Abarcan la ronda hidráulica, la zona de manejo y preservación ambiental de todos aquellos cursos hídricos que no están incluidos dentro de otras categorías en la Estructura Ecológica Principal.

39 Correspondientes a zonas verdes y áreas de control ambiental de las vías urbanas V-0 a V-3.

Otro elemento estructurante para la localidad son los corredores viales que cumplen con las especificaciones técnicas como ocurre en la Avenida Boyacá (V-1) la cual tiene un recorrido que atraviesa la ciudad de norte a sur y cruza en sentido occidente-oriente la localidad, convirtiéndose en el tramo final en la Autopista al Llano (V-2) y la avenida a Bosa que atraviesa de oriente-occidente toda la localidad. (POT, 2004).

40 Corresponde a una franja de 50 a 100 metros de ancho en suelo rural, contigua al perímetro urbano aunque no ha sido formalmente definido, en el contexto del Plan Zonal Rural de la cuenca alta y media del río Tunjuelo (CDG- Consultores 2004).
Fuente

Mapa No. 6- Estructura Ecológica Principal



Fuente: Cartografía POT, 2004

4.5 ASPECTOS SOCIO DEMOGRÁFICOS DE LA LOCALIDAD

De acuerdo a las proyecciones realizadas en 2005 por el Censo General, se estimó que para el año 2010 en la localidad de Ciudad Bolívar habitarían 628.366 personas, de las cuales el 51.02% son mujeres y 48.98% son hombres. (Tabla No. 5). En esta tabla se observa que para la década analizada, la población se incrementa en más de un 21%, y esto a su vez implica un aumento en el espacio para alojar a esta población.

Tabla No. 5- Proyecciones de población por sexo 2005-2015 para la Localidad de Ciudad Bolívar

Año	Total	Hombres	%	Mujeres	%
2005	5.861	278.643	49,07%	289.218	50,93%
2006	580.225	284.588	49,05%	295.637	50,95%
2007	592.426	290.456	49,03%	301.970	50,97%
2008	604.491	296.263	49,01%	308.228	50,99%
2009	616.455	302.030	48,99%	314.425	51,01%
2010	628.366	307.784	48,98%	320.582	51,02%
2011	639.937	313.367	48,97%	326.570	51,03%
2012	651.586	319.009	48,96%	332.577	51,04%
2013	663.397	324.757	48,95%	338.640	51,05%
2014	675.471	330.665	48,95%	344.806	51,05%
2015	687.923	336.796	48,96%	351.127	51,04%
TOTAL	6.908.138	3.384.358		3.523.780	

Fuente: DANE - Secretaria Distrital De Planeación, Proyecciones de Población por localidades 2006 -2015

La mayor densidad poblacional se concentra en la UPZ San Francisco con 428 habitantes por hectárea seguida por la UPZ Ismael Perdomo con 300 hab/ha y finalmente la UPZ Lucero con 281 hab/ha. (Tabla No.6 y Mapa No. 7). El Mochuelo es la UPZ de menor densidad, con 4 habitantes por hectárea, y el promedio de la localidad es de 185 hab/ha.

Tabla No. 6 -Densidad de Población por UPZ, para la Localidad de Ciudad Bolívar

Cod UPZ	Nombre	Área (Has)	Población	Densidad
66	San Francisco	178,6	76.551	428,62
69	Ismael Perdomo	558,6	167.941	300,65
67	Lucero	586,38	165.246	281,81
68	El Tesoro	210,86	48.506	230,04
65	Arborizadora	306,26	61.328	200,25
70	Jerusalén	537,47	101.513	188,87
64	Monteblanco	695,67	5.574	8,01
63	El Mochuelo	316,73	1.539	4,86
TOTAL		3390,57	628.366	185,33

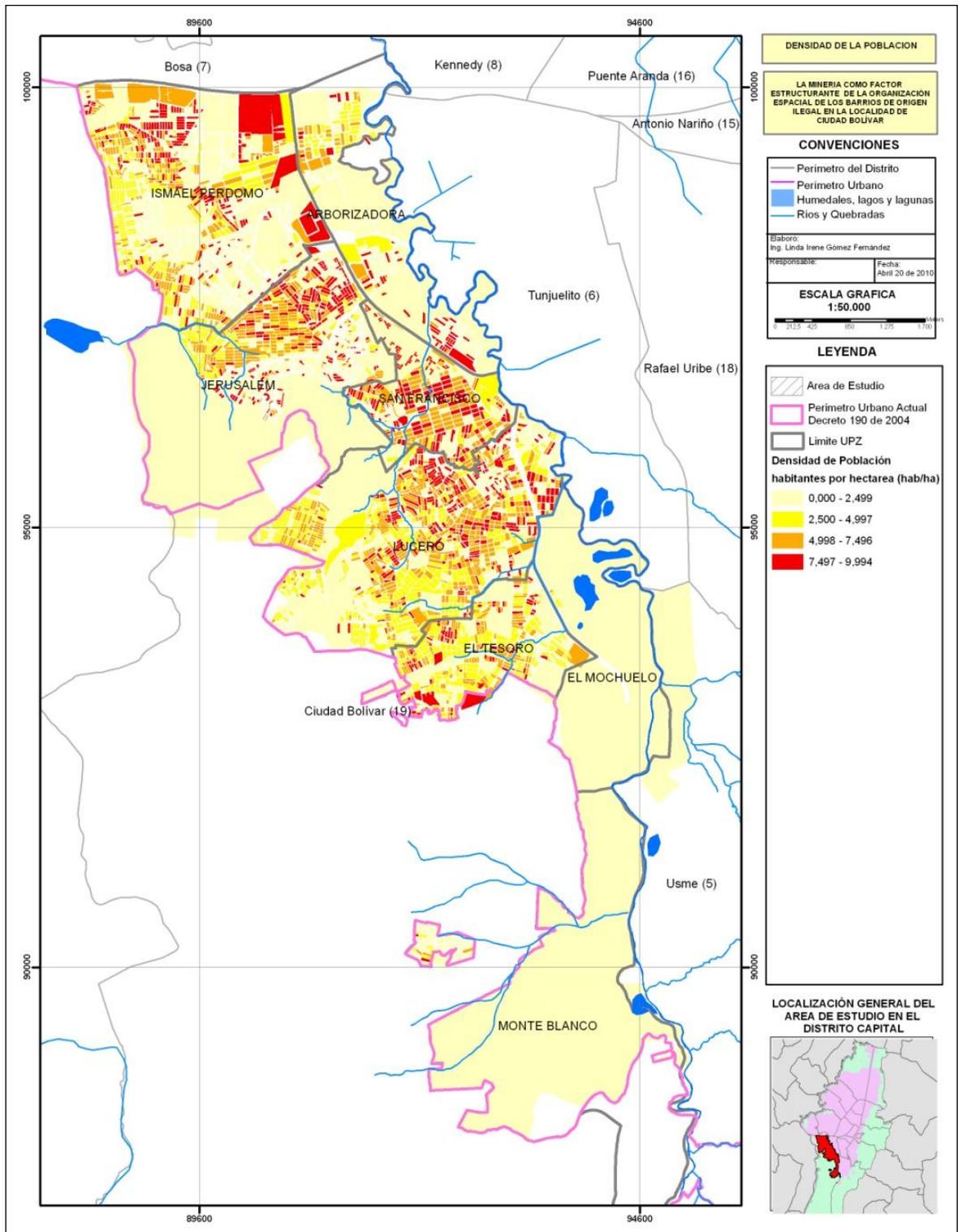
Fuente: DANE - SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, Proyecciones de Población por localidades 2006 -2015

Figura No. 11 - Foto Panorámica de la localidad – Densidad de población



Fuente: Recorrido de campo mayo de 2013

Mapa No. 7- Densidad de población en la Localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Cartografía Secretaria Distrital De Planeación, 2010

De acuerdo a la clasificación⁴¹ socioeconómica en Ciudad Bolívar, predomina el estrato bajo con un 53,1% de predios que corresponden al estrato 1, ocupando la mayor parte del área urbana especialmente en la zona montañosa. El estrato 2, se localiza sobre el valle del río Tunjuelo con un 39,9% y el estrato 3 representado en un 5,4%. Del total se localiza sobre la Avenida del Sur en el límite con la localidad de Bosa que pertenece a los predios no residenciales. Adicionalmente, como se observa en la cartografía se presentan dos franjas de estratificación asociadas a la distancia de las vías y la pendiente (DAPD, 2004: 58).(Mapa No. 8).

Tabla No. 7- Número de Manzanas por estrato, en la Localidad de Ciudad Bolívar

Estrato	Número de manzanas	Área(ha)	Porcentaje %
1	3.423	651,13	53,1%
2	1.161	333,82	39,9%
3	86	42,206	5,4%.
Manzanas sin vivienda (No Estratificable)	767	1.488,18	0.6%
TOTAL	5.437	2.515,34	100%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la SDP-Dirección de Estratificación. Decreto 176 de 2007, noviembre de 2007

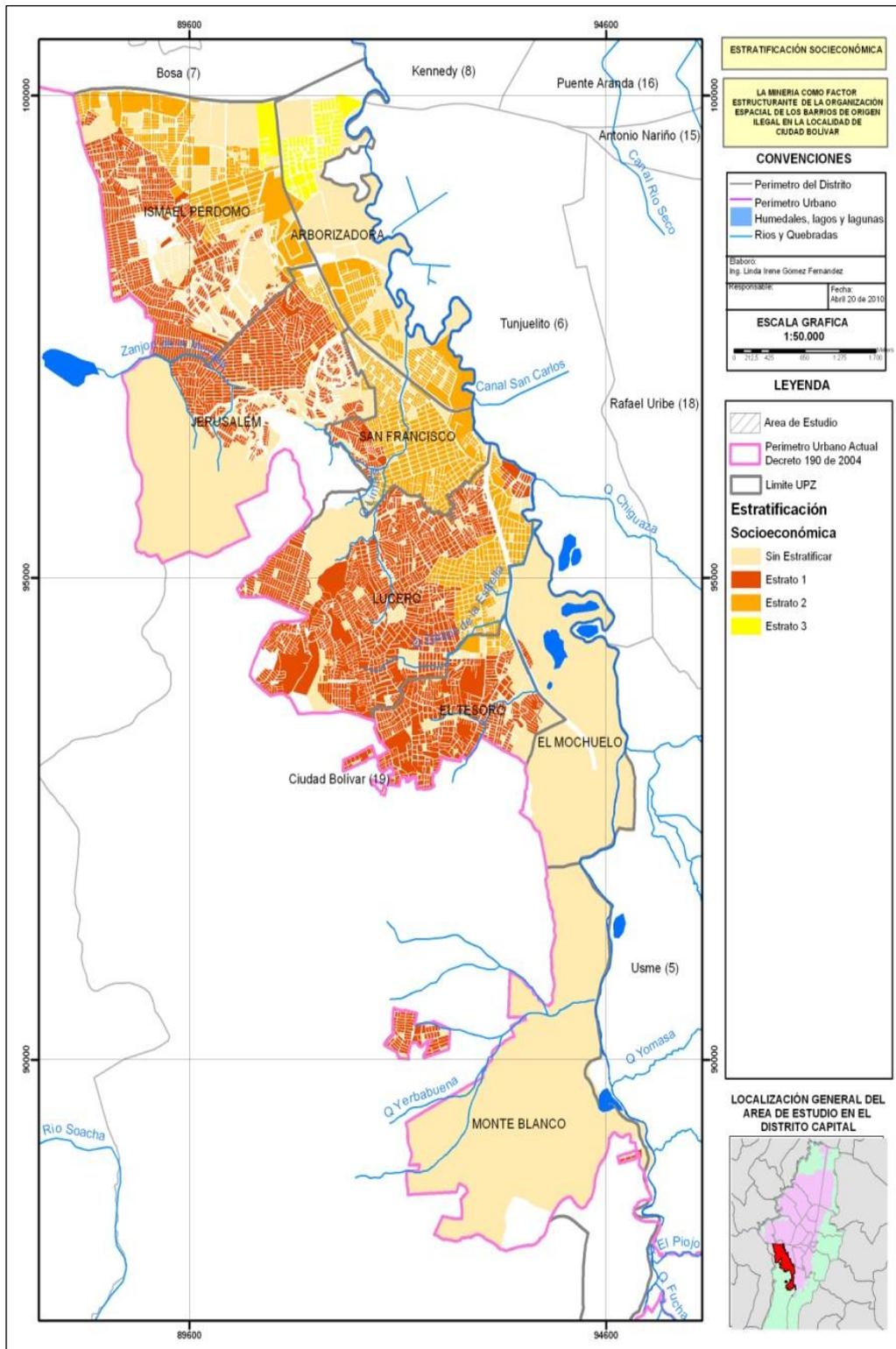
Figura No. 12 - Viviendas estrato 1, parte alta de la localidad UPZ Lucero



Fuente: Recorrido de campo junio de 2008

⁴¹ La estratificación socioeconómica es una herramienta de focalización del gasto que se utiliza para clasificar los inmuebles residenciales, de acuerdo con las metodologías diseñadas por el Departamento Nacional de Estadística DANE. La ley 142 de 1994 establece seis estratos socioeconómicos, el estrato más bajo es 1 y el más alto es 6. La estratificación vigente para Bogotá D.C. se adoptó mediante los decretos 176 de 2007 (zona urbana) y 304 de 2008 (fincas y viviendas dispersas rurales). (DANE, 2010))

Mapa No. 8- Estratificación Socioeconómica de la Localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: DAPD, 2004

4.6 AMENAZAS Y RIESGOS

El valle del Tunjuelo posee un sistema de fallas geológicas, sin embargo no existe ningún reporte que indique actividad neotectónica confirmada. Está compuesto por numerosos afloramientos en las rocas cretácicas a terciarias donde se aprecian planos de falla y zonas altamente diaclasadas, asociadas al levantamiento y plegamientos de la cordillera Oriental. De acuerdo a la Microzonificación Sísmica del Distrito el área urbana de la localidad de Ciudad Bolívar se localiza entre las Zonas 1A, 5 y 5ª.(Ingeominas, 1993)

- **“Zona 1A:** *Corresponde a los Cerros suroccidentales del área urbana de la localidad, con formaciones rocosas y suelos de capacidad portante relativamente alta. En esta zona pueden presentarse problemas de remoción en masa, siendo las arcillositas dominantes las cuales involucran gran parte de la localidad.*
- **Zona 5:** *Presenta terrazas medias y conos, conformadas por suelos arcillosos secos y compactos de gran espesor, compuestos por arenas o limos y en algunas ocasiones combinaciones de ellos.*
- **Zona 5A:** *En esta zona especialmente se encuentran las terrazas bajas y conos, con niveles freáticos potencialmente altos y estos a su vez pueden presentar licuefacción ante la ocurrencia de un sismo intenso⁴².”*

“El riesgo sísmico que se presenta del área urbana de la localidad, es consecuencia de la conformación de barrios de carácter informal los cuales se asientan en las laderas y canteras abandonadas, así también como la construcción de viviendas con materiales deficientes, generando una presión sobre el suelo urbano”.(DPAE, 2010)

En lo relacionado con los Procesos de Remoción en Masa (PRM) según los estudios técnicos realizados por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE y el Ingeominas⁴³, presentados en el mapa de Zonificación de Amenaza por Remoción en Masa del Distrito, se identifican las siguientes categorías (FOPAE, 1998)

⁴² Al momento de realizarse cualquier tipo de construcción debe evaluarse previamente el potencial de licuefacción.

⁴³ Documento base para la gestión institucional en la atención y manejo de PRM, el estudio “Zonificación de riesgo por inestabilidad del terreno para diferentes localidades de Santa Fe de Bogotá” realizado por INGEOCIM Ltda. Ingenieros Consultores, para la Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá, la UPES (Unidad de Prevención y Atención de Emergencias) y el FOPAE (Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá) de 1998.

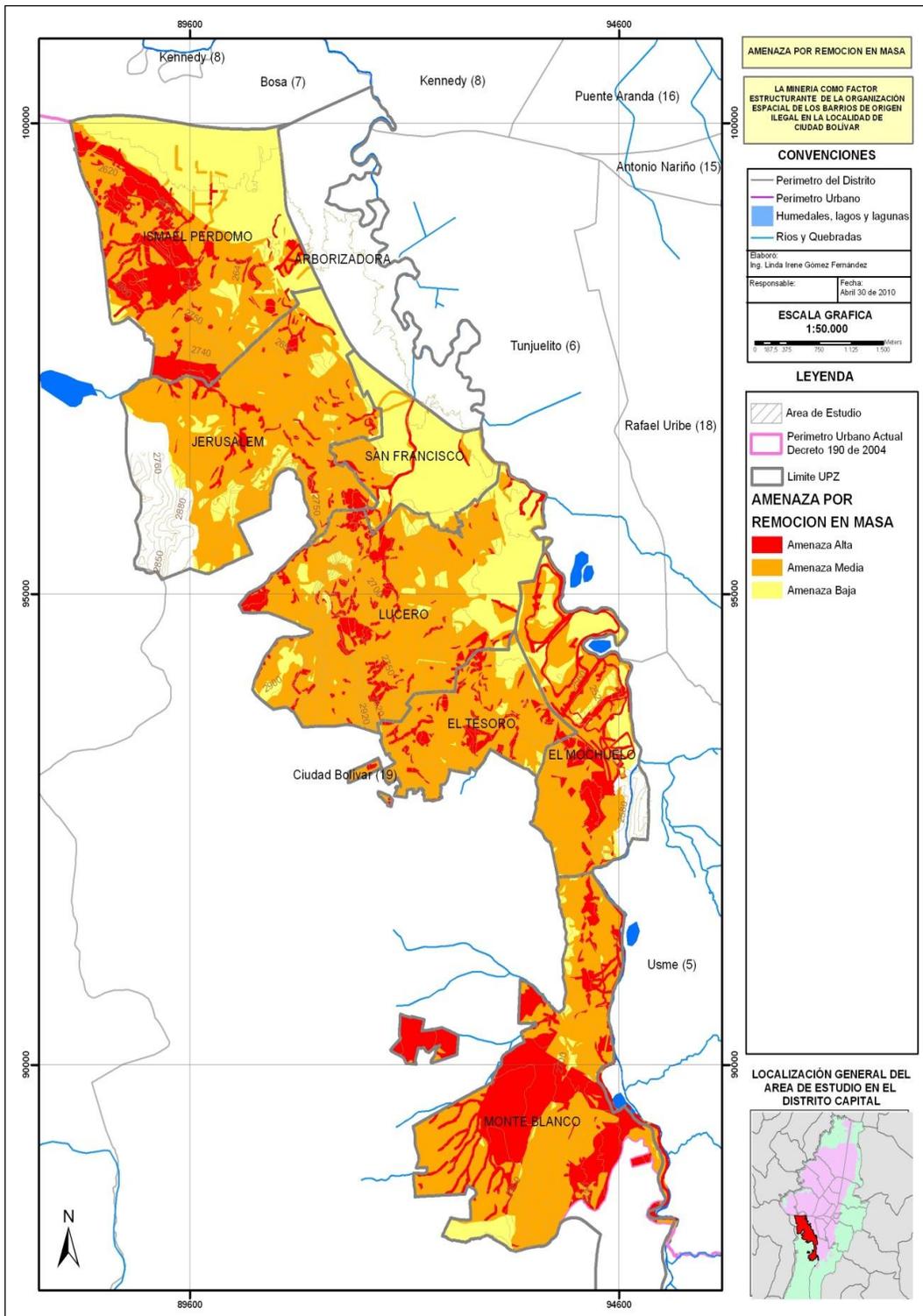
- Amenaza alta: Aproximadamente el 17.78% (574,48 Ha) del área total de la localidad se encuentra en este nivel, pues son cerca de 211 barrios los que presentan una amenaza alta y otros 71 barrios están por encima del 50% del área en este nivel.
- Amenaza media: El 50,32% del área de estudio se encuentra en esta categoría, especialmente en las UPZ Ismael Perdomo, El Mochuelo, Lucero y El Tesoro.
- Amenaza baja: Solamente el 19,22% del área de estudio se encuentra en esta categoría como las partes bajas del valle del río Tunjuelo. (Mapa No. 9).

Figura No. 13- Riesgo por remoción en masa zonas aledañas a canteras



Fuente: Recorrido de campo junio 2008

Mapa No. 9- Amenaza por remoción en masa para la Localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Cartografía DPAE, 2008

5. EVOLUCIÓN Y TRANSFORMACIÓN FÍSICO ESPACIAL Y TEMPORAL DEL MEDIO RURAL A URBANO EN TORNO A LA ACTIVIDAD MINERA

La historia de la explotación minera en la sabana de Bogotá, comienza en tiempos prehispánicos, cuando las comunidades indígenas habitaban, conocían y utilizaban con gran destreza los productos derivados de esta actividad; tal es el caso de la explotación de arcilla, en la cual se basaba la economía de estos pueblos, que fabricaban utensilios domésticos tales como vasijas, elementos de uso sagrado y funerario, además de recipientes básicos en la producción de sal. (SDA - UN, 2007:94)

5.1 PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

En la primera mitad del siglo XX los materiales producidos en la localidad de Ciudad Bolívar fueron utilizados para consolidar importantes obras de infraestructura como la construcción de La Regadera⁴⁴ (1934), obra con la que se esperaba solucionar las crecientes demandas de agua de la ciudad. (Osorio, 2007: 48) y luego las del embalse de Chizacá, como regulador de las aguas de La Regadera, en 1951. (Osorio, 2007:68)

Sin embargo la actividad minera se consolida a mediados del siglo XX dada la demanda de materiales para la construcción; considerando la configuración litológica del área fue posible la exploración y producción de gravas y arenas⁴⁵ para el concreto, que surgieron en la década de los treinta con la denominada “Compañía de Concretos y Triturados Ltda.”, y que posteriormente se consolida con adquisición (año 1945 incluyendo todos los terrenos y maquinarias) por la Fábrica de Cemento Samper (SDA – UN, 2008:90).

