

4. DESASTRES POR INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS: APROXIMACIÓN A ALGUNOS PROCESOS CAUSALES

4.1. INTRODUCCIÓN

La ocurrencia cada vez más frecuente de desastres urbanos es un fenómeno bastante evidente en la actualidad (LA RED, 2004). En Cali, por ejemplo, son comunes las emergencias por inundaciones y deslizamientos en cada época de lluvias, relacionadas con diversas problemáticas sociales. Los daños y pérdidas no se hacen esperar y entre los muchos ejemplos se puede nombrar el deslizamiento ocurrido en abril del año 2003 en la Avenida Circunvalar (en esos momentos en construcción) por falencias en las obras de infraestructura que provocó el cierre total de la vía en el sentido Sur - Norte e implicó una inversión de 1500 millones de pesos en las obras de recuperación (datos del periódico El País, Abril del 2004, <http://elpais-cali.terra.com.co/historico/abr222004/MTR/A322N1.html>).

Del inventario que se tiene sobre los desastres asociados a inundaciones y deslizamientos en Cali se deduce que su ocurrencia es un proceso continuo durante el periodo de estudio, con algunos lapsos de intensificación o reducción. Lo anterior permite analizar las relaciones que pueden existir entre el comportamiento de los desastres y el contexto histórico - urbano de su causalidad. Esta relación se analizó en el presente trabajo mediante la definición de tres periodos determinados por la cantidad y características de estos desastres, la evolución del crecimiento de la ciudad y el desarrollo de las obras del sistema de desagüe. Los periodos que se definieron son:

1. **1950 - 1962.** Periodo que corresponde a la presencia de inundaciones desencadenadas principalmente por desbordamiento de los ríos Cali y Cauca e insuficiencia de la infraestructura del alcantarillado existente, ya atrasada en relación

con el crecimiento que había tenido la ciudad entre las décadas de 1940 y 1950. Es la época donde se percibe un incremento de las migraciones masivas de campesinos, registradas desde la década pasada las cuales establecieron una presión continua sobre el suelo urbano para la consecución de alojamiento. La ciudad comienza su expansión al Oriente con algunos asentamientos ubicados en el límite de inundación del río Cauca para la época (actuales barrios Villanueva y Villacolombia). El periodo se cierra con la terminación de las obras del Proyecto Aguablanca de la CVC consistentes en diques o jarillones sobre la margen izquierda del río Cauca y canales de drenaje, entre otras (CVC, 1960; Vásquez, 1995). Con estas se buscaba controlar las inundaciones y desecar tierras con fines agrícolas (OLAP, G&H y KTAM, 1956), proceso mediante el cual, a la postre, se favoreció la expansión urbana.

2. **1963 - 1977.** Corresponde a un incremento importante de desastres por inundaciones, especialmente hacia la década de 1970, y al inicio de una afectación por deslizamientos (aunque no como lo será en la década de 1990) en asentamientos ubicados especialmente en el sector de Siloé. La ciudad se expande y densifica hacia el Sur, Norte y el Oriente. Continúa la ocupación de áreas al Sur de los ríos Cañaveralejo y Meléndez, la expansión hacia la margen derecha del río Cali y llega al límite del río Cauca en el Nororiente. Hay una intensa realización de obras del sistema de alcantarillado, algunas de las cuales no logran resolver el problema de las inundaciones frecuentes, tal como ocurre en los sectores El Guabal - San Judas - Cristobal Colón al Sur y La Isla al Norte sobre la margen derecha del río Cali.
3. **1978 - 2000.** El aumento de desastres por inundaciones y deslizamientos es evidente en este periodo, así como su concentración en algunos barrios de las comunas 1 y 20 (deslizamientos) y sectores específicos de las comunas 2, 4, 6, 7, 13, 14, 15 y 16 (inundaciones). Estas últimas se originan principalmente por el desborde de canales u obstrucción de alcantarillas, lo cual nuevamente pone en evidencia problemas relacionados con la infraestructura de desagüe (fallas en el diseño, falta de mantenimiento) y/o de la cultura ciudadana (obstrucción de canales y alcantarillas por basuras). Surge el denominado Distrito de Aguablanca y se intensifica la ocupación en zonas de ladera, lo que corresponde con la distribución espacial y temporal de los desastres en el periodo.

En cada uno de estos periodos se analizan más detalladamente los sitios en los cuales hay mayor concentración de reportes.

4.2. ANTECEDENTES: CALI DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

Hacia mediados del siglo XX Cali se había convertido en uno de los “*centros industriales y agropecuarios mas importantes del país, y en el centro comercial que administraba el puerto más importante de Colombia*” (Ocampo, 1981). Su significativa dinámica poblacional y económica la llevaron a ocupar el tercer lugar en importancia entre las principales ciudades del sistema urbano nacional, después de Bogotá y Medellín. Los acontecimientos ocurridos durante la primera mitad del siglo fueron vitales para su crecimiento y desarrollo, así como el perfil que tuvo desde su fundación, de servir de conexión entre el interior y el Océano Pacífico. Algunos de estos procesos y acontecimientos ya han sido bastante mencionados en la literatura existente (Vásquez, 1983, 2001; Aprile-Gnisset, 1996; Ocampo, 1983; Castro, 1992), por lo que sólo se describirán de manera somera algunos de ellos.

La creación del departamento del Valle del Cauca y la designación de Cali como su capital en 1910 sin duda contribuyeron al inicio de una modernización de la estructura institucional y urbana existente. Estos acontecimientos coincidieron con la inauguración de la primera planta eléctrica de la ciudad; del tranvía que recorría desde Juanchito hasta la plaza de mercado de El Calvario; de la primera biblioteca pública (El Centenario) y de la designación de Cali como sede del Distrito Judicial, la Diócesis y el Comando General Militar del Sur (Vásquez, 2001).

La apertura del Canal de Panamá en 1914, que coincidió con la llegada del Ferrocarril en 1915, conectando a Cali con el Puerto de Buenaventura, impulsaron su consolidación como centro comercial de una región que abarcaba desde las poblaciones ubicadas al Sur, incluyendo a Popayán la capital del antiguo Estado del Cauca, hasta las zonas cafeteras del Viejo Caldas. El camino para esta consolidación lo había abierto la puesta en marcha de la navegación a vapor por el río Cauca desde finales del siglo XIX en un contexto económico en el que la exportación de café, azúcar y otros productos agrícolas

se fue consolidando como un reglón importante. Éstos se exportaban por el Puerto de Buenaventura por lo cual Cali se convirtió en el paso obligado para el transporte de mercancías.

Entre las décadas de 1920 y 1940 se consolidó buena parte del sistema vial con importantes obras como la carretera Cali - Cartago, el puente Carlos Holguín sobre el río Cauca en Juanchito, la carretera Armenia - Ibagué y la carretera Simón Bolívar hacia Buenaventura, que facilitaron aún más la movilización de productos y pasajeros entre estas regiones. La ciudad se vió beneficiada por la importancia que adquirió el Puerto de Buenaventura, el cual se consolidó como el principal puerto del país desde la década de 1960.

Hacia la década de 1940 se inició la implementación de medidas proteccionistas a la economía colombiana, como parte del modelo de sustitución de importaciones que buscó contrarrestar los efectos en el comercio exterior de la Segunda Guerra Mundial. Estas medidas, y las condiciones comerciales, demográficas y políticas con que contaba Cali, promovieron el desarrollo de un auge industrial impulsado con inversión extranjera. Es en esta etapa de la industrialización cuando se consolidó el Norte de la ciudad como área industrial y se inició el proceso de industrialización de Yumbo.

Por esta época el país se encontraba convulsionado por los conflictos de violencia que se presentaron en las áreas rurales, y que implicaron un intenso éxodo de población hacia las ciudades, mediante la desarticulación de sus economías campesinas y entornos cotidianos. Estos procesos de violencia se han constituido en los antecedentes inmediatos de lo que en la actualidad parece ser una nueva fase del conflicto armado irregular que ha caracterizado la historia de Colombia en las últimas décadas (Pecaut, 2001) y que representa una de las principales causas de las migraciones a las ciudades.