Para la década del cuarenta en la localidad se tienen registros⁴⁶ de 55 frentes de explotación de los cuales, 11 se clasifican como canteras y 32 como chircales⁴⁷. Las explotaciones se dan principalmente sobre la formación Chía (Q2ch) y la Formación

44 Se intervinieron 3,8 km² entre los 2.900 y los 3.150 msnm, en los cuales se construyó el embalse con capacidad para 4 millones de metros cúbicos y las áreas aledañas dejan de ser productivas reforestándose con eucalipto y pino canadiense especies que favorecieron el escurrimiento del agua hacia el embalse, pero disminuyeron la infiltración en el suelo. (Osorio 2007: 48)

45 Este tipo de materiales son asociados a riveras, cauces y ríos.

46 Base de Datos Dirección de Prevención y Atención de Emergencias. Revisión POT. 2010

47 Los chircales se caracterizaban por desarrollar actividades de extracción de arcillas y/o su transformación para la producción de derivados como ladrillo, bloque y teja.

Río Tunjuelo (Q1tu). Todas las explotaciones se localizan fuera del perímetro urbano en las riberas del río Tunjuelo (actual UPZ Arborizadora, San Francisco e Ismael Perdomo), siguiendo el cauce de la quebrada Limas y en menor proporción sobre la quebrada Zanjon de la Estrella; sobre el río Tunjuelo. Es evidente la formación de cárcavas en laderas naturales, desarrolladas muy probablemente sobre los materiales poco consolidados. (Lozano, 2008). (Tabla No. 8)

Tabla No. 8- Características generales de la actividad minera periodo 1940 a 1949

Clase	Total Polígonos	Material de Extracción	Área (ha)
Sin clasificar	12	Arcillas / Lodolitas	2,30
Cantera	11	Areniscas / Arenas	2,96
Chircales	32	Arcillas / Lodolitas	73,44
TOTAL			78,70

Fuente: Elaboración propia, con base en información Lozano -DPAE, 2008

Las canteras realizaban extracción de arena, piedra y recebo, con un rudimentario proceso que consistía en la trituración y clasificación del material. (Sanz de Santamaría, 1982: 91); por otra parte durante el periodo de 1940 a 1949 solo se identifica el desarrollo progresivo del barrio Meissen, ubicado a menos de un kilómetro de distancia de una actividad minera.

Con el Decreto⁴⁸ Legislativo 3640 del 7 de diciembre de 1954, se creó el Distrito Especial de Bogotá. (Osorio, 2007:52), y se anexan a Bogotá los municipios de Bosa y Usme los cuales eran netamente rurales, además de Fontibón, Engativá, Suba y Usaquén.

En periodo comprendido entre 1950 a 1959, se inicia *“La explotación intensiva de la actividad extractiva comenzó con la extracción de arenas del río Tunjuelito y la quebrada Limas, luego se comienza a intervenir las áreas de peña y finalmente, en un tercer momento, se inicia la extracción de arcillas”*(Rayo, 2008:22).

⁴⁸ “En este decreto se manifestó la preocupación de la Administración Municipal y del Gobierno Nacional por dotar a la urbe del suficiente espacio para su futuro crecimiento, pero sobre todo por poner a su disposición reservas y fuentes de agua que permitieran un continuo abastecimiento y una seguridad hídrica para el porvenir”

Con esta explosión de la industria, muchos propietarios vendieron o alquilaron sus terrenos a industriales, para actividades mineras y otros por su parte decidieron lotearlos. Esto se presentó principalmente en la llanura aluvial del río Tunjuelo, desplazándose a zonas más escarpadas pero esto disminuyó el precio de los predios diferente al de las zonas planas, lo que incrementó el área construida, es el caso de los barrios México y Mochuelo Bajo, cuyos propietarios sin ninguna inversión en su infraestructura básica, también vendían sus lotes (SDA – UN, 2008: 98).

Lozano (2008) por su parte afirma que para este periodo se identificaron un total de 88 polígonos mineros, de los cuales 40 corresponden a canteras que explotan arcillas y arenas, ubicándose especialmente en piedemonte sobre la actual UPZ Ismael Perdomo, algunas otras sobre el valle aluvial del Río Tunjuelo y la Quebrada Limas, y en menor proporción sobre la quebrada Zanjón de la Estrella y quebrada Trompeta.

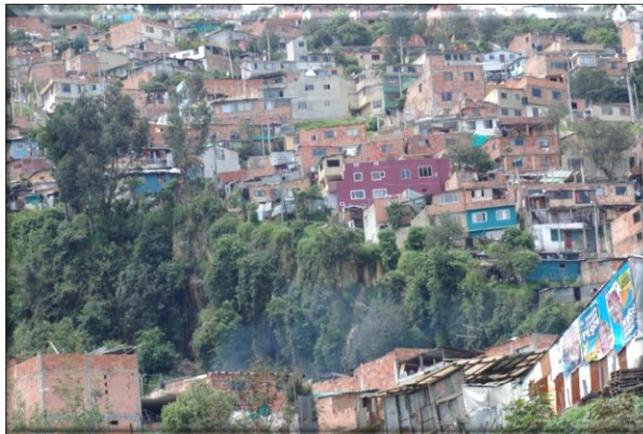
Las explotaciones se distribuyen a lo largo de la formación Guaduas (K2E1g), formación Regadera (E2r) y en menor proporción sobre las formaciones Chía (Q2ch) y Tunjuelo (Q1Tu). Del total de canteras identificadas, cuatro presentan desarrollo avanzado con impacto medio a alto, localizadas en la UPZ Ismael Perdomo (Barrios Casa Grande, San Isidro Sector Carboneras y Urbanización el Peñón del Cortijo) y la otra en la actual UPZ El Tesoro (Barrio Casa de Teja) entre las cotas 2560 y 2660 msnm. Sin embargo, 38 de estas canteras presentan un desarrollo incipiente con impacto muy bajo a medio y dos canteras con desarrollo muy incipiente con impacto medio a bajo. En general se localizan entre la cota 2550 y 2660 msnm. Los Chircales ocupan un área de 44,44 Ha distribuidos en 47 polígonos, que van de áreas menores a una hectárea hasta 10,81 hectáreas, donde se explotan arcillas de las formaciones Chía (Q2ch), Tunjuelo (Q1Tu) y Regadera (E2r) y sus alturas van de 1 a 5 metros. Los chircales presentan en general un desarrollo incipiente, correspondiente a 37 polígonos con un impacto bajo a medio - alto y los polígonos restantes 7 presentan un desarrollo muy incipiente con impacto muy bajo a bajo. Solamente tres presentan desarrollo avanzado, estos se localizan en la Actual UPZ San Francisco (Barrios Casalinda, Urbanización Tunal Central, Las Acacias y La luna) sobre las riberas del río Tunjuelo. La gravillera se localiza en la actual UPZ el Tesoro (en el borde sur del PMI Tunjuelo) con un área total de 10,77 hectáreas, con un desarrollo avanzado con

impacto medio – alto, localizándose sobre la formación Tunjuelo (Q1Tu). (Lozano, 2008).

Realizando una comparación de la información de los periodos 1940 a 1949 y 1950 a 1959 se tiene que de los 55 polígonos de explotación existentes en la década del cuarenta aun 25 permanecen en la siguiente década. Por tanto, de los 88 existentes en la década del cincuenta, 63 son nuevos polígonos de explotación. Sin embargo, el área ocupada disminuye de 78,70 hectáreas en la década del cuarenta a 66,30 hectáreas en la década de los cincuenta. (Mapa No. 12.)

A su vez surgieron en la localidad de Ciudad Bolívar los primeros asentamientos subnormales, que generarían polos de concentración de sectores marginados en un lapso menor a veinte años. El establecimiento de la población se fortalece en espacios urbanos o periféricos, lo cual deja de tener una utilización rentable de estos (Secretaría Distrital de Planeación, 2005).

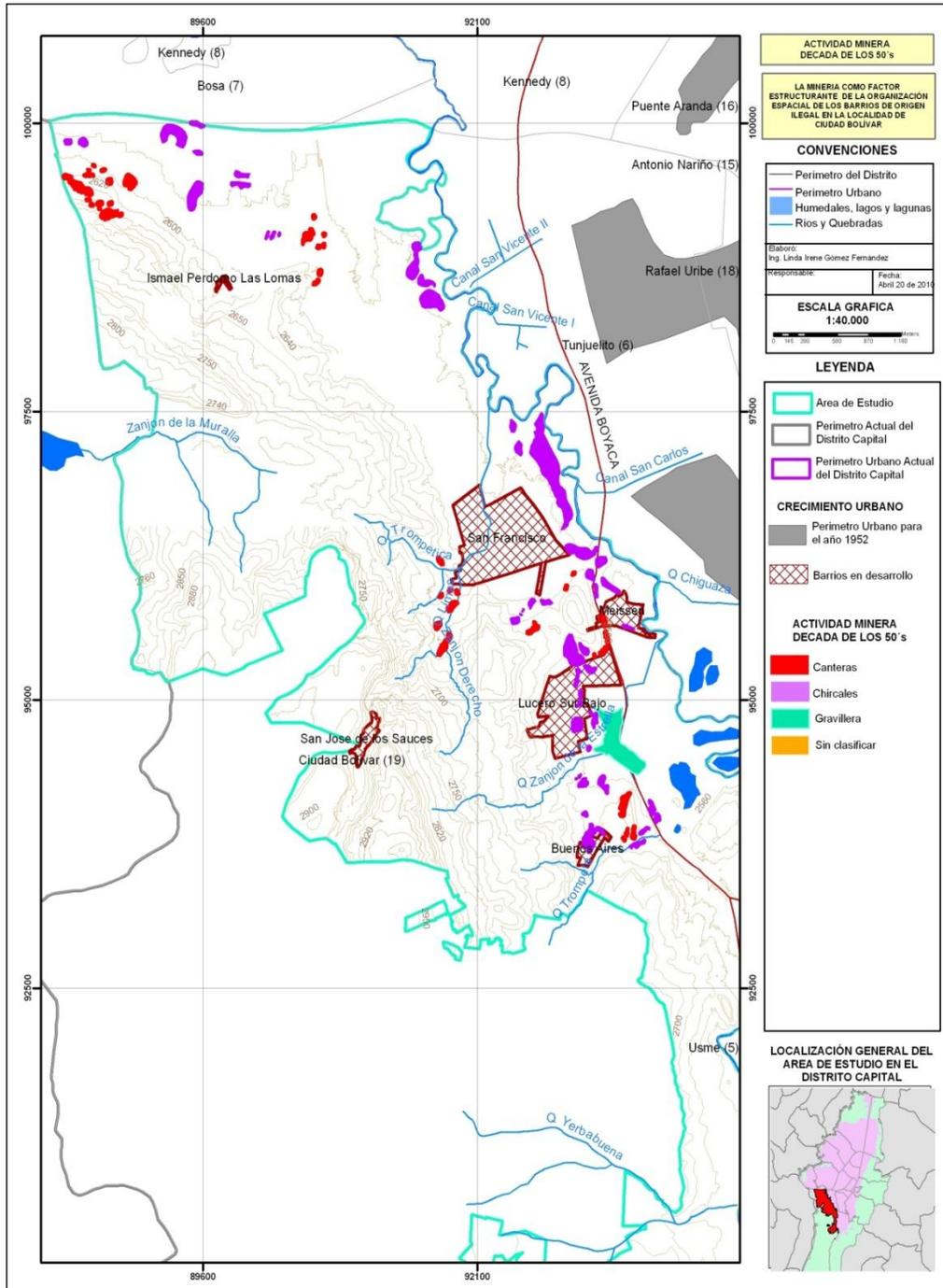
Figura No. 14 - Foto Barrio Lucero Alto



Fuente: Fotografía Camilo Gómez Duran, 2007

En la década de los cincuenta se identifican los primeros barrios marginales, que fueron producto de la incorporación de las veredas al territorio distrital fueron: La Despensa, San Francisco, Ismael Perdomo, Buenos Aires, Lucero Bajo, La María, Los Molinos, Cruz Roja (hoy Barranquillita), y San José en los cuales no existía comunicación entre sí, debido a que tenían diferentes vías de acceso como la autopista Sur, las lomas de San Carlos y de San Benito. (Escobar, 1990). También se evidencia que todos estos barrios se localizan a menos de un kilómetro de distancia de alguna actividad minera, y muy cerca de las zonas donde se localizaría la futura Av. Boyacá. (Mapa No. 12)

Mapa No.12- Actividad minera periodo 1950 a 1959 vs desarrollo urbano, localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Barrios Secretaria Distrital de Planeación, 2008 – DPAE, 2004

En la siguiente figura se muestra el avance de la urbanización sobre la llanura de divagación del río Tunjuelo, en la localidad, se observa el Barrio Meissen recientemente implantado (1949). Al igual que los barrios México, Lucero Alto y la Estrella.

Las viviendas construidas inicialmente utilizaban materiales como paroy, cartón, latas o algunos desechos de las construcciones y pisos en tierra, en algunos casos se complementaban con cuartos (cocina, baño o un cuarto) en piedra o ladrillo. Las puertas eran de lata y alrededor de esta pieza había un sembrado o huerta, con algunos animales pequeños de granja y los que poseían lotes más grandes cuidaban chivos, ovejas, vacas y cerdos que aún se conservan. (SDS, 2004).

El suministro de agua por lo general era por medio de la extracción de pozos y aljibes, algunos naturales, otros por construcción propia; posteriormente se adaptaron al uso de mangueras desde barrios cercanos que ya tenían acueducto, y construían pilas o tanques, para los sectores más apartados el agua se transportaba en burros. Los habitantes procedentes del campo para el caso de los hombres tenían que convertirse en trabajadores de la construcción, o trabajadores en canteras y para las mujeres, que trabajaban por días y lavando ropas en los barrios aledaños, como por ejemplo en Ciudad Jardín y Sosiego (SDS, 2004).

En la siguiente figura se observa como muchas de las viviendas de la localidad se encuentran total o parcialmente en materiales como lata, madera o desechos de construcción que paulatinamente son remplazados por materiales convencionales. Nótese la infraestructura de los servicios públicos y las vías, que a pesar del tiempo transcurrido guardan similitud con las condiciones de fines de la década de los cincuenta.

Figura No. 15 - Foto Tipología de Viviendas desarrollo progresivo



Fuente: Recorrido de campo julio 2008

5.3 DÉCADA DE LOS AÑOS SESENTA

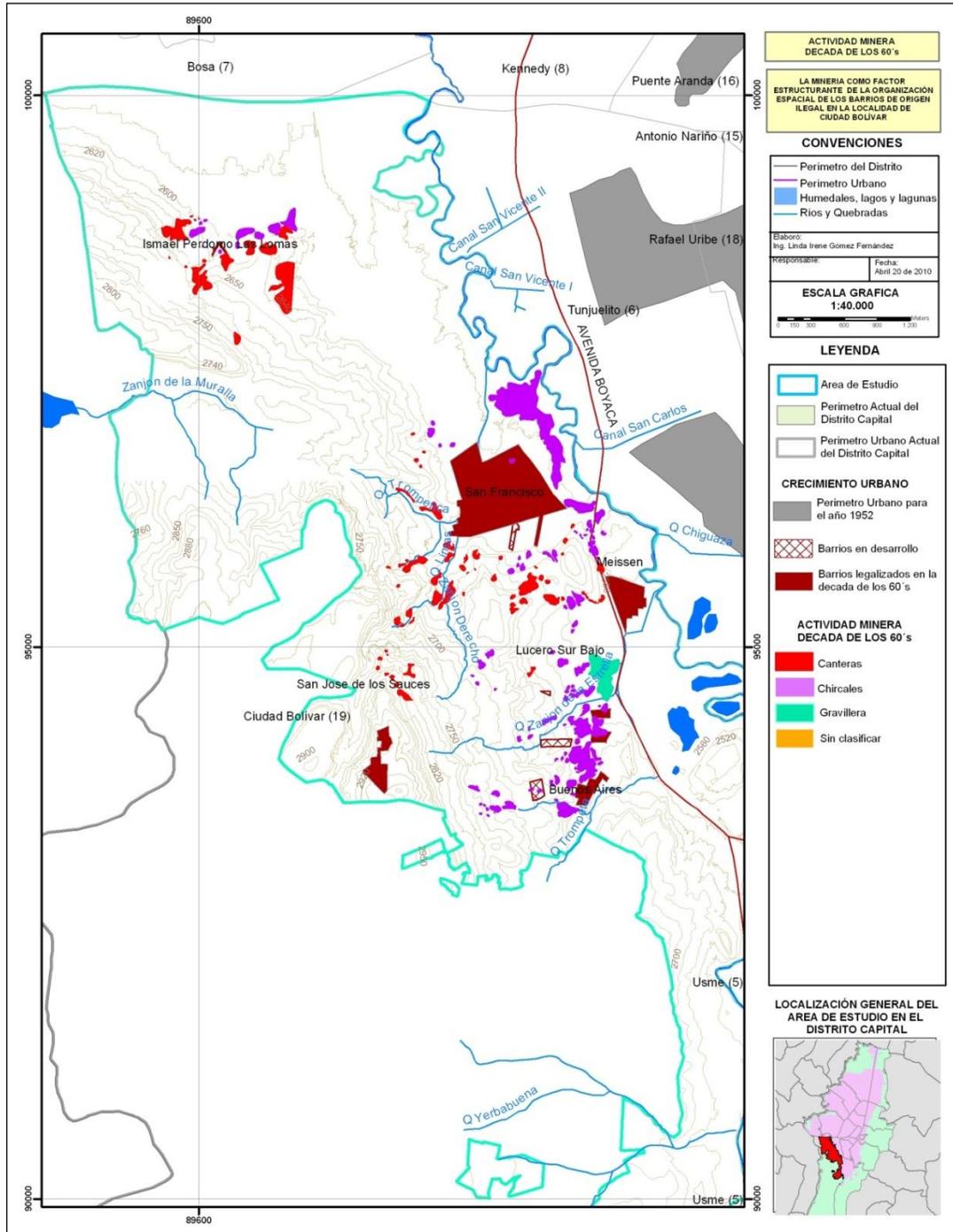
Con el constante avance y crecimiento de la urbanización, se requieren grandes volúmenes de materiales para la construcción (ladrillos, tejas y agregados), lo que permitió asegurar ingresos entre varias familias y consecuentemente las bases para la urbanización no planificada en el sector, hecho que obligó a los mineros a adaptarse a la distribución de estos nuevos asentamientos urbanos. Una solución para disminuir costos de transporte para el desplazamiento y mano de obra, es ubicarse muy cerca de las vías paralelas a cauces de ríos o cerca de los asentamientos más consolidados como se evidencia en la cuenca de la quebrada Limas y Zanjón de la Estrella (mapa No. 13).

De acuerdo a la información (Lozano, 2008), en la localidad se identificaron 164⁴⁹ puntos de extracción minera, que ocupan 89,85 ha, de este total 70 corresponden a canteras para la explotación de arenas que ocupan 31,56 hectáreas, distribuidas en el rango de área de 0,01 a 6,11 hectáreas. La distribución espacial presenta dos núcleos importantes: uno alrededor de los barrios Ismael Perdomo – La Loma (legalizado en 1963), en zona de montaña donde se ubican 12 polígonos de desarrollo avanzado a moderado. El otro núcleo es en la cuenca de la quebrada Limas donde se ubican 47 canteras de menor tamaño, pero que muestran la presión sobre el recurso. Otra característica es la localización de la actividad en cotas más altas en esta década, que se encuentran explotaciones a 2820 msnm.

⁴⁹ Ibid.

Los chircales suman un total de 93, ocupando un área de 51,8 hectáreas. El polígono de mayor área se localiza al norte del barrio San Francisco sobre la ribera del río Tunjuelo con un área de explotación de 18,61 hectáreas. En estos chircales se explotan arcillas, las cuales se consideran en su mayoría de desarrollo incipiente, destacándose los chircales próximos al actual barrio El Consuelo en la cuenca de la quebrada Zanjón de la Estrella que presenta desarrollo muy avanzado. La altura de explotación en esta área, está en el rango de 1 a 6 metros, los impactos se consideran bajos a muy bajos. Finalmente, la gravillera originada en la década de los 50's continua en funcionamiento ocupando un área de 6,48 ha, la altura de la explotación es de 5 metros y se continua con la extracción de gravas.

Mapa No.13- Actividad minera en el periodo 1960 a 1969 - desarrollo urbano, localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: SDA, 2007 - SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2004

Comparando la información de la década de los cincuenta y los años sesenta se tiene que:

- De los 88 polígonos de explotación, existentes en la década de los cincuenta, 37 permanecen para la década de los 60's, es decir el 42%. Por tanto de los 164 existentes en la década de los 60's, 127 son nuevos polígonos de explotación.
- El área ocupada por la actividad minera aumenta de 66,30 hectáreas en la década de los 50's a 89,85 hectáreas en la década de los 60's.
- Permanecen 16 polígonos de la década de los 40's (3 canteras y 13 chircales)
- Los siete desarrollos barriales que surgen en la década de los 50's: México, Tabor Altaloma, Ismael Perdomo Las Lomas, Buenos Aires, San Francisco, Potreritos e Inés Elvira son legalizados en el año de 1963. En la misma zona (cuenca Zanjón de la Estrella) se inicia el desarrollo de los barrios San Fernando, República de Venezuela, El Consuelo y El Salitre.

Para esta década la minería ha avanzado en gran medida, especialmente en la margen derecha del río Tunjuelo y sus afluentes quebrada Limas y especialmente en el Zanjón de la Estrella y Trompetica; de manera que el río ha comenzado a ser intervenido y se han construido diques para confinar el cauce.

Algunas fosas se encuentran limitando el cauce dejando taludes subverticales contra el río, pudiendo alcanzar una profundidad de aproximadamente 30 m. Se observan algunos depósitos o botaderos de material. Todavía se registran meandros abandonados y paleocauces sobre la llanura de divagación natural del río. (Rayo, 2008)

5.4 DÉCADA DE LOS AÑOS SETENTA

Durante esta década se identifica una clara tendencia de expansión sobre los principales ejes viales de la época y el asentamiento de población de bajos recursos en zonas periféricas de uso agrícola, es el caso de los barrios San José, San Bernardo, San Joaquín, Naciones Unidas, Cordillera, Los Alpes, Juan Pablo II, Juan José Rondón y Jerusalén entre otros (Escobar, et al., 1990).

A finales de los años setenta y principios de los años ochenta se consolidó la planificación y construcción de la Avenida Boyacá -Autopista Villavicencio, lo que potenció la valorización y edificación de los terrenos aledaños a este eje vial. Con esta vía terminó de facilitar y disparar el crecimiento poblacional, además de acelerar los procesos mineros dentro de la localidad, los cuales se van dando de manera informal especialmente en los chircales y canteras de arena en las laderas, siendo predominantes los métodos de producción artesanales. (SDA – UN, 2008) En la siguiente figura se evidencia como las viviendas se van localizando alrededor de la explotación minera y son los mismos habitantes quienes adecuan vías y el terreno para la construcción. Se mezclan usos urbanos y rurales.

Figura No. 16- Desarrollo de barrios de origen ilegal en torno a la minería



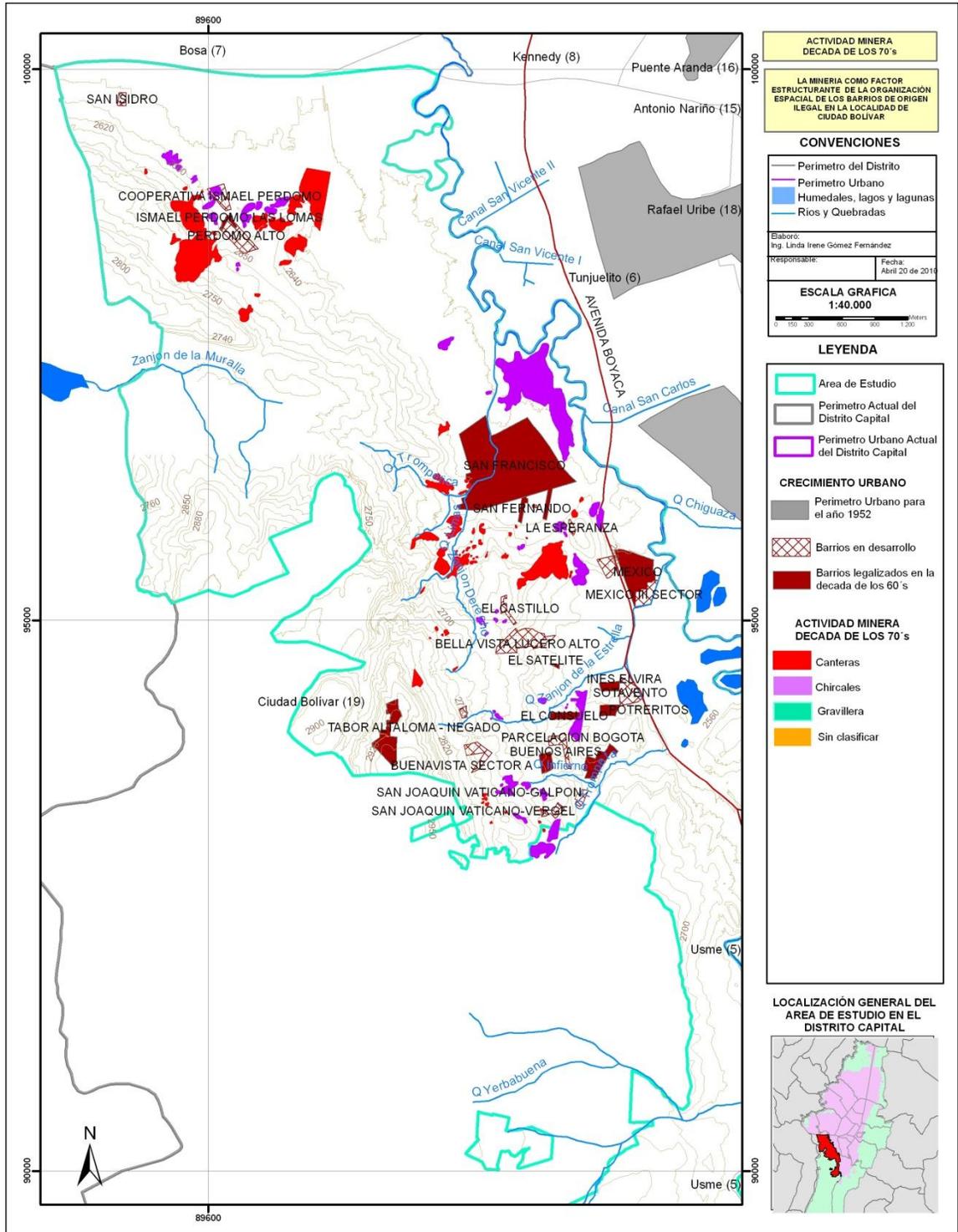
Fuente: Fotografía Camilo Gómez para el Atlas Ambiental de Bogotá, 2007

Según Lozano (2008) la distribución espacial de la actividad minera para esta época presenta dos núcleos importantes: uno alrededor del barrio Ismael Perdomo – La Loma (legalizado en 1963) en zona de montaña, donde se ubican 15 polígonos de desarrollo minero avanzado a moderado y en menor proporción actividad minera artesanal. El otro núcleo es en la cuenca de la quebrada Limas donde se ubican 26 canteras de menor tamaño pero que muestran la presión sobre el recurso. Los chircales suman un total de 43, ocupando un área de 51,05 hectáreas. El polígono de mayor área se localiza al norte del barrio San Francisco sobre la rívera de río Tunjuelo que se incrementa de un área de explotación de 18,61 hectáreas de la década de los sesenta a 26,58 hectáreas para el periodo de 1970 a 1979. En estos chircales se explotan arcillas, y se consideran en su mayoría de desarrollo incipiente, 9 se

encuentran en desarrollo avanzado, destacándose los chircales próximos al actual barrio El Consuelo en la cuenca de la quebrada Zanjón de la Estrella que presenta desarrollo muy avanzado. La altura de explotación está en el rango de 2 a 9 metros, los impactos se consideran bajos a muy bajos.

Como se observa en el mapa No. 14, el desarrollo de los barrios va evolucionando alrededor de los núcleos de explotación legalizándose 4 barrios: El Salitre (1971), El Consuelo (1875), República de Venezuela (1979) y San Fernando (1974). Se encuentran en desarrollo los barrios La Cabaña, Perdomo Alto, México III Sector, Cooperativa Ismael Perdomo, Alfa, San Isidro, La Esperanza, Buenavista Sector A, Sotavento, Santa Inés la Acacia, Bella Vista Lucero Alto, San Joaquín, San Luis Altos de Jalisco, Parcelación Bogotá y El Castillo. (Base de datos cartografía oficial de la SDP, 2010)

Mapa No.14- Actividad minera vs desarrollo urbano, localidad de Ciudad Bolívar - periodo 1970 a 1979



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Secretaria Distrital De Planeación, 2004

5.5 PERIODO 1980 A 1989

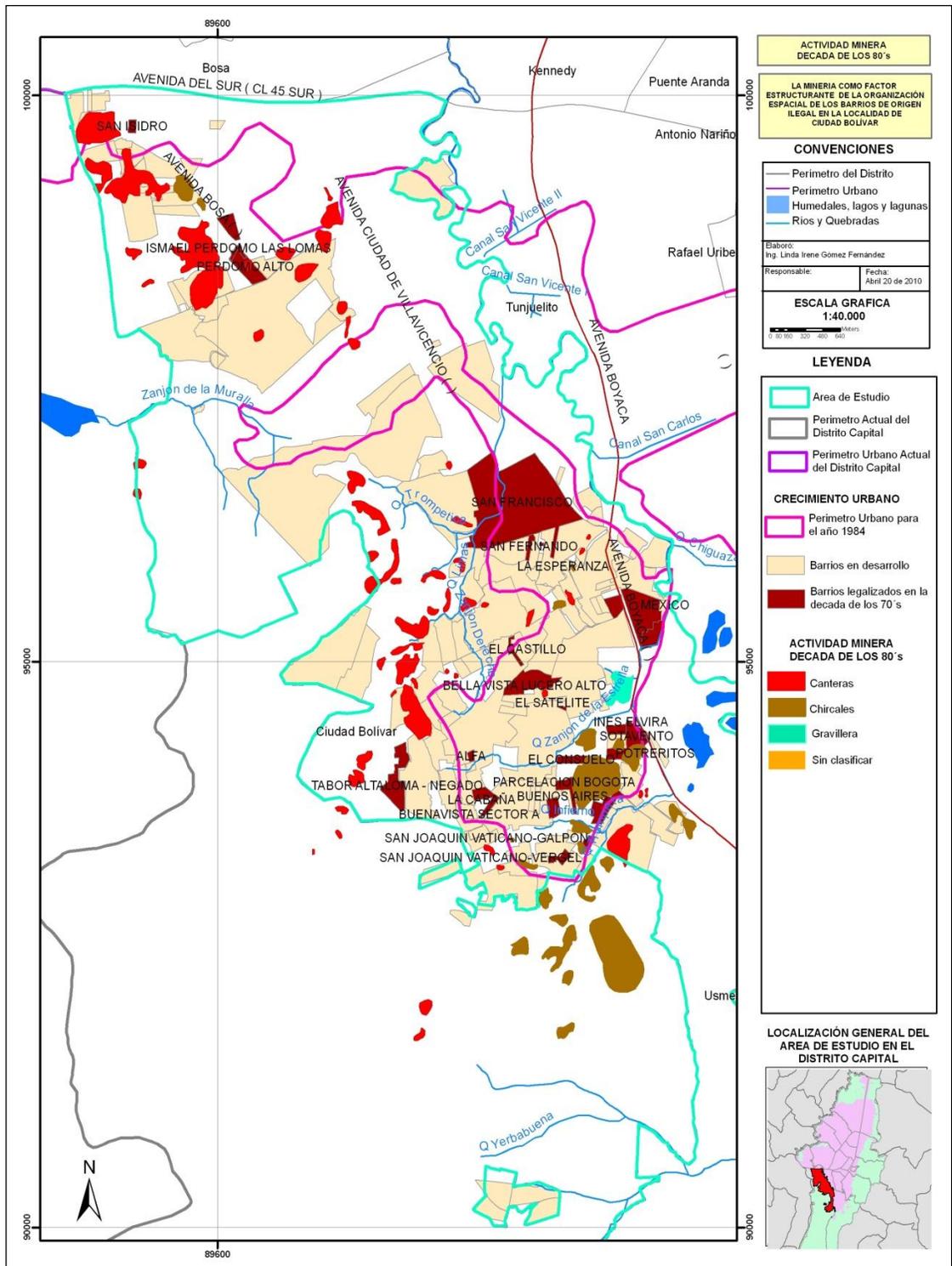
En 1983, por medio del acuerdo 11 del Concejo de Bogotá, se define el marco jurídico y administrativo del denominado plan Ciudad Bolívar, con el cual se pretendía orientar el crecimiento de la sabana para fines útiles agropecuarios, propiciando la expansión urbana hacia zonas de menor adaptación agropecuaria, cuya utilidad estaría vinculada a los procesos de urbanización (Contraloría, 1997).

Con relación a la actividad minera, para 1985 y de acuerdo con el censo de la industria extractiva realizado por la firma Estudios y Proyectos Ambientales y Mecánicos S.A. – EPAM S.A., se reportan 684 minas en Bogotá. (SDA – UN, 2007:105)

Estadísticas de Lozano (2008) establecen que en la localidad de Ciudad Bolívar, se identifican 80 puntos de minería, que ocupan 173,48 ha, de este total 57 corresponden a canteras para la explotación de arenas que ocupan 101,57 hectáreas, distribuidas en el rango de área de 0,01 a 19 hectáreas de las cuales solamente 20 son de más de una hectárea. La distribución espacial presenta dos núcleos importantes: uno alrededor del barrios Ismael Perdomo – La Loma pero con una fuerte tendencia de crecimiento hacia el noroccidente hacia Bosa, a encontrar la Avenida del Sur (Calle 45 sur), en zona de montaña donde se ubican once polígonos de desarrollo minero avanzado a moderado, cinco de minera artesana y dos canteras abandonadas. El otro núcleo es en la cuenca de la quebrada Limas donde se ubican 27 canteras de menor tamaño pero que muestran la presión sobre el recurso. Los chircales suman un total de 22 puntos de explotación, ocupando un área de 67,55 hectáreas. El polígono de mayor área se localiza al norte del barrio San Francisco, sobre la rivera de río Tunjuelo con un área de explotación de 21,15 hectáreas. En estos chircales se explotan arcillas, y se consideran en su mayoría de desarrollo incipiente, las 9 restantes se encuentran en desarrollo avanzado.

Para la década de los ochenta se legalizaron 16 barrios más, para un total de 27 barrios legalizados, de los cuales 4 quedan legalizados, localizados fuera del perímetro urbano. Para fines de la década existen 117 desarrollos en trámite de legalización. (Mapa No. 15)

Mapa No.15- Actividad minera años ochenta vs desarrollo urbano



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Secretaria Distrital De Planeación, 2004

5.6 DÉCADA DE LOS AÑOS NOVENTA

En este periodo, se presenta el avance más notorio en la legalización de barrios de la localidad, aunque no cumplían con todos los requerimientos de seguridad y calidad de vida, pero con la consolidación de los antiguos barrios, se consigue un acceso formal a servicios como luz y agua, lo que indica una oportunidad para los pobladores de los nuevos barrios, de tener una vivienda digna en el futuro. En este momento se ocupan todos los vacíos dejados entre los primeros barrios y la ciudad consolidada, de manera que la mancha urbana de Bogotá se extiende finalmente sobre la cuenca del Tunjuelo.

Para esta época se consolida la localidad y se realizan inversiones en infraestructura escolar y de servicios. En este mismo periodo, como consecuencia de las leyes del mercado y de los efectos de la aplicación de las nuevas normas por parte autoridades ambientales locales y nacionales, tales como la Ley 99 de 1993 y la Resolución 222 de 1994, se observa por primera vez un decrecimiento en número de estas minas.

El DAMA realiza un censo minero en 1995, que arroja como resultado un total de 400 minas dentro del perímetro urbano de Bogotá. Para la localidad de Ciudad Bolívar se tienen 104 puntos con actividad minería, de los cuales 74 se encuentran dentro del área de estudio y el resto en suelo rural. Los polígonos que se encuentran dentro del área urbana ocupan 86,27 ha, de los cuales 60 son canteras y los restantes chircales; las canteras por su parte ocupan 55,16 ha y van desde 0,1 ha hasta 7,1 ha. En estado de abandono se encuentran 29 canteras, en desarrollo avanzado 4 y las restantes en desarrollo incipiente.

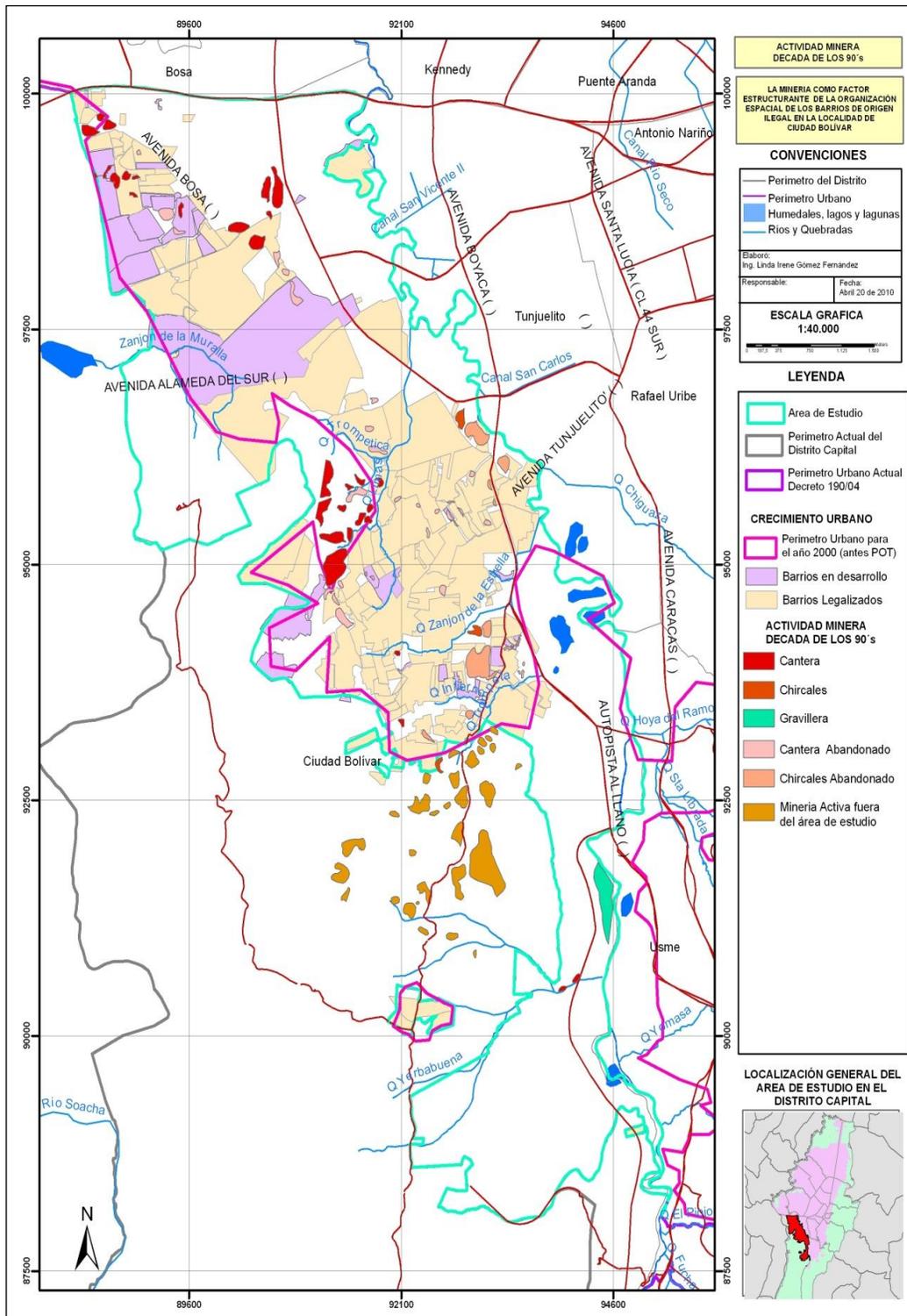
Las canteras abandonadas, tienen alturas que van desde los tres metros hasta los veinte metros y causan impactos de medios a bajos, estas se encuentran totalmente inmersas en la matriz urbana. Las 31 canteras que se encuentran en operación explotan arenas y causan impactos de moderados a bajos. Los chircales se concentran en el valle aluvial del río Tunjuelo y en la cuenca de la quebrada Trompeta, cubriendo un área de 21 ha, los tamaños van de menos de 1 hasta 7 hectáreas, de impacto moderado a alto. En síntesis, para esta época la minería se encuentra totalmente inserta en la matriz urbana. (Lozano, 2008)(Mapa No. 16)

En cuanto a la distribución espacial de estos puntos de minería, se encuentran ubicados en suelo rural del momento, pero muy unido a los barrios en desarrollo o recién legalizados. Además se concentran en la cuenca de la Quebrada Limas y en la zona noroccidental de la localidad en la UPZ Ismael Perdomo, haciéndose notorio el crecimiento de la actividad hacia el sector del mochuelo sobre la vía que conduce de Ciudad Bolívar a Sumapaz.

Finalmente la actividad minera ha sido uno de los determinantes en el proceso de incorporación de la localidad a la ciudad. La localización de recursos importantes para la construcción física de la ciudad dinamizó y determinó la forma en que se urbanizó la zona alta y media actualmente.