Estos procesos, entre otros, motivaron el desarrollo de profundos cambios urbanísticos que ya se perciben de manera clara hacia la década de 1940 y con mayor intensidad durante la segunda mitad del siglo. En los primeros cuarenta años del siglo XX la ciudad se modernizó en cuanto a equipamiento urbano: se construye el acueducto metálico, se instala la energía eléctrica y redes telefónicas, se construyen nuevas edificaciones

(hoteles, Palacio Municipal) y carreteras. Hay un cambio en los usos de algunos espacios como en la Plaza (hoy Parque de Caicedo), se construye el cementerio, el hospital, la carnicería, la plaza de mercado y se buscó que cada lugar tuviera una única función (Vásquez, 2001). No obstante, es sólo a partir de mediados de siglo cuando Cali empieza a evidenciar características y problemáticas propias de una ciudad “moderna”, enmarcadas, a su vez, en un contexto de modernización del Estado determinado, entre otros aspectos, por la creación de instituciones como el Instituto de Crédito Territorial, el Instituto del Seguro Social y dependencias de planificación nacional, regionales y locales, en parte resultado de estudios de fomento para el país (por ejemplo, Le Bret, 1958).

4.2.1. Barrios, minas y lagunas: Contexto urbano y ambiental hacia 1950.

“A medida que un asentamiento crece, su interacción con el medio ambiente (...) es progresivamente más crítica. Como consecuencia, el acceso suficiente y equitativo de los moradores a estos recursos es disminuido; la exposición del hábitat y de los pobladores a fenómenos peligrosos aumenta, y los rasgos y procesos propios de las grandes urbes pueden llegar a limitar y perturbar los procesos naturales del medio ambiente” (OSSO, 1995:2); esta incesante transformación del medio natural, con consecuencias adversas para el ser humano y el ambiente mismo, se hace más crucial en la medida en que la trama urbana se expande sin ningún control o planificación eficiente, favoreciendo una apropiación desmedida de los recursos e intensificando las condiciones de riesgo en la población.

4.2.1.1. Contexto ambiental. Hasta mediados del siglo XX Cali estuvo sometida, fundamentalmente, a los desbordamientos del río Cali en la parte urbana y del río Cauca y sus tributarios en los alrededores de la ciudad, al Sur y el Oriente. De las medidas implementadas para mitigar los efectos de estos eventos se conocen algunas de las intervenciones realizadas al cauce del río Cali desde tempranas épocas tal como se describe en los siguientes textos de Vásquez (1982):

Ermita de Nuestra Señora de la Soledad del Río

Finales del siglo XVI. En fecha no precisada se levantó la capilla en la esquina norte de la Carrera 2 con Calle 13 cerca al río Cali, amenazada frecuentemente por las “avenidas” del río.

1678. Se trasladó al sitio que ocupa actualmente (Carrera 1 con Calle 13 esquina), en terreno que pertenecía a Doña María Quintero Príncipe.

1741. Cuando llegó a Cali el visitador González de Mendoza se le expuso el peligro que corrió la Ermita debido a las inundaciones del río. Se ordenó desviar el curso del río para alejarlo de la iglesia. En el desvío quedó en el margen derecho un lote que hoy ocupa el parque Uribe Uribe (Vásquez, 1982:60).

Puente Ortíz

1934. Don Santiago Reyes, alcalde de Cali solicita al Cabildo crear los recursos para financiar el puente nuevo sobre el río Cali (Calle 12, avenida Colombia) debido a que el de madera era inadecuado ante las frecuentes inundaciones...

1835. Se inicia la obra y se desvía el río por un brazo construido para el efecto y que se denominó río Nuevo (Vásquez, 1982:118).

Los desbordamientos del río Cauca y sus tributarios al Sur del río Cali implicaron el sometimiento de la ciudad a los vaivenes de los procesos naturales, porque la magnitud de las inundaciones generadas por estos cauces provocaban importantes dificultades en la comunicación entre Cali y otras poblaciones, como lo menciona García (1928), citado por Rosales (2001:44):

... en la primera mitad del siglo XIX, se documenta en épocas de invierno muy fuertes, que el camino del Paso del Comercio y el de Juanchito quedaban cerrados para andar a caballo. Las inundaciones llegaban hasta muy cerca de la ciudad; en la vía a Juanchito se usaba canoa desde el Troncal [porción W de la actual Base Aérea] hasta la finca Matecaña (ubicada más adelante de la Vuelta de la Zeta [vía a Candelaria cerca del actual centro de abastos Cavasa]). Los puentes quedaban cubiertos por la inundación del Cauca y de las enormes ciénagas del Guachal. Hacia el suroriente las inundaciones eran similares¹.

El contexto económico del departamento del Valle del Cauca, con un lugar destacado en la producción agrícola nacional aunque con un bajo porcentaje de tierra cultivada y de producción ganadera (OLAP, G&H y KTAM, 1956), junto con la ausencia de un desarrollo tecnológico e institucional apropiados, hacían que no se generara mayor interés en las tierras cercanas al río Cauca y, por ende, tampoco la necesidad de transformar el entorno natural. Sólo hacia la década de 1940 se empieza a poner interés y se realizan estudios para la intervención de estas áreas (OLAP, 1951).

1 Las observaciones entre corchetes son de este trabajo.

De acuerdo con Pedro Antonio Banderas (1944), las características del medio natural que rodeaba la ciudad, en los años de 1940, se pueden sintetizar como sigue a continuación: Al Norte, y especialmente en las estribaciones de la Cordillera Occidental, había abundantes riquezas mineras de diversa variedad, lo cual caracterizaba todo el territorio del municipio. Entre éstas se encontraban:

- ◆ Minas de carbón (Siloé, Las Golondrinas, Cañaveralejo, Santamaría, La Buitrera y Los Chorros) que abastecían de combustible al ferrocarril del Pacífico.
- ◆ Hierro en afloramientos superficiales que iniciaban frente al matadero municipal (ubicado en el actual barrio El Calvario) y penetraban en la Cordillera Occidental hasta el sitio La Ferreira, en el departamento del Cauca.
- ◆ Minas de cal, grafito y arcillas refractarias (para la fabricación de hornos que soportan grandes temperaturas), en los filones y cerros aledaños al barrio San Fernando.
- ◆ Tierras colorantes en el cerro Los Cristales.

De las partes altas de la Cordillera también se extraían maderas de construcción para los mercados del departamento. En las haciendas que rodeaban la ciudad (El Guabito, El Guabal, El Limonar, Meléndez, San Joaquin, San Luis, Santa Ana, Santa Lucía, Cañasgordas, Cañaveralejo, La Buitrera, Arroyohondo, entre otras) se producían cultivos de diferente tipo y a pequeña escala (arroz, caña de azúcar, cacao, café, plátano, etc.) aunque la actividad principal era la ganadería.

Hacia el Sur y el Oriente había haciendas, caseríos, ciénagas y zonas inundables de los ríos Lili, Meléndez, Cañaveralejo y Cauca y otros cauces como las quebradas Puente Palma, Isabel Pérez, caños El Estero, Figueroa, entre otros. Al Oriente se situaban, de Sur a Norte, las ciénagas Cascajal, Moroa, Marucha, Aguablanca, Mojica, Potrerogrande, Salomia y Pinogordo, las cuales, *“junto con el caño Cauquita y la Isla Grande (en medio de la ciénaga Aguablanca), conformaban un ecosistema complejo que tenía funciones de regulación del nivel del río Cauca, a la vez que se utilizaba para la pesca, la recreación, cultivos y pastoreo”* (Rosales, 2001:49). En la Figura 12 se presenta una imagen de la ciénaga de Aguablanca hacia la década de 1950 y en la Figura 13 un esquema cartográfico de 1944 en el que se resaltan algunos de los cuerpos de agua mencionados.



Figura 12. Panorámica de la ciudad de Cali y la Ciénaga de Aguablanca al fondo, en la década de 1950 (?). Fuente: Archivo fílmico y fotográfico del Valle del Cauca.

4.2.1.2. Contexto urbano. Hasta 1910 no se evidencian cambios contundentes en el crecimiento demográfico y el trazado urbano de Cali (Mosquera, 1996; Aprile-Gnisset, 1990). Es entre 1912 y 1951 cuando se percibe un sorprendente crecimiento demográfico, pasando de 27 747 (DAP, 1979) a 241 357 (DANE, 1969) residentes en sólo 40 años. La fisionomía del Cali viejo también se estaba transformando, mediante un crecimiento ordenado y orgánico de la traza urbana, a través de nuevas manzanas anexadas al conjunto existente (Mosquera, 1996).