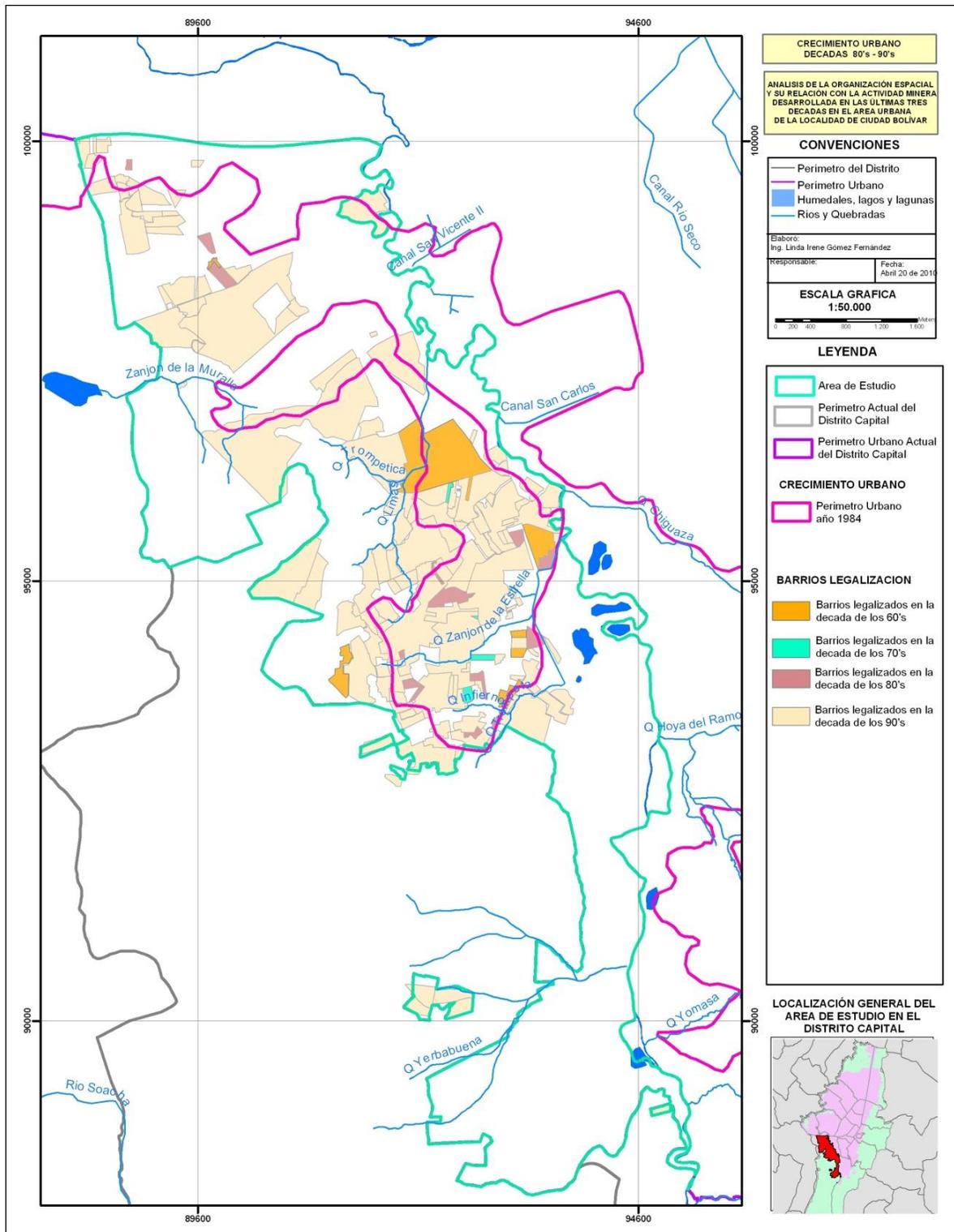
Las minas fueron referentes espaciales para la urbanización de la zona, pero también han generado notables impactos, especialmente urbanísticos y paisajísticos. No obstante, la minería ayudó a configurar sólo una parte de la cuenca, la mayor parte del área plana experimentó procesos diferentes, aunque relacionados con las particularidades de la zona alta.

Mapa No.16- Actividad minera de los 90's vs desarrollo urbano, localidad Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Secretaria Distrital De Planeación, 2004

Mapa No. 17-Crecimiento urbano en localidad de Ciudad Bolívar entre el año 1980 y 1999



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Secretaria Distrital De Planeación, 2004

5.5 PRIMERA DÉCADA DEL SIGLO XXI

A partir del año 2000, la dinámica de crecimiento de la ciudad se ve marcada por el Plan de Ordenamiento Territorial, periodo caracterizado por una política de planeación distrital mucho más estructurada. Para estos años, donde la ciudad se encuentra en el prefacio de la integración a la globalización económica y el inicio hacia otros caminos en la apertura de nuevos mercados, sin embargo en Ciudad Bolívar persisten las mismas problemáticas que vienen desde la década de los 60`s.

A pesar de la instalación de servicios básicos por parte del Distrito Capital en la localidad no disminuyen los índices de marginalidad, y sumado a esto los efectos de la extracción de arcillas y gravillas han dejado a su paso algunos desequilibrios morfoestructurales de las laderas que se manifiestan en repetidos procesos de remoción en masa y deslizamientos, aumentando la vulnerabilidad de la población, muchos de los cuales se asientan en estas zonas declaradas en riesgo.

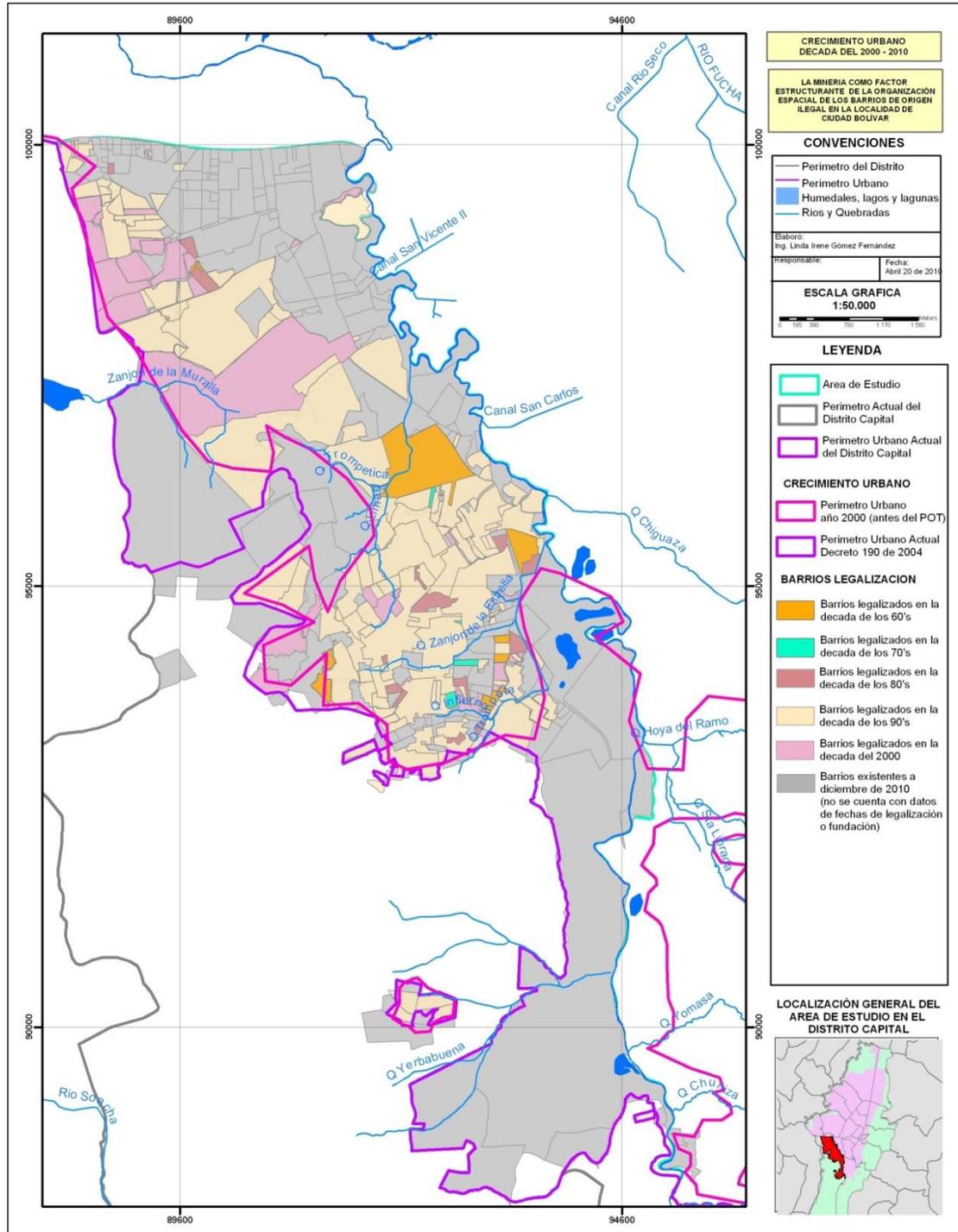
Ejemplo de esto es, el evento que durante “2001 se produjo el avance de un deslizamiento en la zona denominada Altos de la Estancia, que generó el deterioro de 329 viviendas y creó la necesidad de evacuación para las familias que habitan allí y deben proteger sus vidas. Este deslizamiento, cuya dirección va hacia las canteras del Perdomo, cobija un área aproximada de 20 hectáreas e involucra 40 manzanas de los barrios Cerros del Diamante, El Espino sectores I, II, III, El Rodeo, San Rafael y Rincón del Porvenir. A su vez, se considera que la parte nororiental del barrio San Francisco constituye una amenaza para la zona urbana, debido a que permanentemente se extraen arcillas y gravas, cortando taludes y removiendo tierras. (DAPD, 2004a)

Con las problemáticas sociales, el crecimiento urbano se ha concentrado en las nuevas áreas de desarrollo de barrios marginales de origen ilegal, acentuándose en la parte más alta de la localidad y en zonas de alto riesgo, pues la parte baja ha quedado colmada luego de 50 años de urbanización, así como las partes más aptas para construir. La UPZ, con mayor índice de urbanización en esta década, se ha es la UPZ Ismael Perdomo, en donde han surgido barrios como Santo Domingo, Santa Helena, Cerro del Diamante, El Rincón, El Porvenir y El Mirador

de la Estancia, Caracolí, Santa Viviana, Tres Reyes y otros desarrollos de menor proporción. (Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, 2006).

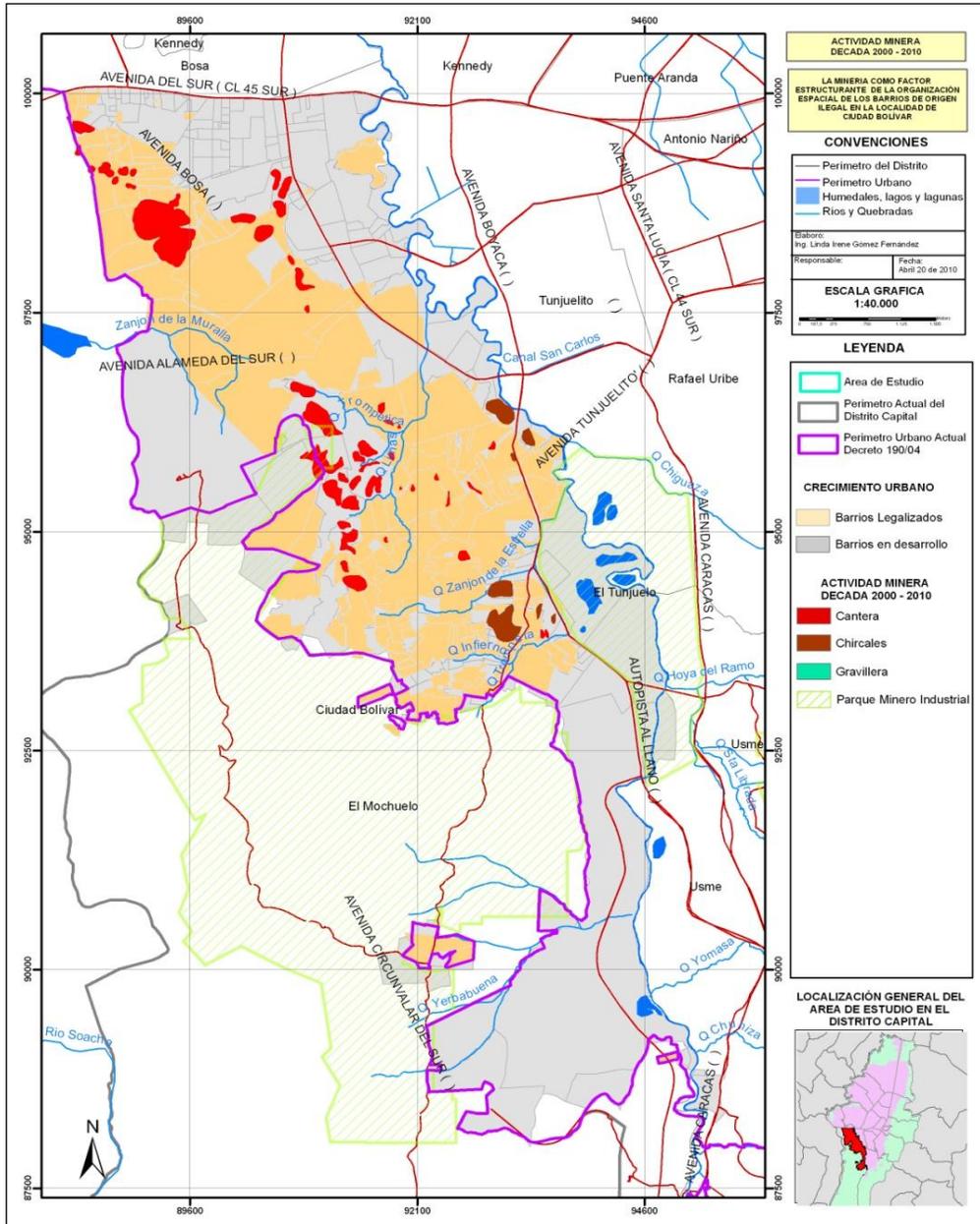
La urbanización informal sigue siendo importante en la localidad, especialmente en zonas más susceptibles a eventos de remoción en masa y en las zonas rurales cercanas al perímetro urbano como las veredas Mochuelo Alto y Mochuelo Bajo. (SDA – UN, 2007)

Mapa No. 18- Crecimiento urbano en la década 2000 – 2010, localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Secretaria Distrital De Planeación, 2004

Mapa No. 19 Actividad minera vs desarrollo urbano, localidad de Ciudad Bolívar - periodo 2000- 2010



Fuente: Elaboración propia en base a información de la Secretaria Distrital de Ambiente, 2007 - Secretaria Distrital De Planeación, 2004

De acuerdo con el inventario de actividades mineras en el perímetro urbano de Bogotá⁵⁰ sobre las cuales el Distrito Capital, existen actualmente 106 predios que desarrollan extracción de materiales de construcción y arcillas, de los cuales en Ciudad Bolívar se inventariaron 23 predios que representan el 21,7% del total de la ciudad. En el mapa No. 19 se presentan estos predios cuya actividad económica principal es la minería.

La mayor concentración se presenta a lo largo de la Formación Guaduas en la cuenca alta de la quebrada Limas entre las UPZ Lucero y Jerusalén causando un alto impacto sobre los últimos relictos de matorral y pajonal subxerofíticos; en la UPZ Ismael Perdomo se encuentra la cantera de mayor tamaño acompañada de 14 frentes de menor tamaño, pero hacen parte de la matriz urbana causando importantes impactos sobre la salud y la seguridad de la población. Las consecuencias de esto en el medio ambiente es la erosión en surcos, deslizamiento traslacional además de ser una zona de amenaza alta y media por deslizamientos. . Los predios dentro del perímetro urbano en la localidad de Ciudad Bolívar que se encuentran fuera de las áreas compatibles con la minería se presentan en la tabla No. 9.

De los predios que se localizan en la localidad de Ciudad Bolívar solamente dos cuentan con licencia y se encuentran dentro de zonas compatibles en el Parque Minero Industrial del Tunjuelo. Estos son⁵¹:

- *Expediente DM-06-97-242 con título minero "Registro minero de cantera No. 082". Propietario del predio: Holcim S.A. Organización que representa Concreto premezclados S.A. "Holcim S.A". Instrumento Administrativo de control Ambiental: PMRRA requerido*
- *Expediente DM-06-06-2207. Título minero "Registro minero de cantera No. 056". Propietario del predio: Cemex S.A. Organización: Central de Mezclas S.A. Cemex S.A. Instrumento administrativo de control ambiental: PMA presentado, evaluación, no aprobado y se solicitó complemento.*

Las zonas con actividad minera ocupan un total de 120,91 Ha, de las cuales 59,46 Ha son canteras abandonadas distribuidas a lo largo de toda la localidad en especial en la UPZ Ismael

⁵⁰Información obtenida en la Subdirección de Recursos Hídrico y Suelos de la SDA, 2009

⁵¹ SDA, Inventario de actividad minera Bogotá a Diciembre de 2009, en Informe 1224 de 2009

Perdomo. Estas zonas representan una importante amenaza para la población, ya que se encuentran dentro de la matriz urbana, y no tienen ningún tipo de manejo. Las canteras activas se localizan en la parte más alta del área de estudio en la cuenca de la quebrada Limas, y estas cubren un área de 39,79 Ha, con desarrollo incipiente ha avanzado, impacto medio a muy alto y alturas que van desde 6 hasta 80 m.

Tabla No. 9 Predios con actividad extractiva fuera de áreas compatibles con la minería dentro del perímetro urbano de la localidad de Ciudad Bolívar.

No. Exp.	LOCALIDAD	ORGANIZACION	DIRECCION	PROPIETARIO PREDIOS	INSTRUMENTO ADMINISTRATIVO DE CONTROL AMBIENTAL
DM-06-02-231 1737/02 C	CB	SOLOGRES	DG 80C S 17F 57 / CL 80B 17 33S	C.D.P. CONSTRUCCIONES Y DISEÑOS LTDA.	PMRRA requerido
DM-06-02-144	CB	CHIRCAL LIBARDO CASTILLO	CL 74 S 17 F 15	CARLOS JULIO CASTILLO NIETO	PMRRA requerido
DM-06-02-142	CB	CHIRCAL MARIA DE MUNEVAR	KR 17F 76A 29S / KR 17C 76C-25S	IDRD / MARIA DE MUNEVAR	PMRRA requerido
DM-06-97-250	CB	EQUIPOS UNIVERSAL & CIA. LTDA.	KILOMETRO 7 VIA AL LLANO (Entrada al Relleno Sanitario de Doña Juana)	EQUIPOS UNIVERSAL & CIA. LTDA.	PMRRA requerido
DM-06-02-137 1736/02 C	CB	RECEBERA LA ESPERANZA	DG 73 37 14S INT 1	CARMENZA CERON PADILLA	PMRRA requerido
DM-06-CAR- 18879	CB	YERBABUENA	DIRECCIÓN NOTIFICACIÓN CL 93 14 17	HNOS. IGNACIO, MIGUEL, CLAUDIA, MARCELA IVAN Y AMALIA PIÑEROS PEREZ	PMRRA requerido
DM-06-02-507	CB	TRITURADORA SILVA Y BAEZ	KR 18 Z 69 C 49	FLORENTINO SILVA	PRMA impuesto mediante las Resoluciones Nos. 1552 del 30/10/03 y 0382 del 10/04/06; el cual no se ejecuto en su totalidad y actualmente se encuentra vencido.
DM-06-002-126 DM-08-04-754	CB	CANTERA LA PISINGA	DG 69 SUR No. 20B-10 IN 1. (Parte alta del barrio los Sauces del Recuerdo).	PAVIMENTOS EXPLORACIONES URBANAS LTDA	PMRRA requerido
DM-06-02-136 DM-08-04-512	CB	VILLA GLORIA	KR 18Z 69C 26S	FORERO PULIDO S.C.	PMRRA requerido
DM-06-02-138 DM-08-04-755	CB	LOS SAUCES - CERRITO	CL 68D SUR 19 19	CARLOS TOVAR AVENDAÑO Y HERMANOS	PMRRA requerido
DM-06-97-248	CB	INDUSTRIAL Y MINERA LA QUEBRADA	TV 19D 70N 06S	SOCIEDAD INDUSTRIAL Y MINERA LA QUEBRADA	PMRRA presentado, evaluado, no aprobado y se solicita
DM-06-02-630 DM-08-04-759	CB	CANTERA SANTA HELENA	TV 18R 69N 02 SUR	ELSA MARINA VELA DE ARENAS - DOMINGO BAEZ	PMRRA requerido
DM-06-02-150	CB	CANTERA EL VOLADOR	CL 69 L SUR 20 01	MARCO ANTONIO BARRERA	PMRRA requerido
DM-06-97-249 DM-08-04-760	CB	CANTERA LIMAS	DG 70X SUR 26C 01	BLANCA ELVIA GUTIERREZ VDA DE PACHON	PMRRA requerido
DM-06-02-139 DM-08-04-757	CB	ARENERA LAS TOLVAS	TV 18 R 69R 02 SUR / EL ARENAL PTE. LOTE 4 HDA. MADRID (COSTADO E BARRIO EL MIRADOR)	ALEJANDRO ORTIZ PARDO	PMRRA requerido
DM-06-02-1128 DM-08-04-516	CB	CANTERA JORGE MONASTOQUE	KR 26C 71G 01 SUR	JORGE ALCIDES MONOSTOQUE y NOEMI DE MONASTOQUE	PMRRA requerido
DM-06-02-146 DM-08-04-515	CB	CANTERA EL PORVENIR	KR 26 C 73A 01 SUR IN 01 / CARRETERA A QUIBA 50	JEREMIAS CIFUENTES	PMRRA requerido
DM-06-02-125 DM-08-04-753	CB	CANTERA JUAN BORDA	DG 74B BIS A SUR 26C 12 / CARRETERA A QUIBA 50	MERCEDES MESA VDA DE BORDA E HIJOS	PMRRA requerido
DM-06-02-124	CB	CANTERA LA QUEBRADA	CL 73 D BIS SUR 26 F 07 / Carretera a Quiba N° 50 -	FERNANDO RUIZ / CARLOS ARTURO RUIZ	PMRRA requerido
DM-06-02-127 DM-08-04-514	CB	CANTERA HUMBERTO ABELLA	DG 77 SUR 25 A 13 / CARRETERA A QUIBA 50	LUCRECIA ABELLA PAIPILLA	PMRRA requerido
DM-06-02-129	CB	CANTERA VICTOR MONASTOQUE	KR 26C 75C 98 S	VICTOR MONASTOQUE (fallecido) / VICTOR CANGREJO	PMRRA requerido
	CB	CANTERA SANTA RITA	BARRIO EL ESPINO III - SECTOR CERROS DEL DIAMANTE		PMRRA sin requerir

Fuente: Informe final contrato No. 1224 de 2009 ejecutado por la geóloga Adriana Delgado para la SDA.