Desde la década de 1920 se inicia el surgimiento de barrios distantes de la mancha urbana con la aparición del barrio San Fernando entre 1925 - 1929; y se rompen los límites tradicionales de la ciudad con el surgimiento de barrios como Granada y Versalles al Norte, en la margen izquierda del río Cali, Jorge Isaacs y Santander al Oriente de la línea férrea y Alameda al Sur de la quebrada La Chanca. A finales de la década de 1930 se inicia la proliferación de asentamientos informales en la periferia de la ciudad con la creación del incipiente asentamiento de Siloé en las laderas occidentales, cerca a una significativa zona minera.

De acuerdo con el Plano de Cali de 1942 (Figura 14), para comienzos de la década de 1940 el perímetro urbano se encontraba demarcado por los límites que definían los barrios Centenario, Juanambú, Granada, Versalles y Santa Mónica al Norte (margen izquierda del río Cali); El Pueblo, Santander, El Porvenir, Jorge Isaacs, Cascajero y Saavedra Galindo al Oriente de la línea férrea; Alameda, Paso Ancho, San Fernando y El Sindicato, al Sur de la quebrada La Chanca, y El Nacional, San Antonio y El Peñón al Occidente.

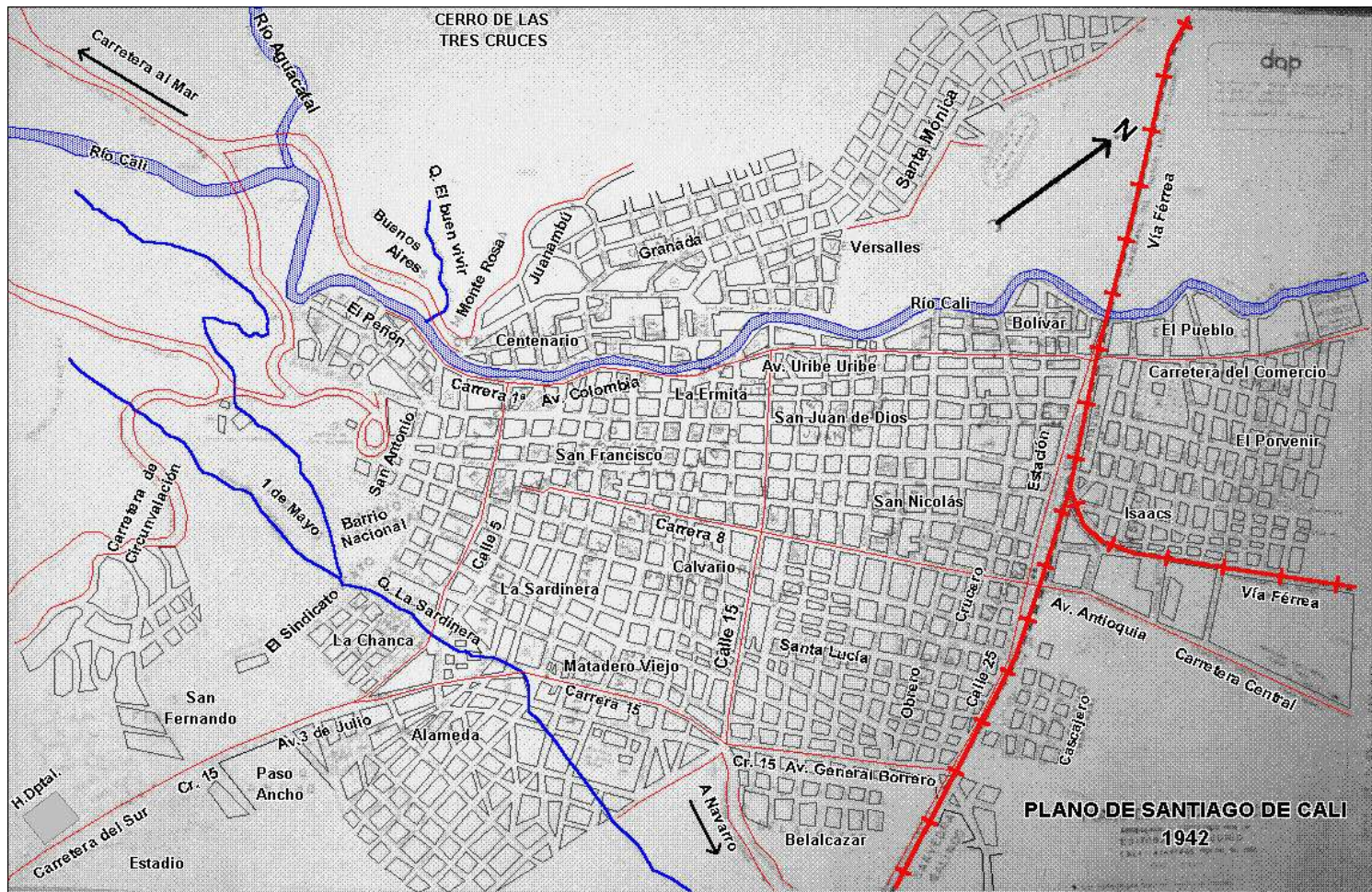


Figura 14. Plano de Santiago de Cali 1942. Este plano, recuperado en 1982, muestra que la ciudad ha superado los límites demarcados por el río Cali al Norte, la línea férrea en el Oriente y la quebrada La Sardinera al Sur. En él son perceptibles algunos errores como el trazado de la línea férrea en el cruce de la Calle 25 con Carrera 8; no obstante, ofrece un panorama general de la expansión de Cali para la época. (Ver Plano en Anexos).

El crecimiento demográfico de la ciudad a partir de esta década implicó una aceleración de la conversión de tierras rurales en suelo urbano, mediante una presión ejercida por procesos de especulación y ocupación del terreno por medio de invasiones, urbanizaciones pirata y barrios promovidos por el Instituto de Crédito Territorial - ICT e Instituto de Vivienda de Cali - Invicali. Esta situación implicó la expansión de la trama urbana rompiendo las barreras naturales que durante más de 400 años había tenido la ciudad: Las laderas occidentales y las zonas bajas e inundables del Sur, Oriente y Norte. Las primeras dos áreas presentarán cambios importantes en su morfología, que harán parte de las causas y consecuencias de la manera como se efectuó su ocupación y los procesos sociales, económicos, políticos y culturales que mediaron en ella.

Las características naturales de las tierras del Oriente, por ejemplo, presentaron un profundo proceso de transformación a partir de finales de la década de 1950, cuando se dió inicio a programas para su desecamiento y adecuación a través de vastas obras hidráulicas (Proyecto Aguablanca y otras obras de alcantarillado) realizadas con el objetivo de promover usos agrícolas y urbanos a estas tierras catalogadas hasta ese momento como de poco valor (OLAP, G&H y KTAM, 1956). En algunos sectores de la Cordillera, por su parte, se efectuaron procesos de ocupación desde finales de la década de 1940, con una fuerte intensificación a partir de 1980, cuando las condiciones de subnormalidad de los asentamientos emplazados y las características del terreno (zonas inestables por la existencia de antiguas minas, fuertes pendientes, etc.) evidenciaron la conformación de una formula de alto riesgo para la población ante la permanente amenaza del desencademaniento de deslizamientos con sus ya conocidas consecuencias.

4.3. PERIODO 1950 - 1962. MIGRACIONES, INUNDACIONES Y CRISIS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS.

Este periodo, que abarca un poco más de una década, se enmarca, como ya se ha mencionado, en uno de los procesos más significativos de mediados del siglo XX a nivel nacional: las migraciones masivas de campesinos desplazados de sus lugares de origen hacia las ciudades, que inician desde la década anterior y que comienzan a condicionar

las características del crecimiento y desarrollo de las urbes colombianas. En Cali por ejemplo, la población urbana aumentó de 88 366 en 1938 (DAP, 1979) a 241 357 en 1951 y a 618 215 en 1964 (DANE, Censos Nacionales). Entre 1952 y 1963, un promedio del 63,5 % de la población era inmigrante (DAP, 1964). Este espectacular crecimiento necesariamente afectaría la estructura urbana existente e insuficiente para el conjunto de demandas que se suscitarían a raíz de este fenómeno y que asociadas con otras dinámicas de la ciudad (mercado de tierras, ofertas laborales, etc.) determinarían la forma de expansión y ocupación del espacio.