Con la definición y establecimiento de los parques minero industriales (PMI), a partir del Plan de Ordenamiento Territorial en el año 2000, se debió reglamentar su funcionamiento y administración por parte de las autoridades de planeación y ambiental del Distrito Capital. Sin embargo, la ciudad no cuenta con este instrumento de ordenamiento, así como tampoco, con la decisión por parte de los mineros de unificar áreas a partir de su titularidad minera y concretar unidades mineras desde el punto de vista minero, ambiental, urbanístico, económico social y administrativo. (Fierro, 2007:9)

5.6 PROCESO DE ORDENAMIENTO DE LA MINERÍA EN EL DISTRITO Y SU ARTICULACIÓN CON LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN SOCIOESPACIAL

5.6.1 Contexto Nacional

Con la expedición de la Ley 99 de 1993, en su artículo 61, se declaró la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria es la agropecuaria y forestal.

Este artículo 61 fue reglamentado parcialmente mediante la Resolución No. 222 de 1994 del Ministerio de Medio Ambiente, determinó zonas compatibles para las explotaciones mineras de materiales de construcción en la Sabana de Bogotá. Posteriormente, a través de las Resoluciones No. 249 de 1994, 1277 de 1996 y 0803 de 1999, el Ministerio del Medio Ambiente modificó la Resolución No. 222 de 1994, especialmente en lo relacionado con los planes de manejo, restauración y recuperación ambiental y los plazos allí señalados.

Mediante la Resolución No. 813 de 2004, se redefinieron y establecieron las zonas compatibles con la minería de materiales de construcción y se definieron las zonas compatibles con la minería de arcilla en la Sabana de Bogotá (coordenadas contempladas en su artículo 2º), acto administrativo que fue sustituido por la Resolución No. 1197 de 2004, que establece las zonas compatibles con la minería de materiales de construcción y de arcillas en la Sabana de Bogotá.

Este acto administrativo al igual que la Resolución No. 222, trata las áreas compatibles, esta norma realizó algunos cambios e incluyó doce escenarios de transición, según los cuales se determinaba la situación jurídica ambiental de los proyectos mineros allí existentes.

En el año 2007, la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME- elaboró el Programa de Aprovechamiento Sostenible de Minerales en la Sabana de Bogotá, mediante Procesos de Planificación Integrada, como herramienta para definir las variables ambientales, mineras, sociales, económicas y de competitividad para la toma de decisiones frente al desarrollo minero en la Sabana de Bogotá.

El Consejo de Estado, mediante el fallo del 23 de junio de 2010, declara nulos el artículo 1º y su parágrafo tercero de la Resolución No. 1197 de 2004, acogiendo entonces como zonas compatibles con minería en la Sabana de Bogotá, las establecidas en el artículo 4º de la Resolución No. 222 de 1994; considerando que el estudio base exigido, no se realizó en colaboración con la autoridad minera, ni con los estudios que ordena la Ley 685 de 2001 en su artículo 34.

Como consecuencia de este fallo se han mantenido vigentes hasta el momento los polígonos de compatibilidad con la actividad minera en la Sabana de Bogotá definidos por la Resolución No. 222 de 1994 y los instrumentos de control ambiental y los escenarios jurídicos de transición derivados de la Resolución No. 1197 de 2004. No obstante, la Resolución No. 1197 de 2004 no reguló todos los minerales en la Sabana de Bogotá, por lo cual el Ministerio de Medio Ambiente determina indispensable expedir una nueva regulación para tal fin.

En el año 2008, la declaración de la Sabana de Bogotá con interés ecológico nacional, esconde páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos, que con su destinación prioritaria a la actividad agropecuaria y forestal⁵², se han generado una serie de normas orientadas a la ordenación de la actividad minera en el Distrito. (Fierro, 2008)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS en el año 2009, suscribió convenio interadministrativo con el IDEAM, tendiente a definir los criterios para establecer la evaluación ambiental, social y territorial de la Sabana de Bogotá y redefinir las zonas ambientalmente compatibles con la minería.

52 Ley 99 de 1993 emitida por el Ministerio de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial).

En diciembre de 2011, el Ministerio de Minas y Energía-MME emite concepto previo no vinculante al MADS, frente a la delimitación propuesta y estudios remitidos, y en el mes de febrero de 2013, el MADS publica para consulta pública el proyecto de resolución por la cual se establecen las zonas compatibles con minería en la Sabana de Bogotá.

6.5.2 Contexto local

La acción más importante y que marca un cambio importante en el ordenamiento de la actividad minera y del desarrollo urbano de la ciudad, es la identificación y determinación de las zonas compatibles con la actividad minera en el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito (POT)⁵³. En el POT se recoge la tipificación establecida en la normatividad ambiental, para las áreas compatibles⁵⁴ y no compatibles con la minería. Para las áreas compatibles se definen los llamados Parques Minero Industriales (PMI)⁵⁵ definidos para el área en el mapa No. 19, y se realiza el reconocimiento a las zonas que cuentan con legalidad, pero que no están en las áreas compatibles soportados por el Ministerio de Minas antes de 1948.

Las denominadas áreas de suspensión, son los predios o zonas que presentaban actividad minera pero sin permisos, licencias ni contratos de concesión vigentes y en zonas no compatibles con la minería, quedando aquí incluidas las actividades de pequeña minería extractiva desarrollada en piedemonte y montañas periféricas al perímetro urbano.

En agosto de 2003 amparado en la Resolución 222/94, el Departamento Técnico Administrativo de Medio Ambiente solicitó ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) incluir, la totalidad de las áreas planteadas como Parques Minero Industriales (PMI) en el Plan de Ordenamiento Territorial contenido en el Decreto 619 de 2000. (Fierro, 2007)

53 Adoptado mediante Decreto 619 de 2000 revisado mediante Decreto 190 de 2003 y compilado en Decreto 463 de 2004

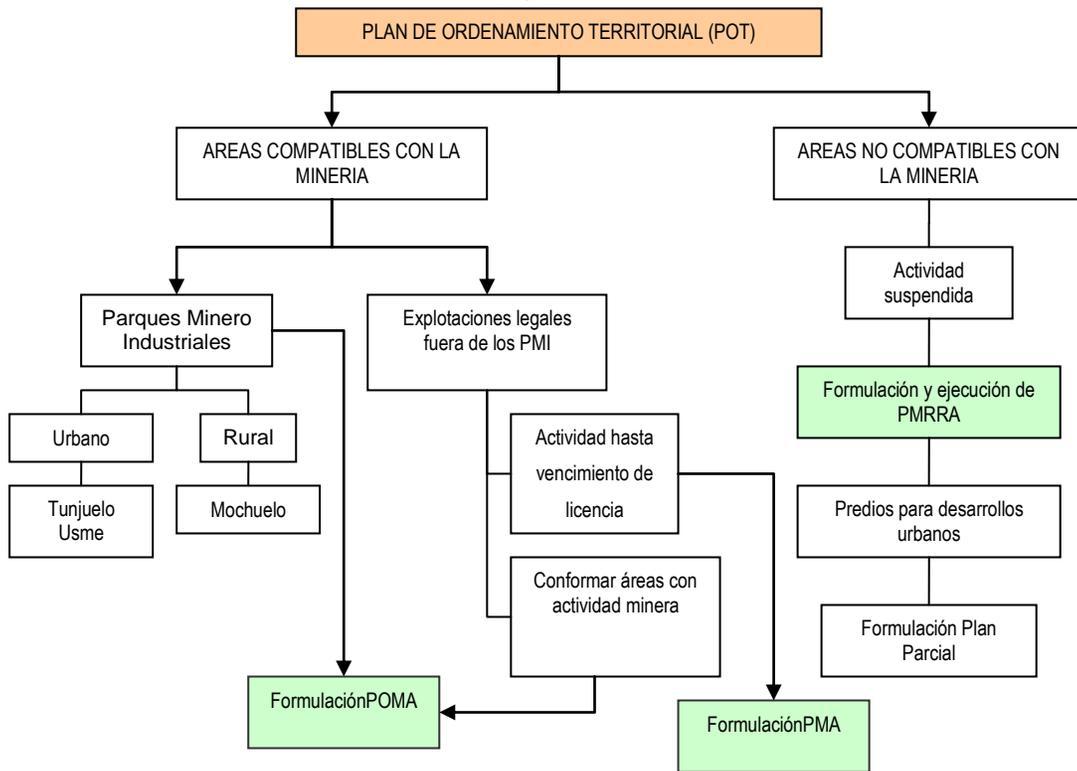
54 Las zonas compatibles se reconocen como las áreas de la Sabana de Bogotá donde los efectos e impactos ambientales puedan ser satisfactoriamente prevenidos, controlados, mitigados, corregidos y compensados y, donde dichas actividades no produzcan deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente ni introduzcan modificaciones considerables o notorias al paisaje. Resolución 222 de 1994, Resoluciones 249 de 1994, 1277 de 1996 y 803 de 1999.

55 Otras normas como la Resolución 222 de 1994, 249 de 1994, 1277 de 1996 y 803 de 1999, reglamentaron las actividades mineras relacionadas con los materiales de construcción, entre ellas gravilleras, chircales, receberas y explotación de arcillas e identificó las zonas compatibles con la minería, estableciendo la necesidad de recuperar las áreas objeto de extracción minera localizadas fuera de dichas zonas compatibles, mediante planes de manejo, restauración y recuperación ambiental.

Como respuesta el MAVDT emitió la Resolución 1197 del 13 de octubre de 2004, mediante la cual amplía las áreas compatibles con la minería en la Sabana de Bogotá de cinco a catorce polígonos, incluyendo entre ellos los polígonos solicitados por el Distrito⁵⁶.

Con el Decreto 190 de 2004, se ordena vigilar que las áreas con actividad minera se integren y articulen a la estructura urbana del Distrito Capital⁵⁷ e implementen un instrumento urbanístico que permita administrar los PMI y definir el uso futuro del suelo post minería. El instrumento propuesto es el Plan de Ordenamiento Minero Ambiental (POMA), el cual tiene por objeto zonificar las áreas con actividad minera según unidades litológicas y por último, integrar dichos POMAS a los documentos Plan de Trabajos y Obras (PTO) y Plan de Trabajos e Inversiones (PTI) (SDA, 2007).

Figura No. 17- Actividad minera dentro del perímetro urbano de Bogotá según el POT.



Fuente: Elaboración propia a partir del Decreto 190 de 2004

⁵⁶ Polígono 12 -área minera del sector El Mochuelo, Polígono 13 - área minera del Valle Aluvial del Río Tunjuelo y Polígono 14 - área minera del sector de Usme
⁵⁷ Decreto 190 de 2004

De acuerdo a lo anterior, y al revisar la situación actual de la distribución espacial de la actividad minera se observa que del total de predios con actividad extractiva dentro del perímetro urbano de la localidad de Ciudad Bolívar, existen veintitrés (23) predios ubicados en zona no compatible con la minería y que deben ser objeto de recuperación morfológica y ambiental. Para ello la Secretaría Distrital de Ambiente, durante los años 2007 a 2009 solicitó los estudios de Plan de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental (PMRRA) para su evaluación y aprobación, además de realizar un seguimiento a la implementación de los mismos. De igual manera, ha requerido la suspensión de las actividades a aquellos predios que no presentaron el estudio (SDA, Sud dirección de Recursos Hídrico y Suelos, 2010)

Adicionalmente, dentro del perímetro urbano se presentan predios que obtuvieron su permiso minero con anterioridad a la Resolución 222/94, y constituyen, de acuerdo con el POT, explotaciones legales fuera de áreas compatibles con la minería (PMI). Según la Resolución 1197 de 2004, es la autoridad ambiental competente la encargada de requerirles el PMRRA y realizar el respectivo seguimiento. Sin embargo en la localidad de Ciudad Bolívar no existe ninguna.

El POT establece que los predios con permiso deben presentar ante la autoridad ambiental los estudios de Plan de Manejo Ambiental (PMA) y los que no poseen permiso y deben cerrar y/o abandonar la actividad, deben desarrollar y presentar ante la autoridad un Plan de Manejo, Recuperación Morfológica y Restauración Ambiental (PMRRA)⁵⁸.

En general, se puede afirmar que existe una resistencia por parte de los mineros a cerrar y abandonar la actividad definitivamente, y por supuesto posteriormente a recuperar y reconformar⁵⁹ los predios, que según la ley debe realizarse como máximo en los tres años siguientes al cese de actividades, sin embargo cabe destacar el tamaño del predio, sino también la complejidad de los movimientos de los materiales y los riesgos generados hacia las zonas aledañas, por lo general ya urbanizadas.

La propuesta de la SDA incluida en la revisión del POT es cambiar la figura de PMI por las Áreas y Operaciones Mineras, que pretenden viabilizar y hacer operativas las áreas

⁵⁸ Ibid.

⁵⁹ Resolución 1197 de 2004

compatibles con la minería, en donde se implementen lineamientos y directrices de manejo para su ordenamiento de carácter ambiental y urbanístico, con elementos minero ambientales, que garanticen a la ciudad operaciones mineras dentro de las normas ambientales vigentes, con altos estándares técnico-mineros y la garantía de poder incorporar los predios, al final de la actividad, a los usos y actividades requeridos por la ciudad. (SDA, 2010)

Las áreas y operaciones mineras reconoce la unidad minera a partir de la expresión en el terreno del polígono otorgado en concesión por el Ministerio de Minas y Energía y promueve asociaciones con objetivos específicos relacionados con la implementación y desarrollo de tecnologías mineras, productivas y de control y mejoramiento medioambiental, que atiendan directrices generales emitidas por las autoridades, las cuales orientarán las actividades y operaciones buscando el ordenamiento de la ciudad y un ambiente sano para sus habitantes, los industriales mineros localizados dentro de las denominadas Áreas y Operaciones Mineras tendrán la facultad de asociarse con objetivos comunes a favor del medio ambiente. (Delgado, 2010)

En el modelo de ordenamiento propuesto para el funcionamiento de la minería las “zonas de cierre” son determinantes no solo para el sector minero sino también para el ordenamiento de las zonas circundantes y los usos que se darán luego de la explotación. Un área de manejo, de recuperación morfológica y la restauración ambiental es aquella que, localizada fuera de las áreas compatibles con la minería, establecidas para la Sabana de Bogotá, que venían y viene desarrollándose una explotación minera mediante técnicas inapropiadas y no cuenta con los permisos mineros ni ambientales de ley por lo tanto debe cerrar e iniciar un proceso de Recuperación y Restauración Ambiental. (Procesos y Procedimientos, SDA – 2010)

De acuerdo con el Artículo 4, Parágrafo 2 de la misma resolución el Plan de Manejo, Recuperación o Restauración Ambiental, PMRRA, tendrá una duración hasta por la vigencia del título minero, el cual no podrá ser objeto de prórroga.

5.8 IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA DE LA MINERÍA EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLÍVAR

El Estado Colombiano con la promulgación de la Ley 685 de 2001⁶⁰, mediante la cual se expide el Código de Minasentra en una nueva dimensión frente a la actividad minera, permitiendo mayor participación de los particulares dando comienzo a llamado auge minero pasando de 2.952 títulos en el 2004 a 8.905 en 2010;según estadísticas de la Agencia Nacional Minera para el mes de Mayo del 2013 el país cuenta con9762 títulos y un total de 6904 solicitudes de títulos, esto como respuesta a los lineamientos de la Locomotora Minera del actual Plan Nacional de Desarrollo.

Bogotá y en particular la localidad de Ciudad Bolívar no son ajenas a esta tendencia y respaldados en laspolíticas Distritales aumenta la presión especialmente en la zonas declaradas como Parques Minero Industriales.Los materiales de construcción, arenas silíceas, arcillas cerámicas y demás minerales propios de la zona, alimentan en buena parte el mercado doméstico local e incluso regional, es pertinente considerar que la minería de material de construcción presenta núcleos de concentración siendo el más cercanas a la Sabana de Bogotá es el Distrito Minero Ataco – Payandé en el departamento del Tolima.

De acuerdo con el Catastro Minero⁶¹, en la localidad de Ciudad Bolívar hay registrados 24 títulos mineros, de los cuales 10 corresponde a minerales de arcilla y los 14 restantes a materiales de construcción.Los anteriores títulos representan el 1% del total de títulos delaSabana de Bogotá para estos materiales.

⁶⁰ Aunque ya en la Época Republicana se expidió el Decreto 24 de Octubre de 1829 como primer reglamento sobre minas. Incorpora los minerales al dominio de la República. (MME, 2010).

⁶¹ Consulta en línea ANM mayo de 2013

6. ANÁLISIS DE LAS TRANSFORMACIONES Y DINÁMICAS SOCIOESPACIALES, ACTORES Y MORFOLOGIA DE LOS BARRIOS DE ORIGEN ILEGAL EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR

El surgimiento y desarrollo de la vivienda informal, así como los asentamientos urbanos ilegales⁶², han sido y sigue siendo un determinante en la organización espacial de la ciudad. Muchos de los barrios que hoy en día están consolidados, corresponden a estratos bajos representados anteriormente por urbanizaciones piratas, como única alternativa de conseguir una vivienda, pues en algunos casos de manera semi-legal.⁶³ (Vergara, 2008).

Un “desarrollo progresivo” o de origen informal⁶⁴, presenta un patrón de asentamiento específico con una continuidad espacial en su distribución con relación al territorio y los núcleos con diferentes densidades de población, a través de la intervención de un grupo humano que presenta condiciones sociales y económicas similares.

Los barrios de origen ilegal ocupan el territorio y el modo como se desarrollan de una manera muy particular mencionada anteriormente como un desarrollo progresivo o de origen informal, este sistema corresponde a una conformación sobre suelos no adecuados para la urbanización y generalmente en zonas de alto riesgo. (foto N°6)

Según la información reportada para el año 2009 por la Secretaria Distrital de Planeación, en la localidad se tienen inventariados 179 barrios de origen ilegal, que cubren 1.314 Ha, lo cual representa el 41,04% del total del área de estudio. Las viviendas que surgen de la autogestión de sus habitantes, las cuales presentan déficit en varios aspectos físicos. Algunas de las características y carencias de los “desarrollos progresivos” o barrios piratas se mencionan a continuación (Tabla N°10)

⁶² Denominados desarrollos progresivos o barrios “piratas”. (Vergara, 2008)

⁶³ Cuando la propiedad sea en muchos casos legal, la construcción de vivienda en esas áreas no está normalmente permitida. (Vergara, 2008)

⁶⁴ Corresponde a una asociación de asentamientos humanos localizados en un área determinada. Los desarrollos progresivos se conforman sin ninguna planificación urbanística y generalmente son de carácter ilegal. (Castellanos, 2003)

Tabla No. 10- Características y carencias de los barrios de origen ilegal

Características	Carencias
<ul style="list-style-type: none"> • El estado físico deficiente de las construcciones • Construcción de obras de infraestructura (vías, andenes, red alcantarillado, conexiones eléctricas, etc) sin el debido control, asistencia técnica y profesional. • La deficiente distribución espacial de las viviendas. • La obstaculización de la iluminación y aireación, debido a la inapropiada distribución espacial de las viviendas, situación que se agudiza con la ampliación de éstas a pesar de sus condiciones ya carentes. • La insuficiente dotación con servicios domiciliarios, (acueducto, alcantarillado y energía eléctrica), • Conexiones ilegales de agua y energía eléctrica con deficiencias técnicas y, por consiguiente, que representan un alto riesgo para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • La carencia de pisos, paredes, techos, puertas, ventanas, de instalaciones sanitarias y de cocina en los materiales adecuados respectivos. • La ausencia total o parcial de títulos de propiedad de la vivienda. • Insuficiente o inexistente dotación de zonas verdes y parques. • Insuficiente o inexistente dotación de calles y avenidas asfaltadas. • La falta de un sistema de equipamientos para la localidad con relación a la dotación de infraestructuras sociales, tales como escuelas, puestos de salud, hospitales, iglesias, etc. • Sistemas de canalización autoconstruidos (destapados o cerrados, pero que actúan como fuentes transmisoras de enfermedades)

Fuente: Adaptado de Castellanos, 2003

En general el déficit de infraestructura dotacional y cualitativo se relaciona con la dificultad de las administraciones distritales y locales, para obtener los recursos necesarios para la inversión en dicha infraestructura, así mismo como la inestable situación económica de las familias poseedoras, acompañado de escasos conocimientos técnicos acerca de la construcción y el diseño de las viviendas así como la deficiente o inexistente política de vivienda y de desarrollo urbano.

La dimensión de la problemática de los “barrios de origen ilegal” o informales se puede observar en los datos que se muestran en los siguientes periodos de tiempo: (Tabla No. 11)

Tabla No. 11- Barrios de origen ilegal en Bogotá tres periodos de tiempo

Periodo	Área ocupada	Descripción
De diciembre de 1986 a enero de 1991	Ocupó un área de 2.218,07 ha	A razón de 304,49 ha/año, representando un 41,69 % del total de la expansión territorial, de los cuales el 94,4 % se desarrolló por fuera del perímetro urbano.
Entre 1991 y 1994	Ocupó un área de 881,5 hectáreas	El número de urbanizaciones “piratas” aumentó en 129, mientras que durante el mismo período se habían legalizado 129, con un área de 845,4 hectáreas. En 1994 vivían más de 820.000 personas en 152.000 lotes, con un área total de 2.605

		hectáreas, es decir, 6,2% del área total de la ciudad y aproximadamente 15% de la población de Bogotá en ese momento.
Entre 2000 y 2007	Ocupó un área de 7.275,52 ha de asentamientos de origen informal.	Se legalizaron 653,95 has, correspondientes a 180 desarrollos, destacándose las localidades de Usme, Kennedy y Ciudad Bolívar. Para Junio de 2009, la SDP estima que se han desarrollado y legalizado 7.275,52 ha de asentamientos de origen informal, lo cual corresponde al 20% del área total del suelo urbano del Distrito. De acuerdo a las estadísticas de la SDA Ciudad Bolívar representa el 16,5% del total de área desarrollada ilegalmente en la ciudad.