De acuerdo con algunos de los análisis que se han realizado de esta época, el efímero auge industrial que presencia Cali hacia la década de 1940 y que ya para comienzos de 1960 evidencia su descenso (Aprile-Gnisset, 1992), no corresponde con una atracción que este auge pudiera ejercer sobre las grandes masas de campesinos que llegaron a la ciudad. Para este autor, la “transferencia demográfica” del campo a la ciudad tiene su origen en el destierro a que fue sometida la población, ubicada principalmente en las zonas cafeteras, donde se promovió un clima de violencia generalizada que provocó su expulsión no solo hacia las grandes ciudades, sino también a aquellas pequeñas e intermedias². El efecto inmediato fue la concentración de población en las urbes y el incremento de demandas sociales en términos de atención a las necesidades básicas que requerían.

De acuerdo con Mosquera (1996), siempre existió en Cali un déficit de vivienda para los sectores sociales más pobres; sin embargo, con este crecimiento demográfico, que implicó la triplicación de la población entre 1938 y 1964, es perceptible una agravada crisis de alojamiento que se evidencia en las acciones realizadas por la población y el Estado para satisfacer la necesidad de vivienda. Prueba de ello es el constante surgimiento de asentamientos subnormales y/o barrios originados por invasiones y urbanizaciones pirata, principalmente desde la década de 1940; o la iniciación, desde 1950, de programas de vivienda del Instituto de Crédito Territorial - ICT. Esta crisis, junto con los impactos que presenta en el espacio urbano, serán para Aprile-Gnisset (1996), los rasgos más dramáticos de este periodo hasta hoy, especialmente desde mediados de la

2 En la actualidad existente abundante literatura acerca del conflicto armado en Colombia; para una mayor ilustración del conflicto de violencia de las décadas de 1940 y 1960 ver: Papacchini *et al* (Editores) (2001).

década de 1960, cuando, de acuerdo con este autor, se inicia una etapa de transformación de las ciudades colombianas como consecuencia de la presión ejercida por el incremento poblacional.

La ciudad presentó, por lo tanto, una rápida expansión del área ocupada, en comparación con el crecimiento que tuvo durante la primera mitad del siglo XX. La existencia de haciendas y de una amplia zona inundable del río Cauca y de sus tributarios al Sur y al Oriente, representó cierto obstáculo a una mayor prolongación del área consolidada e hizo propicia una densificación de población y vivienda durante este periodo (Planeación Municipal, 1964; Vásquez, 2001). No obstante esta densificación, al comparar el crecimiento de la ciudad en los planos de 1948 y 1961 (Figuras 15 y 17), se evidencia el surgimiento de barrios y asentamientos hacia estos sectores alejados de la mancha urbana y ubicados en el límite o en medio de las zonas de inundación³. Barrios como La Playita, Cristobal Colón, El Guabal (ICT), La Floresta, La Fortaleza, Villacolombia (ICT) y Salomia (ICT), entre otros, vieron su aparición a partir de iniciativas particulares y directamente por parte del Estado.

Hacia el Sur de la ciudad surgen barrios en asocio con la atracción ejercida por la construcción de nuevos accesos viales como la prolongación de la actual Calle 5 desde el barrio San Fernando hasta el Club Campestre, la Avenida Roosevelt, la Avenida del Hipódromo nuevo (Vásquez, 2001) y otro tipo de obras como el Hipódromo mismo - actuales Canchas Panamericanas - (194?), el Templete (1949) y la Plaza de Toros (1956).

³ Cabe destacar que en esta zona ya existían algunos caseríos como Villanueva o Cascajal que fueron incluidos al perímetro urbano.

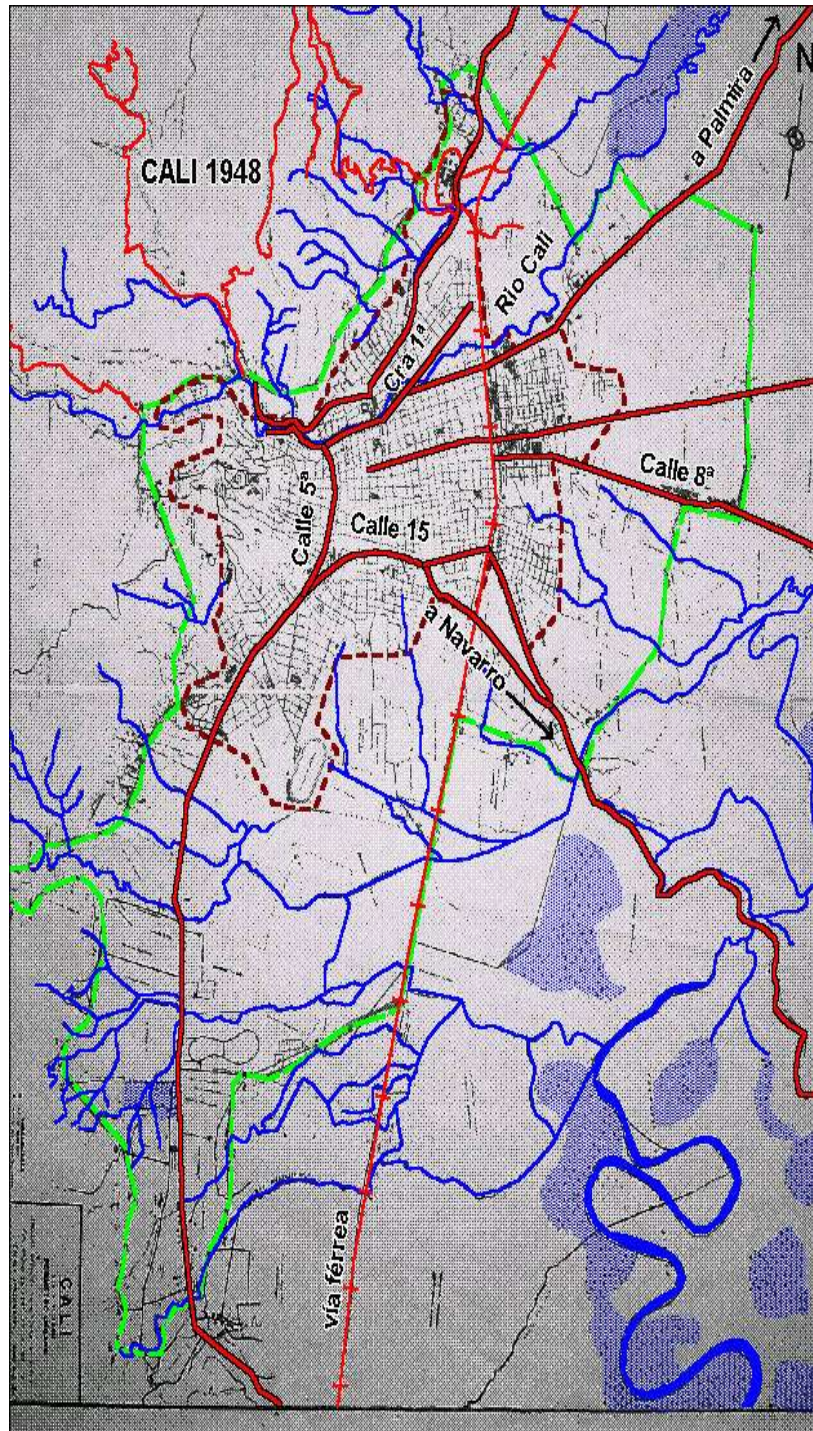


Figura 15. Cali perímetro urbano 1948. Además de mostrar la delimitación del perímetro según el Acuerdo Municipal 127 de 1948, en este plano se destaca la diversidad de cuerpos de agua que rodeaban a Cali en la época, especialmente hacia el Norte, Sur y Oriente de la ciudad. Desde esta década se define la tendencia de crecimiento al incluir dentro del perímetro urbano amplias zonas que rodean el Sur y el Oriente de la ciudad. (Ver Plano en Anexos).

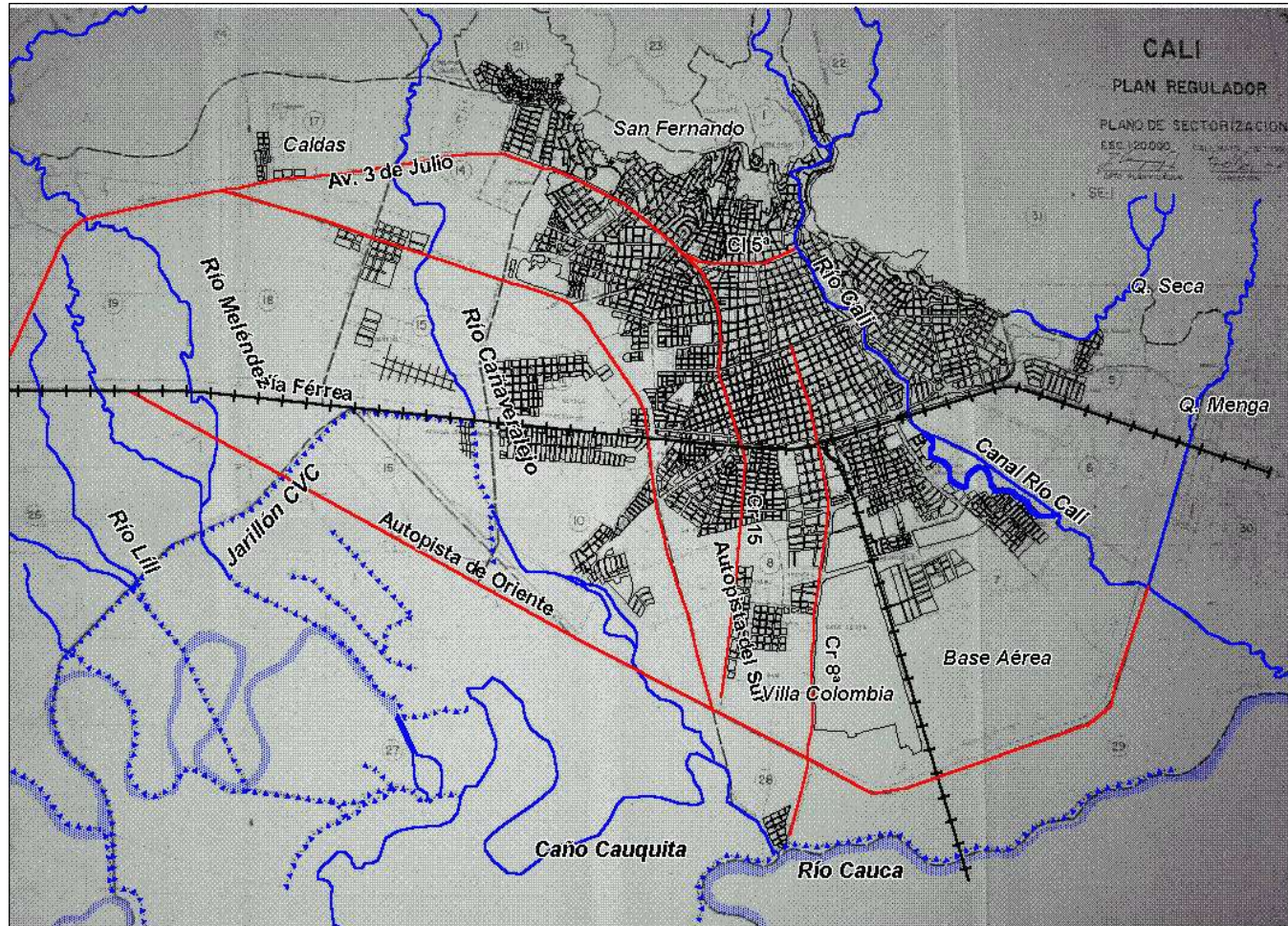


Figura 16. Cali Plano Regulador 1959. En este plano se muestra la expansión de la ciudad mediante diversas manchas separadas del trazado urbano consolidado. Durante esta época, los sectores cercanos al río Cali, en su margen derecha, y al Oriente de la línea férrea hacen parte de los que presentan mayor dinamismo en su ocupación. (Ver Plano en Anexos).

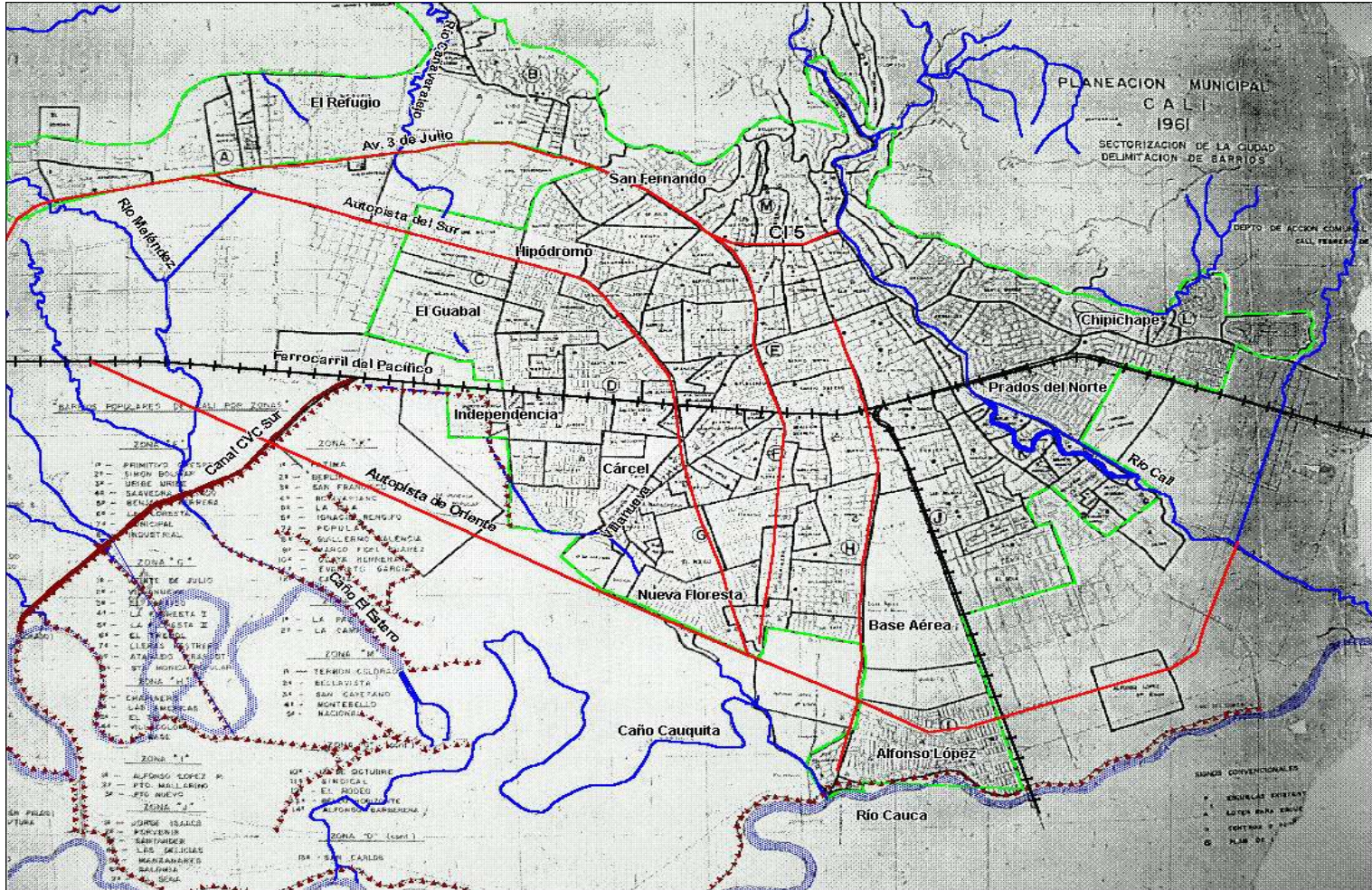


Figura 17. Planeación Municipal Cali 1961. En este plano se muestra la importante expansión que ha tenido la ciudad especialmente hacia el Sur y el Oriente. El trazado urbano llega en algunos sectores hasta la Autopista del Oriente e incluso al límite del río Cauca con el barrio Alfonso López. (Ver Plano en Anexos).