Fuente: Elaboración propia con información de: (Jiménez, 1993), (DAPD, 1996), DAPD (1995), (DAPD, 2000).

La legalización de estas zonas ha implicado ampliar las exigencias del cumplimiento de normas de habitabilidad, pues estos procesos de legalización implican unos costos que el Distrito debe suplir para la inversión en mejoramiento de infraestructura, servicios públicos, vías y equipamientos comunitarios en las áreas informales, presupuestos que ascienden a más de 1'394.064.000 millones de pesos para 398.304 viviendas. Contrario a que con este mismo dinero mediante políticas serias y responsables de vivienda de interés social, se podrían ofrecer 908.185 soluciones de vivienda. (Secretaria Distrital de Planeación, 2009).

Otro problema que deriva de la informalidad es la magnitud de las áreas de cesión, mientras con los desarrollos formales generan un 25% del total de área neta urbanizable, los desarrollos progresivos solo generan el 7,5% y la mayoría de las áreas se localizan en zonas urbanísticamente inútiles para el desarrollo de infraestructura rotacional para actividades recreativas o comunitarias.

Dada la situación por medio del Programa de Mejoramiento Integral de Barrios – PMIB⁶⁵, el reto para la ciudad de Bogotá, es contener la expansión ilegal con la construcción de territorios habitables, sostenibles y competitivos, evitado que en estas se presenten áreas con serias deficiencias en infraestructura, accesibilidad, equipamientos, espacio público, y deterioro de las áreas de la estructura ecológica (Dirección de Estudios Económicos, 2005).

⁶⁵ El Programa de Mejoramiento Integral de Barrios – PMIB es un instrumento de la política pública de ordenamiento urbano que ambiciona subsanar las deficiencias físicas, sociales, ambientales y legales en 26 Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ).

6.1 GÉNESIS DE LOS BARRIOS DE ORIGEN ILEGAL

Desde la visión sistémica se pueden entender las relaciones que se dan entre una actividad económica y su entorno, teniendo en cuenta cada grupo como un sistema o unidad *“estructural-funcional del paisaje humanizado*; que ejerce relaciones con su entorno de una manera particular, adaptándolo a sus necesidades y determinando las condiciones para su consolidación y desarrollo. Estos se comportan según las reglas de *“los sistemas abiertos autoorganizativos y autorreplicantes”* (Camargo, 2005).

Los diferentes sistemas se asocian a la ontogenia,⁶⁶ como la interacción agregada de todas las características que facilitan el ciclo de establecimiento, crecimiento y consolidación de cada sistema, y de igual forma su proceso de transformación. (Camargo, 2005)

Sin embargo otra parte del análisis toma como fundamento la inclusión a partir de un principio de complejidad, *“de unir lo que está disjunto”*, con el fin de agregar la singularidad del sistema a un todo, que permita inferir las características claves de cada sistema; con la comprensión del todo entendido no como la sumatoria de las partes sino de los aspectos relevantes y estratégicos que indican su comportamiento.

“La estructura espacial de los barrios de origen ilegal se encuentra extremadamente ligada a la fase de “desarrollo” del sistema y para determinar las características morfológicas de los barrios se debe tener claro primeramente las etapas que constituyen dicha fase. Las cuales son tres etapas constitutivas de la fase de desarrollo del sistema: la etapa de establecimiento, la etapa de crecimiento y por último la etapa de consolidación, cada una de estas etapas se diferencia por las características del tipo de vivienda y urbanísticas del asentamiento”.(Castellanos, 2003:6)

El tipo de vivienda se determina por los materiales constructivos utilizados, por la distribución espacial y funciones que presenta la edificación. Las características urbanísticas se relacionan

⁶⁶ Es decir a los orígenes y procesos de evolución que tienden a responder a condiciones comunes, fundamentalmente dadas por fenómenos como los procesos de fragmentación de la propiedad de la tierra, y por las características biofísicas donde se localiza el sistema que representa el *entorno relevante*.(Camargo, 2005)

con la accesibilidad y calidad de los servicios públicos, el tipo y estado de las vías, y la presencia o ausencia de equipos dotacionales. Otro elemento que diferencia las etapas es la estratificación socioeconómica, es así que las zonas que presentan estrato 1 están en etapa de establecimiento o crecimiento mientras que las de estrato 2 ya están consolidadas.

En el siguiente cuadro se presenta una relación de las etapas de acuerdo al tipo de vivienda y a las características urbanísticas.⁶⁷

Tabla No. 12 Estado de desarrollo según tipología de vivienda

TIPO DE VIVIENDA	URBANISMO
<ul style="list-style-type: none"> • Inicial, primera ocupación del espacio o rancho. Es una etapa fundacional, la edificación es realizada con materiales desechables como: madera rolliza, tablas, láminas de zinc, paroi, tela asfáltica, o polietileno. Construida en el fondo del lote o división predial en muchos casos primaria, con el fin de levantar paulatinamente los muros perimetrales. Cumple el papel de espacio múltiple, es decir, todo en uno, desde la preparación de alimentos hasta la función de dormitorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicial. En la etapa fundacional de las viviendas el asentamiento solo posee un incipiente trazado de calles, dejado por la ubicación y disposición de las casas.
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación para los servicios. El primer espacio es complementado con una unidad de servicios, destinado a la preparación de alimentos, aseo personal y de ropas. Con menor protección que el modulo inicial, la cubierta es sostenida por madera rolliza, con cerramientos o techada con polietileno, paroi o guadua. Esta etapa puede ser resguardada con cercas, postes de madera y/o alambres de púas, con lo que se demarca el perímetro de la propiedad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión. Se inicia la consecución de los principales servicios públicos domiciliarios, siendo en orden el agua por medio del acarreo personal, mangueras, pozos, aljibes, carrotanques o conexiones ilegales. La energía eléctrica, de postes que hay cercanos al asentamiento. El alcantarillado es a cielo abierto o pozo séptico. En cuanto a las vías, simplemente se realiza un descapote o retiro de la maleza para facilitar un poco el paso peatonal y vehicular.
<ul style="list-style-type: none"> • Edificación con materiales perdurables. El primer núcleo o en algunos casos las dos unidades anteriores (dormitorio y servicios) son construidas de manera estable con cimientos, se utilizan ladrillos o bloque para las paredes y tejas de asbesto-cemento o zinc para la cubierta, que puede aparecer sobre el frente del lote, quedando todavía en la parte de atrás vestigios de las etapas anteriores y espacio para futuros desarrollos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transitorio. En esta etapa, los materiales transitorios con que se realizaron las primeras conexiones a los servicios públicos domiciliarios de agua y electricidad empiezan a ser cambiados por materiales perdurables y propios del servicio, se inicia una incipiente iluminación del espacio público, las vías son adecuadas con recebo y arena apisonada, los andenes se construyen al frente de cada vivienda y se deja un lote vacío para una futura zona verde o equipamiento.

⁶⁷ La propuesta conceptual para el análisis fue realizada por Arriaga, D.(2003)

<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento hacia el bienestar. El espacio múltiple se independiza y aparecen espacios diferenciados como comedor, sala, baños, cocina, dos alcobas u otros, así como escaleras que conducen hacia un segundo o más pisos en obra negra o terminado y posibles espacios comerciales para tiendas, misceláneas, talleres o garaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden. Se realiza por fin un alcantarillado subterráneo e integrado, las vías se empiezan a pavimentar o adoquinar, aparece al menos un teléfono público y se da inicio al proceso de construcción de equipamientos públicos o privados (culto, salón comunal, salud, educación y posteriormente otros). Se inicia igualmente el acceso al transporte público y existen zonas verdes.
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación hacia la renta. Una vez terminado de construir el inmueble con materiales durables, aparecen las actividades comerciales para obtener recursos complementarios, general-mente local en el primer piso y bifamiliar o multifamiliar en los pisos superiores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación. En servicios públicos domiciliarios se inicia el proceso de conexión a la red de gas natural, las vías y andenes tienen materiales perdurables y un perfil definido, los equipamientos están acabados y otros en proceso de finalización. Las zonas verdes presentan alternativas de juegos infantiles y algunos son para mayores.

Fuente: Adaptado de Castellanos 2003

El patrón de asentamiento se encuentra asociado al origen del poblamiento que lo ha provocado, en este aspecto vale la pena señalar que una parte significativa de los barrios de origen ilegal de la localidad, iniciaron el poblamiento y por ende el establecimiento de los asentamientos a partir de la existencia de canteras. En estos casos, se considera que el asentamiento se origina como “núcleo” a partir de una oferta de trabajo de carácter extractivo. Posteriormente barrios a medida que crecen paulatinamente tienden a tomar una configuración espacial definida que puede ser “sinuosa” en zonas de pendientes fuertes. (Camargo et., al 2007)

También se presenta el patrón de asentamiento “lineal” con referencia a una vía principal, pero con una configuración reticular a su interior, que se establecen a partir de la Av. Boyacá y la Av. Villavicencio, como ejes principales y al interior de cada barrio se identifican las vías que son el eje del asentamiento. La mayoría de los asentamientos se han establecido en áreas pendientes, como producto del tipo de loteo que se realiza sobre los predios de mediana y gran extensión.

La ontogenia en los barrios de origen ilegal se origina por:

- Por la fragmentación de un predio de mayor extensión, es decir, que sucede a una finca.
- Por el establecimiento de canteras y el paulatino reemplazamiento de estas.

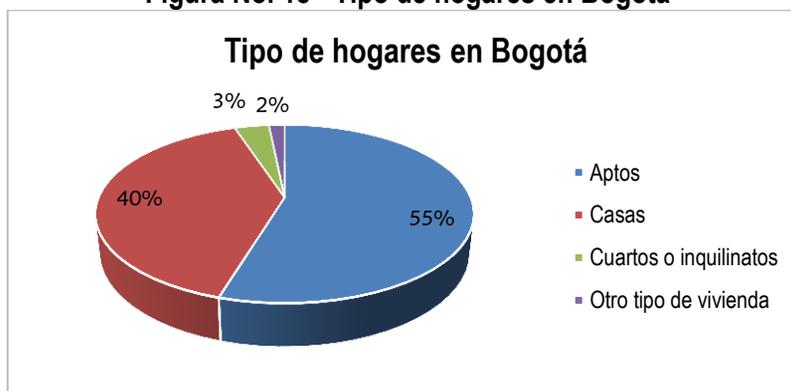
A partir de estos se derivan unas dinámicas que suelen diferenciarse por el tipo de tenencia de la tierra que provoca unos tiempos distintos de evolución del sistema para cada caso.

El acceso a servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, pues generalmente el acceso a energía eléctrica y telefonía es menos traumático hace parte de la gestión comunitaria, así mismo el mejoramiento de la infraestructura vial y por ende de la accesibilidad permite que el sistema tienda a su consolidación. Particularmente en este caso de barrios de origen ilegal, debido a su densidad de edificaciones y la concentración de población, suele tener menor factibilidad su reemplazamiento por otro sistema de alteridad, sin embargo no sucede lo mismo para relocalizaciones realizadas por el Estado.

6.2 TIPOLOGÍA DE VIVIENDA DE LOS DESARROLLOS PROGRESIVOS

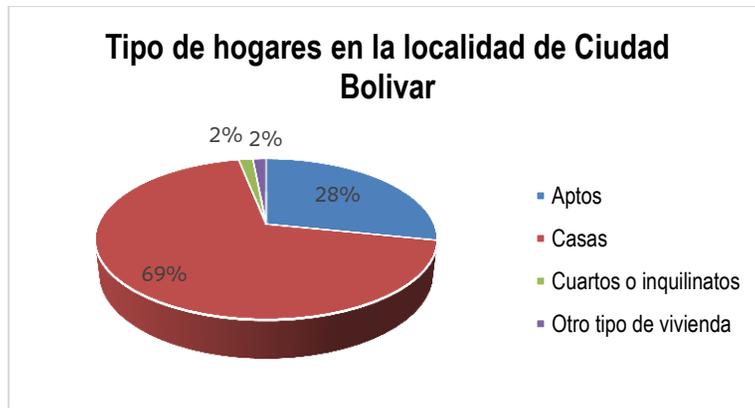
A continuación se muestran algunas cifras importantes para el año 2007, con relación a la tipología de vivienda, centrándose en los desarrollos progresivos.

Figura No. 18 - Tipo de hogares en Bogotá



Fuente: Elaboración propia con información de (DANE, 2007)

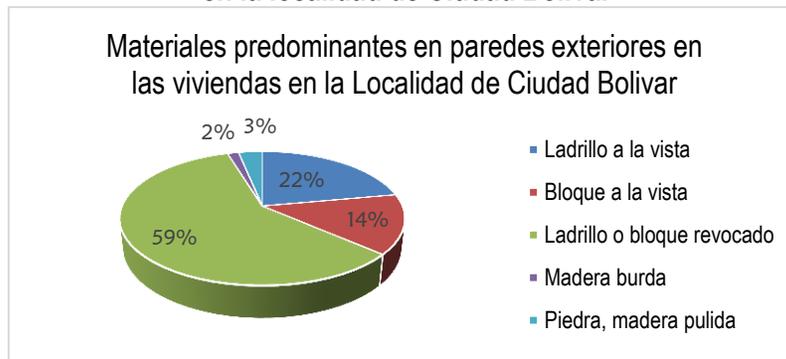
Figura No. 19 -Tipo de hogares en la localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboración propia con información de (DANE,2007)

Para el año 2007, en los gráficos anteriores se muestra que el tipo de hogar con mayor incidencia en la ciudad de Bogotá es el apartamento, seguido de las casas, cuartos o inquilinatos y finalmente en otro tipo de vivienda. Localidad de Ciudad Bolívar cuenta con 145.353 hogares de los cuales el 68.7% (99.813) viven en casas, el 28,2% (40.998) en apartamentos, el 1.6%(2.362) en inquilinatos y el 1.5% (2.181) en otro tipo de vivienda (cuartos, carpas, tiendas vagones, etc.).⁶⁸ (DANE, 2007)

Figura No. 20 -Materiales predominantes en paredes exteriores en las viviendas en la localidad de Ciudad Bolívar

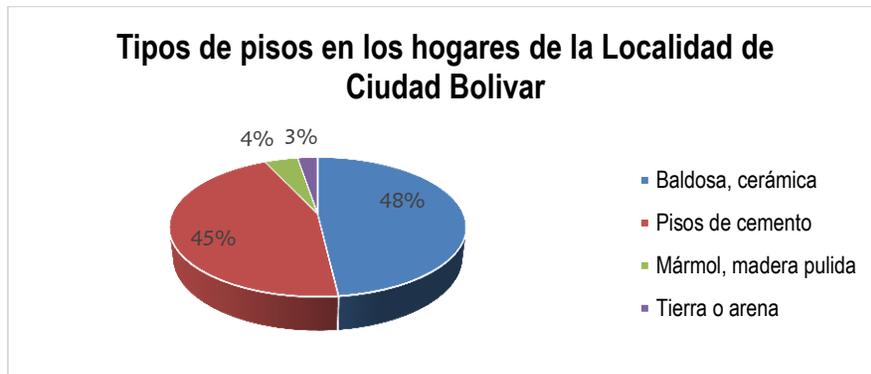


Fuente: Elaboración propia con información de (DANE,2007)

⁶⁸ DANE - SDP, Encuesta de Calidad de Vida Bogotá, 2007 Cálculos: SDP, Dirección de información, Cartografía y Estadística.

Según el material los materiales predominantes de las paredes exteriores de la vivienda en la localidad del total de hogares (145.353) 22.1% (32.116) son con ladrillo a la vista, 14,3% Bloque a la vista, 58,8% habitan en viviendas con ladrillo o bloque revocado, pañetado o repellido; en viviendas de madera burda, tablón o tabla habitan el 1,5% de los hogares y el 3,2% restante habita en viviendas de otros materiales como piedra, madera pulida, tapia pisada, adobe, bahareque, material prefabricado, guadua, caña, esterilla, otro vegetal, zinc, tela, lona, cartón, latas, desechos, plástico y viviendas sin paredes. (DANE, 2007). En la Foto N°7, se observa la diversidad de materiales de construcción en las edificaciones presentes en la localidad.

Figura No. 21 -Tipos de pisos en los hogares de la localidad de Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboración propia con información de (DANE,2007)

El 100% de los hogares cuentan con energía eléctrica, el 91,9% con gas natural conectado a la red pública, el 2,9% no cuenta con alcantarillado, el 0,2% no cuenta con servicio de acueducto ni recolección de basuras de estos hogares el 0,5% que corresponden a 714 hogares. El 2,8% queman los residuos, los entierran, los botan a quebradas, lagunas, patios, zanjas o lotes baldíos. En cuanto al servicio telefónico 103.273 hogares cuenta con el servicio de los cuales el 91,4% es exclusivo y el 8,9% restante es compartido. (DANE, 2007)

Del total de hogares en Ciudad Bolívar que cuentan con servicios sanitarios (144.395 hogares) el 90.2% es de uso exclusivo y 9,8 lo comparten con otro hogar. En cuanto a los sitios para cocinar el 97% es exclusivo y el 3% lo comparten.El 2.8% cocina con energía eléctrica, con gas natural el 89% (128.197 hogares), el 7,7% cocina con gas propano, un pequeño número de hogares (160 equivalentes a 0,1%) lo hacen con leña, carbón o carbón de leña y el 0,4% (625 hogares) con carbón mineral. (DANE, 2007).

6.2.1 Déficit de vivienda en la localidad

Para el cálculo del déficit de vivienda se tienen en cuenta las carencias cuantitativas⁶⁹ y cualitativas⁷⁰ que se presentan, de acuerdo a las metodologías desarrolladas por UN-Hábitat y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE.

Déficit Total

El total de hogares con déficit se calcula como la sumatoria de los hogares que viven en viviendas que presentan déficit cualitativo y los que presentan déficit cuantitativo; los hogares sin déficit, 98.058 (67,5%) del total de hogares de la localidad, son aquellos que no presentan ninguna de las carencias tenidas en cuenta en los dos tipos de déficit calculados. Mientras 32,5% (47.295) de los hogares presentan déficit.

Tabla No. 13 Déficit cualitativos y cuantitativo de las viviendas

Déficit Cuantitativo	Déficit Cualitativo
<p>Para el cálculo del déficit cuantitativo se analizan las siguientes condiciones de las viviendas que habitan los hogares de la ciudad:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estructura: Materiales utilizados en la construcción de las viviendas, identificando las viviendas con materiales transitorios o precarios, que impiden la estabilidad de la vivienda, ni cumple con el objeto de brindar protección y abrigo a sus moradores y deben ser remplazadas por nuevas viviendas, que cumplan con los requisitos mínimos exigidos.• Cohabitación: Hogares secundarios de tres (3) o más personas que comparten con otros la vivienda, por considerar que este tipo de hogares están en carencia habitacional al no disponer de una vivienda para su propio uso.• Hacinamiento crítico o “no mitigable”: Hogares en los cuales habitan cuatro o más personas por cuarto.	<p>El déficit cualitativo se tienen en cuenta las carencias como:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estructura: Calidad de los pisos de la vivienda; se considera que cualquier hogar cuyo piso está en tierra o arena, no ofrece condiciones mínimas de habitabilidad. Para evitar doble contabilización, sólo se tienen en cuenta las viviendas con material predominante en paredes exteriores diferentes a las tenidas en cuenta en el atributo estructural del déficit cuantitativo.• Hacinamiento “mitigable”: Hogares que habitan en viviendas con tres personas por cuarto; se considera mitigable, dado que ésta puede ser objeto de ampliación y así remediar la situación de hacinamiento al que está sometido el hogar.• Disponibilidad de servicios públicos: Se considera en déficit los hogares que no disponen de uno o más de los siguientes servicios:

⁶⁹Se estima en qué medida la cantidad de viviendas existentes es suficiente para albergar a la totalidad de la población del Distrito Capital (déficit cuantitativo)

⁷⁰Se cuantifica el número de viviendas que no cumplen con estándares mínimos de calidad y por ende no ofrecen una calidad de vida adecuada a sus habitantes (déficit cualitativo)

	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a agua potable • Sistema adecuado de eliminación de excretas • Energía eléctrica • Eliminación de forma inadecuada de las basuras. <p>Existen hogares con déficit cualitativo como resultado de la combinación de carencias en los tres atributos anteriores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y hacinamiento, • Estructura y servicios públicos • Hacinamiento y servicios públicos • Estructura, hacinamiento y servicios públicos
--	---

Fuente: Adaptado de DANE, 2005

6.3 CARACTERIZACIÓN DE ACTORES

Los actores que intervienen en barrios de origen ilegal se han categorizado en tres grupos por su naturaleza jurídica⁷¹: privados individuales⁷², privados comunitarios⁷³, y públicos⁷⁴. Por otra parte los pobladores, quienes constituye el actor mayoritario, ascienden aproximadamente a 428.882⁷⁵ personas que habitan en los barrios de origen ilegal, distribuidas en 4.538 manzanas catastrales. (Cartografía DANE, 2010)

La localidad tuvo grandes hacendados que realizaron la labor de lotear y vender las grandes haciendas que se identifican en cada época. Los actores instituciones también se describen y son los que tienen más importancia en la actualidad como: la Caja de vivienda Popular, Secretaria Distrital de Hábitat, Secretaria de Gobierno. Sin embargo no fueron estudiadas a profundidad ya que el objeto del estudio es verificar la organización espacial solamente.

⁷¹ Los urbanizadores y/o loteadores corresponden a personas naturales o jurídicas que desarrollan actividades de mercado de tierras, a manera de intermediarios de propietarios de predios de mediana extensión y dinamizan procesos de urbanización ilegal. Los propietarios estratégicos son los dueños de predios de mediana y gran extensión y se consideran como privados individuales entendidos como personas naturales o jurídicas. (Castellanos,2003)

⁷² Los actores denominados "privados individuales" están constituidos por los pobladores o residentes en los barrios de origen ilegal, por los urbanizadores y/o loteadores.(Castellanos,2003)

⁷³ De los actores identificados, se consideran de mayor incidencia sobre los procesos de transformación del territorio a urbanizadores, organizaciones comunitarias e instituciones, dada su alta capacidad de intervención sobre el sistema y para efectos de esta caracterización se definen como actores de tipo interno. (Castellanos,2003)

⁷⁴ Los actores "públicos" están constituidos por las instituciones de las cuales unas tienen mayor incidencia que otras sobre los desarrollos progresivos, en particular las empresas prestadoras de servicios públicos, las autoridades de planeación urbana, así como las autoridades ambientales por localizarse los desarrollos en área de alto valor ambiental e inicialmente en suelo rural. (CASTELLANOS,2003)

⁷⁵Cálculos realizados sobre base geográfica "Población manzanas", DANE, 2010

La organización social de barrios de origen ilegal está constituida por la unidad familiar, por corresponder a asentamientos humanos, que presentan alta densidad poblacional y que se concentran espacialmente a partir del uso del espacio para la vivienda.⁷⁶

Según estadísticas de la SDP (2009) se encuentran tres tipos de familia en la localidad: *la familia nuclear, la familia extensa y la familia monoparental.*

- La familia nuclear: Está constituida por los dos padres y los hijos.
- La familia extensa: Está constituida por la familia nuclear más algunos familiares como abuelos o personas con nexos de consanguinidad.
- La familia monoparental: Está conformada por uno de los padres y los hijos.

La característica económica principal de la población que habita los barrios de origen informal se fundamenta actividades económicas de carácter informal las cuales se caracterizan por ser aquellas que no generan estabilidad laboral para las personas, que no garantizan las condiciones mínimas de seguridad social y cuyos salarios no alcanzan a constituir un salario mínimo legal. (Secretaría de Desarrollo Económico. 2009)

Las actividades económicas que predominan son el empleo doméstico, la venta ambulante, el trabajo en construcción y la minería informal. Estas actividades corresponden a oficios que no requieren mayor cualificación y que laboralmente se conciben como actividades de carácter transitorio. En los barrios más periféricos se encuentra también población dedicada a la agricultura y la cría de animales domésticos pequeños (gallinas, cerdos entre otros). Otra característica de la población es el alto índice de desempleo y la indigencia que se evidencia en datos como tipo de vivienda.

Al interior de los barrios de origen ilegal más consolidados se identifican otras actividades económicas como el comercio, manifestado en pequeñas tiendas o incluso adaptaciones que se hacen dentro de las viviendas para hacer ventas por las ventanas; en algunas casas se desarrollan actividades como la confección, industrias pequeñas y medianas e incluso algunas fábricas. También se encuentra involucrada la banca y el sector de servicios de carácter transitorio, que se consideran como actividades clasificadas dentro del sector terciario de la

⁷⁶Como se describe en el capítulo 5, la población es porcentualmente mayor para el género femenino (51,02%) el 31% de la población es menor de edad y el 5,6% son mayores de 63 años estos dos grupos se constituyen en la población dependiente.

economía. En el sector secundario se encuentran actividades como “obrero de construcción” que corresponde al subsector industrial de la construcción y actividades del sector primario como las relativas a la explotación minera y a las actividades agropecuarias. De los tres sectores el que representa mayor predominancia de acuerdo a las actividades que se encuentran en los Desarrollos Progresivos es el sector terciario.

7. ANALISIS Y CONCLUSIONES

7.1 ACTIVIDAD MINERA

El emplazamiento de la actividad minera en la zona de estudio de la actual localidad de Ciudad Bolívar se dio gracias a la riqueza de su entorno geológico propiciado la aparición, desarrollo y consolidación de industrias extractivas y de transformación de materiales de construcción (agravas, arenas y arcillas), incidiendo en el desarrollo económico y social de la localidad y la Ciudad, pero que también han generado impactos negativos para su población, como la contaminación ambiental y la degradación del paisaje.

Las características geológicas constituyen un factor básico que condiciona el desarrollo de las actividades mineras ya que según la conformación geológica de una zona determinada se puede deducir la disponibilidad o no de minerales económicamente explotables. De acuerdo a la caracterización de los materiales respecto a su aptitud de uso comercial, distribución espacial de las diferentes formaciones geológicas que componen los grupos de materiales definidos (Tabla No. 14), su continuidad y uniformidad litológica; se puede inferir el potencial geológico minero de la zona.

Si bien es cierto que los aspectos mencionados son importantes, existen otros factores que también contribuyen en gran parte a la definición precisa del potencial geológico minero. Entre estos factores están la definición de variables como la profundidad posible de explotación, estabilidad y la pendiente topográfica; los cuales permiten definir o valorar el grado de explotabilidad que se puede alcanzar para aprovechar estos recursos. También se pueden mencionar aspectos relacionados con la comercialización (infraestructura asociada y demanda de materiales) y la factibilidad de desarrollar un plan minero, donde entran a jugar componentes del territorio como la concentración de explotaciones y la conflictividad del uso minero respecto a otros usos del suelo con mayor o menor capacidad de acogida (coberturas vegetales de gran valor para la conservación y restauración ecosistémica, desarrollos urbanos, intervención de zonas de recarga potencial muy alta y alta, presencia de unidades acuíferas, etc.).

Tabla No.14 - Caracterización de los materiales geológicos desde el punto de vista del aprovechamiento minero

CLASIFICACIÓN	TIPO DE RECURSO Y USO COMERCIAL	FORMACIÓN GEOLÓGICA
Materiales Tipo I	<i>Arcillas para fabricación de ladrillos, bloques, tejas</i>	Formación Bogotá (E1 - 2b)
Materiales Tipo II	<i>Arcillas para fabricación de ladrillos, bloques, tejas y arenas para construcción</i>	Formación Guaduas (K2p1g)
Materiales Tipo III	<i>Arenas para construcción, agregados, recebo para vías</i>	Formación Arenisca Dura (Ksqd)
Materiales Tipo IV	<i>Arenas para construcción, localmente arenas para vidrio, piedra y enchapados</i>	Formación Labor - Tierra (K2t)
Materiales Tipo V	<i>Gravas y arenas para construcción</i>	Formación Marichuela (N1m) Formación Río Tunjuelo (Q4a)
Materiales Tipo VI	<i>Material de recebo para vías, agregados en los niveles de areniscas y lópidas. arcilla para</i>	Plaeners (K2p)
Materiales Tipo VII	<i>Utilización parcial de los bloques para extracción de piedra</i>	
Materiales Tipo VIII	<i>Sin importancia comercial</i>	Formación Bogotá(E1-2b) Formación Sabana (Qs)

Fuente: Adaptado de INGEOGNAS, 2005

Aunque la extracción de los diferentes materiales en la localidad tiene un alto beneficio para la industria de la construcción, también es claro que ha ocasionado un deterioro ambiental en algunos casos bastante considerable. Esto se traduce en la gran mayoría de los casos en el aumento de la inestabilidad de las laderas. Para el desarrollo de las actividades mineras es necesario realizar una preparación y adecuación del terreno lo cual genera en la remoción de la cobertura vegetal, desencadenando procesos de erosión superficial que pueden evolucionar hasta erosión concentrada y a fenómenos de remoción en masa. En el documento "Zonas

Inestables en los Cerros de Santa Fe de Bogotá”, (Alfonso y Millán, 1999) se identifican como causas generadoras de inestabilidad en las zonas mineras las siguientes:

- Cortes de los taludes con altos grados de inclinación (en ocasiones verticales)
- Las técnicas de explotación utilizadas aumentan el fracturamiento de las rocas dejando materiales sueltos
- La inadecuada ubicación y conformación de las zonas de disposición de materiales estériles
- La intervención y modificación de la red de drenaje original y el constante aporte de aguas sanitarias en la parte superior de los taludes

Se considera importante desarrollar observaciones de campo, revisar el estado de la normatividad minera según los lineamientos del Plan de Ordenamiento para Bogotá, D.C; con el fin de establecer los parámetros necesarios para realizar una caracterización geológico-minero-ambiental de estas zonas y así poder establecer unos lineamientos definidos de las zonas de explotación.

De acuerdo a la revisión documental existente, las actividades minero-transformadoras de la zona se identifican efectos, en su mayoría de carácter negativo sobre los diferentes componentes del medio ambiente (atmósfera, agua, suelos, vegetación, fauna, morfología, etc.). En la Tabla No. 15 se presenta un resumen de la caracterización de efectos ambientales generados por las actividades mineras y transformadoras en el área de estudio.

Tabla No. 15. Caracterización de efectos ambientales

ELEMENTOS MEDIO AMBIENTALES	PROCESOS AMBIENTALES	TIPO DE EFECTO	DESCRIPCION
Atmósfera	<i>Emisión de gases</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Incremento de gases por el movimiento de equipos pesados y alto número de volquetas.</i>
	<i>Emisión de sólidos</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Incremento de material particulado de los frentes mineros activos y descubiertos. cenizas principalmente resultado de la combustión del Carbón</i>

ELEMENTOS MEDIO AMBIENTALES	PROCESOS AMBIENTALES	TIPO DE EFECTO	DESCRIPCION
	<i>Aumento de ruidos</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Incremento de Niveles de Presión equipos y maquinaria pesada, vehículos de transporte)</i>
Agua	<i>Superficiales</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Incremento de material particulado a los cuerpos de agua superficiales y a las redes de alcantarillado</i> • <i>Modificaciones en el drenaje superficial.</i>
	<i>Subterráneas</i>	<i>Negativo Indefinido</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>La pérdida de cobertura vegetal disminuye la infiltración y recarga de acuíferos. Contaminación por derrames de aceites en los talleres y campamentos.</i>
Suelos	<i>Características</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Eliminación de capa orgánica</i> • <i>Modificación de las geoformas iniciales</i> • <i>Cambio de uso del suelo</i> • <i>Incremento de procesos erosivos</i> • <i>Alteración de textura y estructura de estratos originales.</i>
	<i>Contaminación</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Por presencia de equipos, maquinaria</i>
Vegetación	<i>Afectación vegetación</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Eliminación de cobertura vegetal.</i> • <i>Migración d especies y pérdida de su registro.</i> • <i>Arborización con especies foráneas agresivas.</i>
Fauna	<i>Desplazamiento de especies</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Por la presencia de maquinaria y equipos se impulsa el desplazamiento de especies.</i>
Procesos Geodinámicos	<i>Inundación-sedimentación</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se presenta por el taponamiento del sistema de alcantarillado de sedimentos provenientes de las industrias activas y principalmente abandonadas.</i>
	<i>Erosión</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>La erosión es alta por la falta de cobertura vegetal.</i>
	<i>Inestabilidad De taludes</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Volcamientos, Caídas de Bloques por métodos inadecuados de explotación</i>
	<i>Sismicidad</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Resulta un detonante en áreas inestables, principalmente en las zonas mencionadas en el ítem anterior.</i>
Morfología Y Paisaje	<i>Modelamiento actual del paisaje</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cambios morfológicos que generan inestabilidad, impacto negativo en la calidad del paisaje.</i>
	<i>Empleo</i>	<i>Positivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Generación de empleos directos e indirectos</i>

ELEMENTOS MEDIO AMBIENTALES	PROCESOS AMBIENTALES	TIPO DE EFECTO	DESCRIPCION
Social y Económico	<i>Seguridad social</i>		<ul style="list-style-type: none"> • En general las industrias extractivas activas en un 80% tiene a sus empleados inscritos a una EPS.
	<i>Invasión Urbanística</i>	<i>Negativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas urbanizaciones sobre áreas deterioradas por las antiguas actividades mineras. • Invasiones de predios y crecimiento de las urbanizaciones subnormales en los alrededores de las antiguas canteras. • Exposición por amenazas geológicas (deslizamientos, caída de bloques, erosión).

Fuente: Adaptado de Alfonso – Millan, 1999 a partir de los resultado de la encuesta a pobladores, junio 2010

Conclusiones

- El proceso de extracción de materiales de construcción, caracterizado por la falta de planificación y la ausencia de tecnologías apropiadas, ha provocado un uso poco racional y una degradación importante a los recursos ambientales en las zonas de explotación de la localidad de Ciudad Bolívar.
- Dentro de los impactos más graves se destacan la fuerte alteración de los procesos y sistemas geomorfológicos (erosión, escorrentía), emisiones de material particulado, pérdida parcial o total del suelo y su cobertura vegetal, intersección de importantes zonas de recarga de los acuíferos, fuerte sedimentación de las corrientes hídricas, aumento en la propensión a fenómenos de remoción en masa y desequilibrios en los ecosistemas.
- La minería de uso industrial (arcillas industriales), la distribución de la minería se asocia a procesos geológicos especiales o una disposición estructural que favorece su exposición superficial y el desarrollo minero.
- Las áreas de actividad minera ubicadas en zonas sub urbanas e incluso urbanas como el caso del PMI Tunjuelo sometidas a presión urbanística requieren de planes de explotación orientados con la recuperación morfológica y control de los riesgos sobre las poblaciones cercanas.

- En el caso de la minería por fuera de estas figuras de ordenamiento minero, se presentan procesos de abandono de las áreas con altos pasivos ambientales que incrementan los riesgos sobre las poblaciones del área de influencia, además del incremento de las explotaciones informales.

7.2 CONCLUSIONES VARIABLES SOCIOECONÓMICAS

- La evolución demográfica de la localidad se ha visto afectada por factores comunes a muchas zonas de la ciudad e incluso a otras ciudades del país y Latinoamérica. Fuerte migración de población en la década de los cuarenta y cincuenta que propicio su rápido crecimiento e integración al suelo urbano de la ciudad.
- La localidad ha tenido un crecimiento del área construida variable en el tiempo. Entre 1.940 y 1.970 creció un 39,9%, que se disparó a un 65% en la década de los 80 y 90, estabilizándose para la primera década del siglo XX con un crecimiento cercano al 12%.
- Del análisis multitemporal de la zona se evidencia como las áreas de explotaciones mineras en la localidad, a medida que avanzan en su desarrollo se ven frecuentemente rodeadas por viviendas que posteriormente se configuran como barrios ilegales y se conjugan con la actividad o van desplazando la actividad. En los cuatro momentos analizados (décadas 70's a 2010) se determinó que a medida que la actividad minera disminuye o desaparece es reemplazada por barrios de origen informal los que posteriormente son incorporados al perímetro urbano mediante diversas estrategias y/o políticas de ordenamiento.
- Un elemento determinante en la ubicación de las viviendas y los barrios durante las décadas 70's a 80's, en torno a la actividad minera son las vías asociadas a esta actividad especialmente en las zonas próximas al perímetro urbano de la ciudad. Este es el caso de las UPZ's Arborizadora, Ismael Perdomo, San Francisco Lucero que presentaron actividad minera durante estas décadas y una fuerte presión urbanística

manifestada en la mayor concentración de legalizaciones urbanísticas durante estas tres décadas importantes

- En las décadas siguientes la tendencia cambia siendo los barrios los que configuran la distribución de la minería en ladera confinándola a las partes altas e incluso fuera de la ciudad. En la siguiente Figura se observa la organización Espacial de la UPZ Montecarlo, donde los barrios se incorporan al paisaje rural cortando con la continuidad del paisaje. Se caracterizan por grandes zonas verdes alrededor o entre las viviendas.

Figura No. 22 Foto Organización Espacial de la UPZ Montecarlo

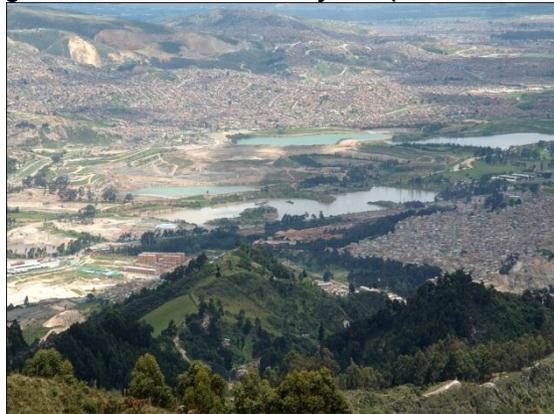


Fuente: C. Gómez, 2007

- La zona de estudio presenta dos formas de crecimiento urbano por una parte las planificadas que se caracterizan por una morfología barrial asociada a urbanizaciones distritales como Candelaria La Nueva y Arborizadora Baja en la parte plana, y Arborizadora Alta y Sierra Morena en la zona de montaña. Por otra parte los desarrollos progresivos de vivienda, que conforman un tejido desarticulado en la parte alta de la localidad.
- La morfología generada por la implantación, desarrollo y consolidación de los barrios de origen ilegal dificultan la integración con las redes viales locales y vecinales; por consiguiente, también es débil la conectividad y la accesibilidad con su entorno (localidades vecinas).

- El área urbana desarrollada en las zonas de montaña tienen restricciones en las conexiones tanto con la zona urbana plana como con el resto de la ciudad.
- El paisaje de la zona de estudio se caracteriza por presentar rasgos asociados al desarrollo no planificado, al amparo de enormes inconvenientes y precariedades sociales culturales, económicas y tecnológicas; lo cual le ha condicionado a la construcción de una imagen falta de carácter desordenado y marginal.
- En torno al río Tunjuelo encontramos dos tipologías morfológicas principales por una parte las generadas por el parque minero localizado en el valle del río Tunjuelo (Figura No. 24), que se caracteriza por estar asociada exclusivamente al uso minero (gravas), determinados por los modelos de explotación de la mina, grandes concavidades de forma oval en las que se disponen aterrazamientos a veces concéntricos o en forma de espiral. Actualmente gran parte de estas formas se encuentran inundadas. Esta tipología es clasificada como antrópica. (DAMA, 2004:114-116)

Figura No. 23 Foto PMI Tunjuelo (zona inundada)



Fuente: C. Gómez, 2007

Elementos ambientales

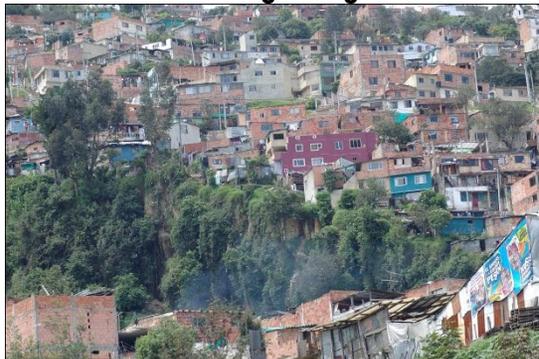
- La recomposición, recuperación y restauración de la EEP y otros aspectos ecológicos, puede recuperar la función de lograr una conectividad, estaría conformado por los corredores ecológicos principales y secundarios, por las áreas de mantenimiento, por los núcleos de paso y por la estructura ecológica asociada. Debido a que la cuenca de Tunjuelo ha sufrido un período, ya largo, de deterioro físico y consecuentemente

ecológico, se requiere un proceso de restauración en el que se induzca una dinámica autoregenerativa dependiente de los procesos naturales -que no solamente disminuyen costos, sino que garantizan una mayor estabilidad de la zona de estudio.

Amenazas y Riesgos

- La zona de estudio presenta debilidades en el manejo y prevención de emergencias asociadas a la actividad minera; se identifican problemas en la capacitación de la comunidad para enfrentar cualquier tipo de amenaza y un abandono por parte del estado en lo relacionado con la prevención. Por lo general las intervenciones están más asociadas a las contingencias.
- Es importante identificar estrategias para un cambio de conciencia en la industria minera, en donde se transforme la mentalidad de la gran mayoría de los técnicos que contemplan en su día a día exclusivamente los ejercicios relacionados con las operaciones para incluir la percepción de las transformaciones que el desarrollo de esta industria extractiva producen en el entorno, desde una perspectiva multidimensional. Es decir, ha de plantearse una estrategia para la reorientación de la cultura organizacional de la industria para que ella tome como eje ya no la producción es sí misma sino las implicaciones que tiene para todos los colectivos que son impactados, positiva o negativamente, por ella.

Figura 24 - Foto Barrios de Origen Ilegal en Zona de Riesgo



Fuente: C. Gómez, 2007

- Los POMA deben incorporar en los procesos y procedimientos de gestión interna de las compañías acciones encaminadas a la protección y mejoramiento de las

condiciones socioeconómicas y ambientales de su entorno, así mismo estrategias de monitoreo y seguimiento que le permita monitorear la gestión desde las autoridades distritales y locales.

BIBLIOGRAFIA

ALFONSO, N., MILLÁN J., 1999. Zonas Inestables en los Cerros de Santa Fe de Bogotá, Guía de Prevención. Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE), Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá D.C. 48 p.

ALMANDOZ, A. (2003). Historiografía urbana en Latinoamérica: del positivismo al Postmodernismo. Diálogos, 7, 117-156. En Internet: http://www.dhi.uem.br/publicacoesdhi/dialogos/volume01/vol7_atq2.htm. Consultado agosto 2013

AUROUSSEAU, M., 1961: "The distribution of population: a constructive problem", The Geographical Review, New York, vol. XI, núm. 4, octubre 1921, páginas. 563-592. Traducido al español por Ángel Abascal, Barcelona, Editorial Omega, 1961, pág. 42.