Por otra parte, empieza a ser perceptible una tendencia de crecimiento de la ciudad hacia el Oriente definida desde 1948 cuando se delimitó el perímetro urbano hasta la actual Autopista Suroriental mediante Acuerdo 127 del 28 de agosto de dicho año (ver Figura 14). Esta tendencia se promueve también con la ubicación de los sitios destinados para los damnificados de la explosión del 7 de Agosto de 1956, ocurrida cuando varios camiones del ejército cargados con dinamita fueron estacionados en la antigua Estación del Ferrocarril en el barrio Jorge Isaacs. Con la ocurrencia de este evento, catalogado como el mayor desastre no natural en la historia de Colombia (Velásquez, 1996)⁴, se construyeron edificaciones para los damnificados en zonas que presentarían una rápida expansión del área circundante durante los años siguientes. De acuerdo con Vásquez (2001), el ICT destinó el actual barrio Aguablanca para alojar buena parte de los damnificados, la Diócesis construyó 53 viviendas en el barrio El Paraíso que comenzaba a poblarse como prolongación de Villanueva.

Producto de la explosión también se fomentó la tendencia de expansión hacia el Norte. El Banco de Trabajadores de Venezuela donó un edificio de apartamentos ubicado al frente de los Talleres de Chipichape (Edificio Venezolano) y se construyó la Unidad Residencial Bueno Madrid, localizada a orillas del río Cali, como sitio de reubicación de las víctimas. Estas edificaciones marcaron un cambio en las costumbres residenciales, de viviendas unifamiliares a la aparición de conjuntos multifamiliares y edificios de apartamentos (Mosquera, 1996).

El edificio Venezolano impulsó la expansión de la ciudad hacia el Norte, alrededor de la carretera a Yumbo (Vásquez, 2001). Aguablanca y El Paraíso dieron continuidad a los barrios que estaban surgiendo al Oriente de la línea férrea (Calle 25); hacia 1962 ya se encuentra poblada buena parte del área comprendida entre la Calle 25, la Carrera 8 y la

4 De acuerdo con Ayala (2000), después de la explosión se presentaron incendios sucesivos en los lugares aledaños. Los techos de las casas se desplomaron y cuerdas enteras quedaron convertidas en cenizas. La catástrofe dejó más de 1300 muertos, 4000 heridos y destrucciones físicas por la suma de 100 millones de pesos de la época. Se destruyeron completamente 8 manzanas y la onda explosiva averió 3 más. El Batallón Codazzi, la Policía Militar y la Tercera Brigada desaparecieron. Fuera de la zona completamente devastada, los daños abarcaron edificaciones del centro histórico: Los teatros Jorge Isaacs y San Nicolás, la catedral de San Pedro, los templos de San Francisco y San Nicolás. En el lugar de la devastación se encontraban entre otros, los almacenes de la Federación Nacional de Cafeteros, de la Caja Agraria y algunos destinados a la industria del transporte, hoteles, talleres de automotores, de abarrotes, ebanisterías, peluquerías, pequeños depósitos, restaurantes, vendedores ambulantes, bares y cafés.

Autopista Suroriental. Esta expansión y densificación se evidencia al comparar los planos de Cali de 1959 y 1961. (Ver Figuras 15 y 16). Finalmente, el conjunto Bueno Madrid fue ubicado en una zona que presentaba por esta época un intenso proceso de ocupación por medio de invasiones y que era afectada constantemente por los desbordamientos del río Cali.

Al Occidente se continuó la ocupación de áreas del piedemonte de la Cordillera, donde surgieron barrios como Caldas, Meléndez, Belisario Caicedo y continuaron su expansión, ladera arriba, Siloé y Terrón Colorado. Parte de la población migrante se instaló en un primer momento en casas de alquiler (Mosquera, 1983) y otra (o en algunos casos la misma) fue protagonista de ocupaciones de hecho de terrenos públicos o de particulares⁵.

Durante el periodo, los asentamientos originados por tomas de terrenos y urbanizaciones pirata estuvieron concentrados en zonas de ladera (Siloé, Terrón Colorado, Lleras Camargo, El Jordán); en pequeñas áreas dispersas del Oriente (La Independencia, Lleras Restrepo, Villacolombia) y fundamentalmente en áreas cercanas al río Cali en el Norte (Evaristo García, Marco Fidel Suarez, La Isla) en la margen izquierda del río. Hacia el Sur del casco urbano antiguo (San Fernando Nuevo, Alameda, Hipódromo, El Cedro) la ocupación fue de origen legal.

Según Mosquera (1983) y Aprile-Gnisset (1992), esta forma de crecimiento de la ciudad está asociada a factores socio - económicos que irán configurando un espacio dividido según la capacidad de los pobladores de acceder a mejores o peores tierras para urbanizar. Mosquera (1983) señala que desde finales de la década de 1940, con la avalancha demográfica que se presentó, se hicieron más agudos los déficit de empleo, vivienda y servicios públicos, así como la segregación socio - espacial de la población en barrios y sectores, cuyas condiciones físicas y ambientales, urbanísticas y arquitectónicas, y la calidad de los servicios y equipamientos urbanos, difieren y contrastan de acuerdo con la población que los ocupa.

5 Ya desde la época colonial se conocían problemas de tenencia de la tierra, por la apropiación de terrenos del común por parte de terratenientes y la reclamación de los mismos por parte de personas necesitadas de lugar donde alojarse. Para mayor ilustración del tema se puede consultar a Pacheco (1980; 1992).

También se hizo evidente, de acuerdo con Aprile-Gnisset (1996), que ante el cambio de escala de demandas, exigencias y necesidades, el Estado era incapaz de resolverlas de manera satisfactoria. Además de la señalada intensificación del déficit de vivienda para algunos sectores sociales, entre las décadas de 1940 y 1950 la ciudad mantendrá una aguda crisis en la capacidad de abastecimiento y cobertura de servicios públicos ante el vertiginoso crecimiento de las demandas urbanas (Vásquez *et al*, 1995b). Según este autor, la situación condujo a la municipalización de los servicios de energía y teléfono, los cuales hasta el momento habían estado a cargo de entidades privadas.

Parte de los problemas de desabastecimiento se empezaron a superar con la construcción de la Planta de Tratamiento Río Cauca I en 1958 y la puesta en funcionamiento de la Hidroeléctrica de Anchicayá en 1955 (Vásquez *et al*, 1995b). En el servicio de alcantarillado se hicieron avances que permitieron drenar parte de las aguas lluvias del sur de la ciudad y mitigar la ocurrencia de inundaciones, principalmente por desbordamientos del río Cauca (Proyecto Aguablanca entre 1958 y 1962). No obstante, la continua extensión del área urbana por la proliferación de asentamientos subnormales incrementó las consecuencias de la insuficiencia de este servicio, tanto por condiciones de insalubridad como por la ocurrencia de inundaciones.

De acuerdo con Castro (1992), el vertiginoso crecimiento de la urbe se intentó regular mediante el establecimiento de normas de poco alcance, que no pasaron del documento a la práctica en la mayoría de los casos. En la Tabla 8 se hace referencia de algunas de estas normas.

Año	Norma	Objetivo	Fuente
1940	Acuerdo Municipal No. 35	Por el cual se dispone levantar el plano Futuro de la ciudad.	Castro, 1992
1947	Ley Nacional No. 88	Ordenó a los municipios con más de \$200 000 pesos de presupuesto elaborar Planes Reguladores.	Vásquez, 2001
1947	Acuerdo Municipal No. 18	Reorganización Oficina del Plano de Cali	Vásquez, 2001
1947	Acuerdo Municipal No. 22	Sancionar violaciones a las normas urbanas vigentes.	Vásquez, 2001
1950	Decreto Municipal No 30	Por el cual se dictan medidas y castigos contra las invasiones a predios ajenos.	Castro, 1992
1951	Decreto Municipal No 10	Prohibición de construcción en zonas inundables por las aguas de los ríos Cali y Cauca, zonas en las cuales se realizaban la mayor parte de los asentamientos populares.	Castro, 1992
1952	Decreto Municipal No. 1	Que en algunos sectores de la ciudad totalmente desprovistos de servicios públicos y sin facilidades para ser dotados de esos servicios se vienen ejecutando construcciones y urbanizaciones, que no pueden proveerse de servicios públicos constituyen un verdadero atentado contra la salubridad.	Castro, 1992
1953	Decreto Municipal 23	Creación de la Oficina del Plan Regulador	Castro, 1992
1953	Decreto Municipal No. 702	Adopción del Plan piloto de Cali de Wiener y Ser, después de realizadas las modificaciones para su adaptación al desarrollo urbano de la ciudad.	Vásquez, 2001

Tabla 8. Normas promulgadas ante la expansión urbana en las décadas 1940 - 1950.

Entre algunas de estas iniciativas de planificación de la ciudad, el Plan Piloto de Wiener y Sert de 1950 (Figura 18), resalta por las controversias que generó y los pocos cambios que suscitó, luego de ser adoptado después de algunas modificaciones en 1953 (Vasquez, 2001). Con éste se propuso la organización de la ciudad a partir de la delimitación de zonas de acuerdo con su función (zona industrial, residencial, institucional, etc.), con lo que se promovió la generación de un espacio exclusivo para el desarrollo industrial fuera de la ciudad en el área Cali - Yumbo (Mosquera, 1983). Una de sus principales propuestas, la estimulación de una tendencia de crecimiento de la ciudad de Sur a Norte, fue archivada. Este Plan incluía áreas verdes a manera de parques en las rondas de los ríos y trazaba la Autopista Oriental como límite de la expansión urbana en coincidencia con el límite de las inundaciones más frecuentes del río Cauca y sus tributarios.

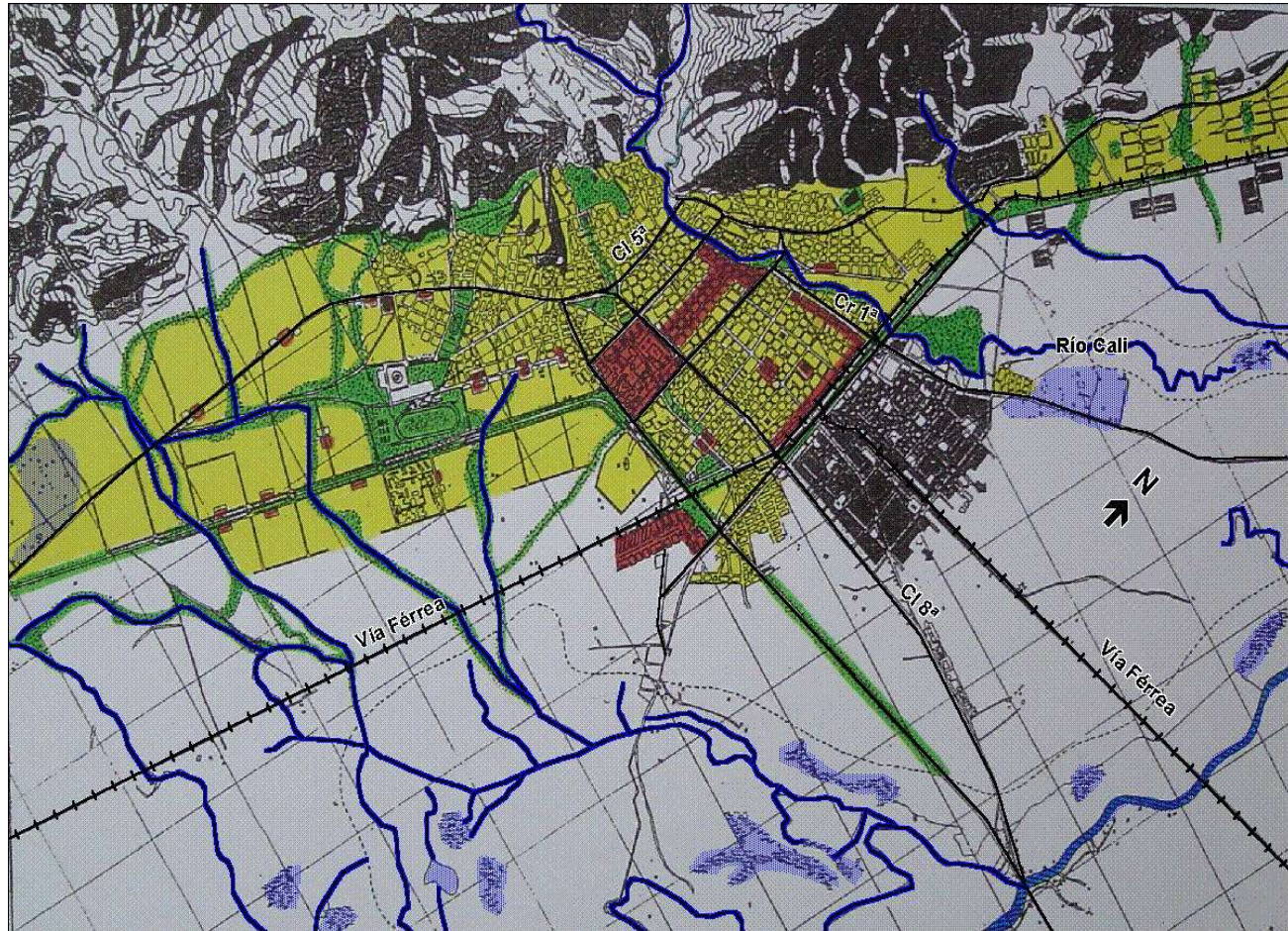


Figura 18. Plan Piloto de Cali 1950. Plano realizado por los arquitectos Paul Wiener y Jose Luis Sert para definir los parámetros de la expansión y organización del espacio urbano de Cali. En este plano se muestra la ciudad según las zonas existentes y propuestas. Lo amarillo corresponde a las zonas residenciales; lo verde a las zonas verdes; rojo a las zonas administrativas y comerciales; y negro, a la zona industrial. (Ver Plano en Anexos).

4.3.1. Inundaciones, desbordes de ríos y alcantarillas.

En este contexto general se inscribe la ocurrencia frecuente de inundaciones en cada uno de los años correspondientes del periodo, exceptuando 1951 para el que no se encontraron datos en el diario consultado⁶ (Figura 19). En este lapso temporal hay, al parecer, una tendencia a la reducción de los reportes por inundaciones. Esta situación puede responder, en primera instancia, a un sesgo por déficit de información (Capítulo 2). Por otra parte, este comportamiento también puede estar asociado a varios factores contextuales, entre ellos:

- ◆ Para el año 1950 hay 47 reportes por inundaciones y avenidas, es decir, el 36 % del número total de reportes (129) por estos eventos, durante el periodo de análisis (1950 - 1962). Las inundaciones se presentaron por ausencia de o problemas en las alcantarillas y por desbordes de los ríos Cali y Cauca. Si bien, como se describirá más adelante, hay evidencias de la incidencia de condiciones de vulnerabilidad en la población afectada, el mayor número de reportes para este año también está asociado a la presencia de un episodio fuerte La Niña entre 1949 y 1950 (NOAA, 2004), fenómeno macroclimático que en Colombia y en el valle del Cauca se expresa como aumento de las precipitaciones (Velásquez y Jiménez, 2004).
- ◆ De otro lado, las obras de mitigación realizadas durante este periodo son un aspecto importante en la reducción de la ocurrencia de inundaciones. En 1955 se construyó un nuevo canal de desviación del río Cali eliminando 21 curvas de su cauce original (Relator, Abril 17 de 1955:1). El río recorría inicialmente los incipientes barrios Fátima, Bolivariano, Popular, Ignacio Rengifo, Guillermo Valencia, Marco Fidel Suárez y Olaya Herrera. Ignacio Rengifo y Guillermo Valencia que eran frecuentemente afectados antes de la desviación del río, sólo volvieron a registrar inundaciones hacia 1970 y 1971, años que corresponden a un nuevo episodio La Niña, catalogado como fuerte (NOAA, 2004).

Entre 1958 y 1962 se construyeron un conjunto de obras hidráulicas al Oriente de la ciudad en el marco del Proyecto Aguablanca ejecutado por la CVC. Como se explicará

⁶ Para este año se revisó el periódico El Relator, específicamente los meses de enero, febrero, abril, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, correspondientes a los de mayores precipitaciones registradas en la Estación San Luis de la CVC (Ver Anexo 1).

más adelante, con este proyecto se logró mitigar el riesgo de inundaciones del río Cauca, lo cual se evidencia en la reducción del área inundable del río respecto al actual perímetro urbano de Cali.