BACHAQUEROS, F. E. (1998). Plan de Manejo de Ecosistemas Estratégicos para las Áreas Rurales del Distrito Capital. Bogotá.

BAILLY, A. S. 1979. La percepción del Espacio Urbano. Concepto, métodos de estudio y su utilización en la investigación urbanística. Instituto de Estudios de Administración Local.

BAXENDALE, C. 2000. Geografía y Planificación urbana y regional: una reflexión sobre sus enfoques e interrelaciones en las últimas décadas del siglo XX. Reflexiones Geográficas de la Agrupación de Docentes Interuniversitarios de Geografía.- Río Cuarto – Argentina – 1999/2000. Páginas 58 a 70. Página web <http://www.planetario.gov.ar/images/Baxendale.pdf> consultado octubre 2013

BOLAÑOS, A. & FORERO, P. 2003. Génesis del cono del río Tunjuelo, sureste de Bogotá, Colombia. Trabajo de Grado Departamento de Geociencias. Universidad Nacional. Bogotá.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. 2004. Monografías Locales. Ciudad Bolívar. Bogotá.

CAMARGO, G. 2005. Ciudad Ecosistema Introducción a la Ecología Urbana. Secretaria Distrital de Ambiente – Universidad Piloto de Colombia. Bogotá

CAMARGO, G., & GUERRERO, G. A. 2007. Lineamientos técnicos para la declaratoria y gestión en Zonas Amortiguadoras. (P. N. Colombia, Ed.) Bogotá, Colombia.

CAPEL, H., 1975. LA DEFINICIÓN DE LO URBANO Texto publicado Estudios Geográficos, n° 138-139 (n° especial de "Homenaje al Profesor Manuel de Terán"), febrero-mayo 1975, p 265-301

CAPEL, H. 2002. La Morfología de las Ciudades. Barcelona.

CARDOSO, C. (1992), México en el siglo XIX (1821–1910). Historia económica y de la estructura social, Editorial Nueva Imagen, Serie Historia, 11 edición, México.

CASTELLANOS, M. (2004). Caracterización Sistemas de Alteridad. Consultoría, Departamento Administrativo del Medio Ambiente DAMA, Bogotá.

CORREA, J. 2007. Caracterización Socioeconómica de las localidades de Ciudad Bolívar, Usme y Tunjuelo como apoyo a las acciones de conformación, participación, socialización y concertación de los Parques Minero Industriales (PMI). Informe Final Contrato de Prestación de Servicios 707 de 2007. Secretaria Distrital de Ambiente. Bogotá.

CHUVIECO, E. 1990. Fundamentos de teledetección espacial. Ediciones Rialp, S.A. Madrid.

DRAKAKIS D, 2000. Ciudades del Tercer Mundo Editorial: Routledge. Londres – Inglaterra. Segunda edición 208 paginas.

DELGADO.O., 1991 Ensayos y documentos para un proyecto nacional cuadernos de geografía. Bogotá D.C.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL -DAPD. 2000. Documento Técnico de Soporte POT versión 2.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL -DAPD 2004. Recorriendo Ciudad Bolívar. Diagnóstico Físico y Socioeconómico de las localidades de Bogotá D.C. Bogotá.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL -DAPD 2004a, Diagnósticos Físicos y Socioeconómicos de las Localidades

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN DISTRITAL - DAPD. 2004. La estratificación en Bogotá, D.C y estudios relacionados 1983 – 2004. Bogotá. 138 paginas.

DIAZ, A., 2008. Artículo: “Algunas características del proceso de urbanización de Bogotá Desde 1950 hasta finales del siglo xx. Una mirada desde la Marginalidad social urbana”. Proyecto pedagógico investigativo denominado: “Los procesos de urbanización de Bogotá y su enseñanza aprendizaje a partir del cine y la fotografía. Universidad Pedagógica Nacional. 15 paginas

DIAZ, C., 2011. Metabolismo de la ciudad de Bogotá D.C.: una herramienta para el análisis de la sostenibilidad ambiental urbana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas. Bogotá.

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS –DPAE, 2008. Inventario de vulnerabilidad sísmica de la infraestructura por localidad. Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias –SIRE. Bogotá.

ESCOBAR, C. et al, 1990. Estudio de caso: problemática de las organizaciones populares en Ciudad Bolívar, en Vivir en Bogotá. Bogotá.

ESTEBANEZ, J. Las Ciudades. Morfología y Estructuras. Editorial síntesis. Madrid 1996.

FIERRO, J. 2007. Caracterización Geológica y Geomorfológica de los PMI en las localidades de Ciudad Bolívar, Usme y Tunjuelo como apoyo a las acciones de conformación, participación, socialización y concertación de los Parques Minero Industriales (PMI). Informe Final Contrato de Prestación de Servicios 527 de 2007. Secretaria Distrital de Ambiente. Bogotá.

FIERRO-MORALES, J. & ÁNGEL-AMAYA, 2008. Tectónica activa y sismicidad en la Sabana de Bogotá, Colombia-Suramérica

FRANQUET, J. 2007. Un Modelo Racional De Organización Territorial. Aplicación a Cataluña. Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad Internacional de Cataluña. Barcelona España.

GARCÍA, A., 2000. "Geografía Urbana, La Ciudad: objetode estudio pluridisciplinar". Ed. Oikos-tau. Barcelona. Autor Compilador.

HENRIQUEZ, C. 2007. Forma Urbana, Energía e Ambiente, en Revista de Geografía, Norte Grande, julio número 033. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile.

HERNÁNDEZ, A. J. 2007. La Localización de las Actividades de los Servicios Superiores en el Centro de la Ciudad. Edición electrónica gratuita. México.

HEREDIA, B. 2013. Presentación: Los tres paradigmas de la geografía actual. Recuperado de <http://prezi.com/kjr8depo0d22/los-tres-paradigmas-de-la-geografia-actual/> consultado octubre de 2013.

HORMIGO, J., 2006. La evolución de los factores de localización de actividades. Tesis de Doctoral. Universidad Tecnológica de Cataluña. Facultad de Infraestructura de transporte y territorio. Cataluña.

IDEAM, 2001. Geomorfología y susceptibilidad a la inundación del valle fluvial del Magdalena. Bogotá. Pag.68

IEH GRUCON LTDA – EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ. 2003. Evaluación a Nivel de Prefactibilidad de los Planes de Recuperación del Río Tunjuelo. Informe interno. Bogotá.

INGEOMINAS, 2005. Mapa Geológico de la Sabana de Bogotá, en Escala 1:100.000. Memoria Técnica.

INGEOMINAS, 1988. Zonificación geotécnica del Distrito Especial de Bogotá. Informe interno. Bogotá.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTIN CODAZZI –IGAC. 2003. Estudio general de suelos y zonificación de tierras del Departamento de Cundinamarca. Tomo II, Bogotá.

INGEOMINAS, 1993. Proyecto Microzonificación Sísmica de Santafé de Bogotá, Convenio 01 de 1993. Ingeominas - Universidad de Los Andes – Unidad de Prevención de Emergencias del Distrito - UPEDBogotá.

INGEOMINAS, 2005. Mapa Geología de la Sabana de Bogotá escala 1:100.000. Memoria técnica. Bogotá.

KRUGMAN, 1998 nueva geografía económica

LIZANO, M. 2008. Teorías de la Localización. Guía Curso de Geografía Económica – Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

LOZANO, D. 2008, Aproximación a la cuantificación de pasivos ambientales relacionados con la minería en la localidad de Ciudad Bolívar Bogotá D.C mediante el análisis multitemporal de fotografía aéreas e imágenes de satélite. Universidad Nacional de Colombia Tesis de grado. Facultad de Ciencias Departamento de Geociencias. Bogotá.

LUHMANN, N. (1998). Sistemas Sociales lineamientos para una teoría general. Santafé de Bogotá: Anthropos, Universidad Iberoamericana, CEJA Pontificia Universidad Javeriana.

LYNCH, K. La buena Forma de la Ciudad. Colección Arquitectura y Perspectivas. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona 1985.

MASSIRIS, A 2005. "Fundamentos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial" En: Colombia 2005.editorialJOTAMAR LTDA.págs. 121

MARGALEF, R., (2002). *Teoría de los sistemas ecológicos*. Barcelona, España.: Alfaomega grupo editor.

MARTÍNEZ, S. 2007. Síntesis de la problemática de las áreas desarrolladas informalmente. CPS 172 de 2007 SDP. Bogotá.

MÉNDEZ, R. & Caravaca, I. 1996. Organización industrial y territorio. Editorial Síntesis. Col. Espacios y Sociedades, serie General, núm. 15, Madrid, España.

MÉNDEZ, R. (1997), Geografía Económica. La lógica espacial del capitalismo global, Ariel, España.

MESA, E. 1993. La Forma y la Morfología Urbano-Regional. Centro de Investigaciones. Postrado de Planeación Urbano- Regional. Facultad de Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín.

- MONTOYA, J. 2005 teorías de la urbanización. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- MONTOYA, J., 2005. Cambio urbano y evolución discursiva en el análisis de la ciudad latinoamericana: de la dependencia a la globalización. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- MONTOYA, J., 2009. Geografía urbana: trayectorias epistemológicas y agenda contemporánea. En Jhon Montoya, (editor). Lecturas en teoría de la geografía. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia- Facultad de Ciencias Humanas, pp. 149-187
- MORIN, E. (1999). El Método: La Naturaleza de la Naturaleza. Madrid: Ediciones Cátedra.
- ORTEGA V, J. 2000, Los horizontes de la geografía, Ariel Geografía, Ariel, España.
- ORTIZ, P., 2004. Conceptos teorías y métodos de la investigación geográfica – teorías del análisis espacial y organización del espacio. Lecturas complementarias de varios autores. A partir de Les Mots de la Géographie. Groupe GIP Reclus, Maison de La Géographie, Montpellier- Francia, 1997
- OSORIO, J. 2007. El río Tunjuelo en la historia de Bogotá, 1900-1990. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente–DAMA. Bogotá.
- PALOMEQUE, 1964 geografía económica. Madrid España.
- PÉREZ, A. 1992. Perfil ambiental de Santafé de Bogotá. Bogotá: Corporación Misión Siglo XXI.
- POLÈSE, M. 1998. Economía Urbana y Regional. Introducción a la Relación entre Territorio y Desarrollo. Primera edición Costa Rica.
- RAYO, L., 2008 Geología y geomorfología de la zona del parque minero industrial Tunjuelo. Informe final contrato No. 680 de 2008. Secretaria Distrital de Ambiente. Bogotá.
- ROBERTSON, K.1995. Procesos Morfotectónicos del Piedemonte Llanero, Simposio Sismo tectónico, Ingeominas.
- ROMERO, J., 2011. Efectos espaciales de la liberación del comercio en la ciudad de Bogotá. D.C. 1990 – 2010. Tesis. Convenio UPTC - IGAC. Maestría en Geografía. Bogotá.
- SANZ DE SANTAMARÍA, Carlos, Historia de una gran empresa, Barcelona, Benjamín Villegas, 1983
- SAAVEDRA, E. & SÁNCHEZ, M. 2008. Minería y espacio en el distrito minero Pachuca-Real del Monte en el siglo XIX. En Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. Núm. 65. México.
- SANTOS, J., 2007. Geografía Humana. UNED. Madrid
- SANTOS, M., 1994. Técnica, Espaço e Tempo. São Paulo: HUCITEC.

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE - SDA, 2007. Atlas ambiental de Bogotá D.C. Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá. 272 paginas.

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE SDA - UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA UN, 2008. Convenio 040 de 26 de Junio de 2007. Aunar esfuerzos técnicos, humanos, administrativos y económicos para la formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Tunjuelo en el perímetro urbano de Bogotá. Bogotá. 9 tomos.

SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE - SDA 2008. Plan de Acción Parque Ecoeficiente San Benito. Bogotá.

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN - SDP, 2008 Definiciones de las Unidades de Planeación Zonal UPZ. Bogotá.

SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN – SDP, 2011. Monografías de las Localidades: diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos de las localidades – No. 19 Ciudad Bolívar. 2011

SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD - SDS, 2005. Diagnóstico Local con participación Social, Localidad 19 - Ciudad Bolívar. Bogotá.

SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD - SDS. 1989 Diagnósticos Locales con Participación social. Localidad de Ciudad Bolívar. Alcaldía Mayor de Bogotá.

SECRETARIA INTEGRACION SOCIAL – SECRETARIA DE HABITAT, 2007. Lectura de realidades y necesidades territorio pas. Perdomo, Arbozadora, San Francisco localidad 19 Ciudad Bolívar gestión social integral.

En <http://www.integracionsocial.gov.co/anexos/documentos/qsilectura%20de%20realidades%20ciu%20t3%20pas.pdf>

VAN DER HAMMEN, T. 1995. Plioceno y Pleistoceno del Altiplano de Bogotá. Análisis Geográfico No. 24. Publicación IGAC. Bogotá.

VARGAS, G. 2008. La teledetección en la observación, estudio y monitoreo de la tierra. En Revista Innovación y ciencia. Asociación colombiana para el avance de la ciencia. Bogotá.

VALLADARES, L. 2012. La Ciudad. Antecedentes y nuevas perspectivas. Guatemala: CEUR, USAC. 2012. 374 pp

VILAGRASA, J., 1991. El estudio de la morfología urbana una aproximación en geocritica. XVI revista electrónica, cuadernos críticos de geografía humana. Universidad de Barcelona. Año XVIII. 92 marzo de 1991. Consulta en la web: <http://www.ub.edu/geocrit/geo92.htm>

VILLOTA, H. 1991. Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de tierras. Publicación IGAC. Bogotá.

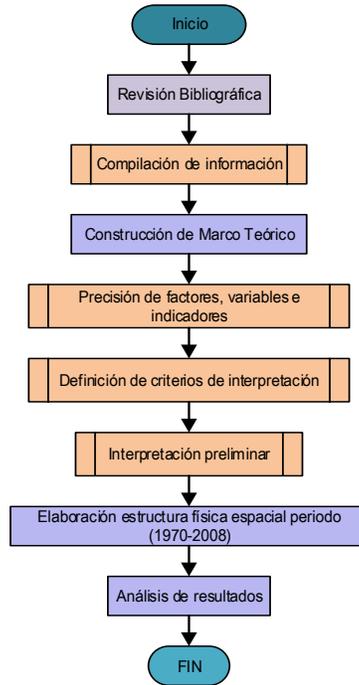
ZAMBRANO, F. 2004. Historia de la Localidad de Tunjuelito – El Poblamiento del Valle Medio del Río Tunjuelo. Alcaldía Local de Tunjuelo – Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas. Bogotá.

ZÁRATE, A. (1999). El espacio interior de la ciudad. Madrid.Ed Síntesis. Serie espacios y sociedades No. 12 publicado 1999.Pag. 253.

ANEXOS

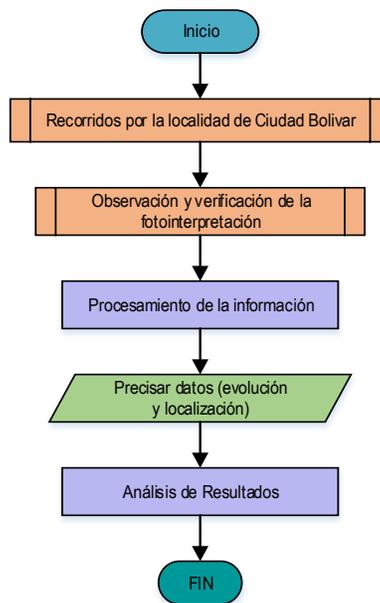
ANEXO 1 DIAGRAMAS METODOLOGIA

Fase preliminar



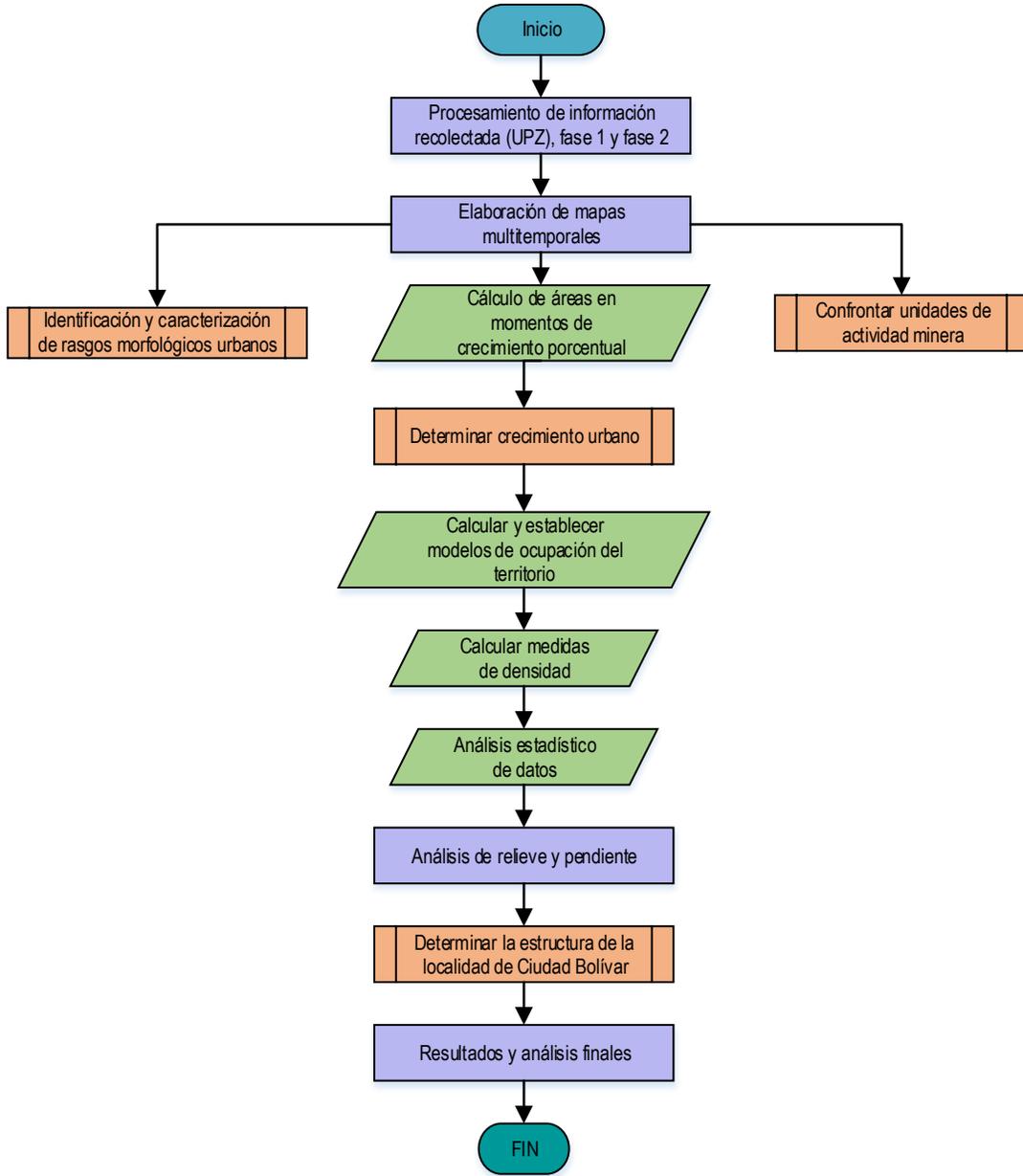
Fuente: Elaboración propia

Fase de campo



Fuente: Elaboración propia

Fase de resultados y análisis



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2: ENCUESTA

FECHA: _____

LUGAR: coordenada x _____ coordenada y _____

NOMBRES _____

APELLIDOS: _____

EDAD: _____ **ESTADO CIVIL:** _____ **No. HIJOS:** _____

ESCOLARIDAD: _____ **PROCEDENCIA:** URBANA () RURAL ()

OCUPACIÓN: ACTUAL _____

VINCULACIÓN MINERÍA: _____ **CUAL** _____

1. ¿Cuáles de los siguientes problemas existen cerca de su vivienda?

- a. Seguridad
- b. Contaminación ambiental por:
 - 1. Ruidos
 - 2. Malos olores
 - 3. Basuras
 - 4. Desechos provenientes de las canteras o chircales
 - 5. Presencia de polvo en el medio
 - 6. Emisiones de gases (de los chircales)
 - 7. Aguas residuales / aguas estancadas
- c. Vibraciones
- d. Desprendimiento de bloques
- e. Problemas de salud ¿Cuáles? _____
- f. Calles destapadas o en mal estado
- g. Vías insuficientes
- h. Transporte público insuficiente o escaso en horas nocturnas
- i. Falta de alumbrado público
- j. Falta de parques infantiles y/o canchas deportivas

k. Ninguno de los anteriores

2. ¿Utiliza recursos naturales de la Cantera o de sus cercanías? _____

Cuales _____

- 1 Leña
- 2 Musgos
- 3 Plantas comerciales (helechos, flores, etc.)
- 4 Agua
- 5 Otro
- 6 Ninguno

3. Qué ventajas tiene la explotación de canteras y chircales, en la localidad

4. Qué desventajas tiene la explotación de canteras y chircales, en la localidad

5. ¿Considera importante recuperar el terreno de las canteras y chircales con un nuevo uso?

¿Por qué?

6. Evidencia alguna relación entre la minería y el desarrollo urbano?

7. Y ¿para la ciudad?

8. Que infraestructura relaciona con la minería dentro de su entorno actual

9. Qué relación identifica en su barrio con la minería.