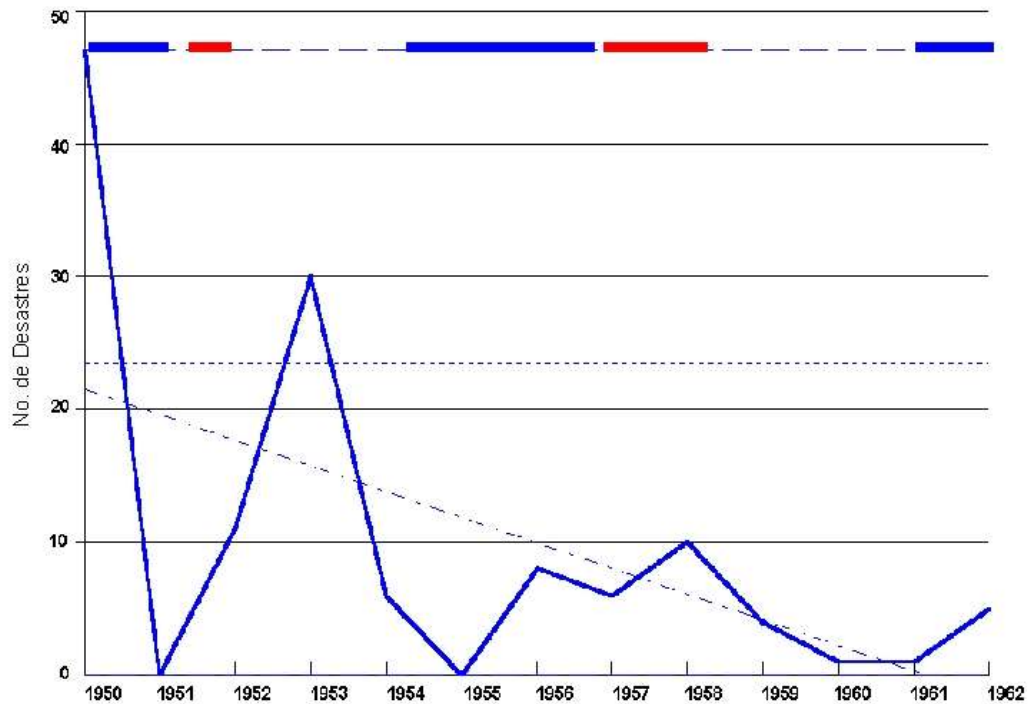


Figura 19. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1950 - 1962. Histograma temporal del número de reportes por año (OSSO - LA RED (2005) Base de Datos DesInventar Cali - zona urbana). Las líneas azules ubicadas en la parte superior del gráfico indican los episodios La Niña, mientras que las líneas rojas los episodios El Niño, según datos de la NOAA (2004).

El anegamiento de viviendas y vías fueron los principales efectos de estos eventos. En los meses de invierno se reportan frecuentemente calles enlodadas, lo cual se convirtió en una queja constante de los afectados directos por la interrupción del paso peatonal y vehicular que ello generaba. Estos efectos, así como la exigencia de nuevas redes viales y, principalmente de desagüe, fueron objeto de algunas editoriales especialmente en las épocas lluviosas:

...Los hechos de antes de este invierno y de los anteriores, tienen demostrado de sobra que nuestros sistemas viales estuvieron hechos con tan escasa técnica y conservados otros con tan culpable descuido, que ni carreteras, tan deficientemente construidas y peor pavimentadas, podían resistir una estación de lluvias como la presente". Relator, Mayo 24 de 1950 P.4.

Urge la reparación del alcantarillado del tramo K.25 calles 26 y 27 para evitar futuras inundaciones.... Relator, Mayo 30 de 1953 P.10.

Por los sectores no pavimentados el invierno ha comenzado a afectar en forma notoria las calles, formándose los baches y los hacinamientos de lodo que dificultan y en algunos lugares hacen imposible la circulación de vehículos. El País, Mayo 13 de 1956 P.1-11.

Las inundaciones que se registraron durante el periodo afectaron barrios de todos los sectores socio - económicos, entre ellos, El Cedro, Granada, San Fernando, San Nicolás, Los Libertadores, Ignacio Renjifo y La Isla. Para 1964 existían en Cali 146 barrios de uso residencial (Planeación Municipal, 1964), de los cuales 50 tienen reportes por inundación en la base de datos con frecuencias que oscilan entre uno y diez reportes por barrio (Figura 20).

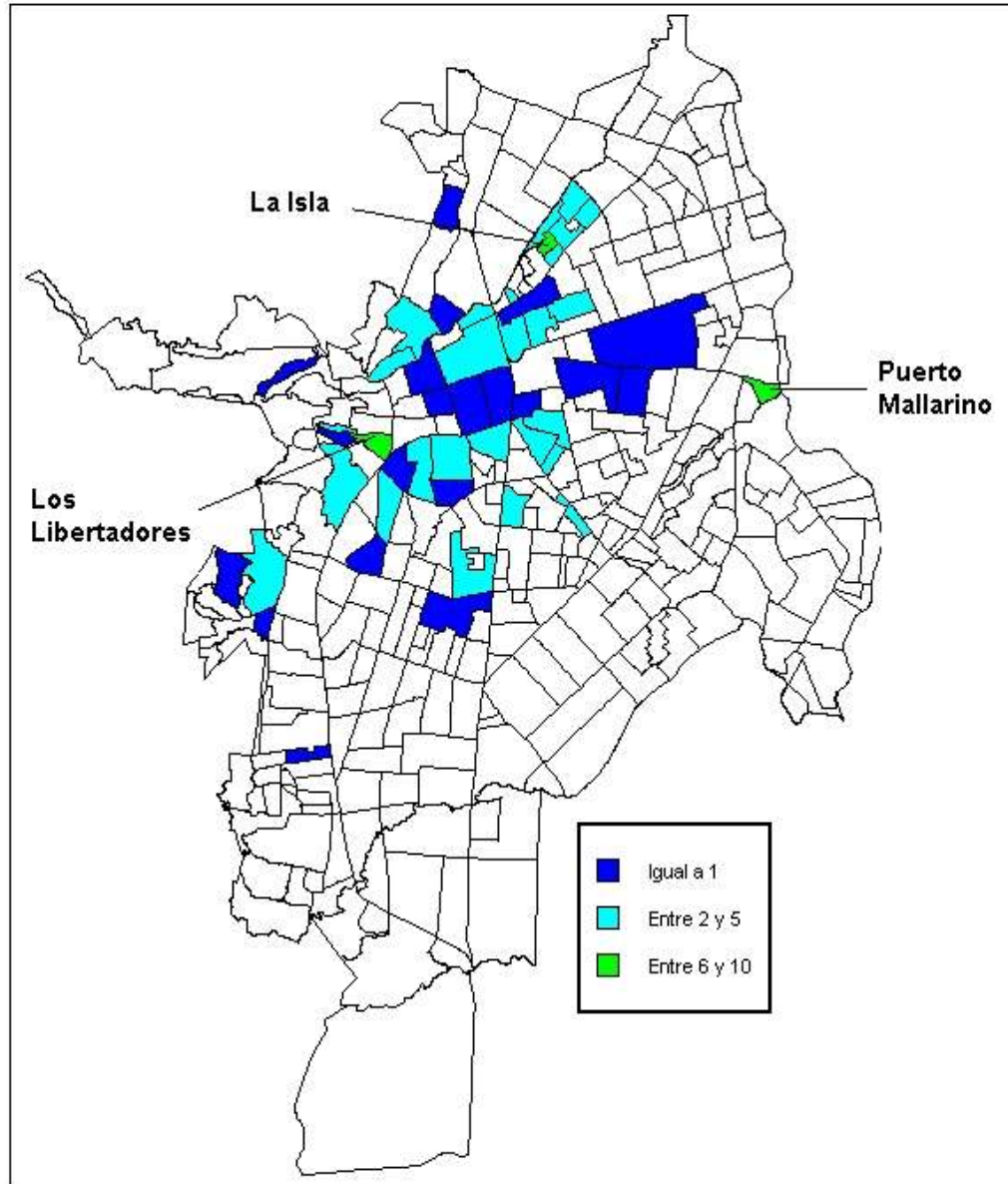


Figura 20. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1950 - 1962.

Con la ocurrencia de estos desastres se hacen perceptibles algunas de las consecuencias del crecimiento desordenado de la ciudad y la ausencia de equipamiento urbano moderno, especialmente de infraestructura de alcantarillado y deficiencia del existente. En este sentido, el análisis espacial de los datos permite distinguir dos características importantes de estos eventos: En primer lugar, se presentan inundaciones en barrios legales fundamentalmente a causa de la deficiencia en la infraestructura del alcantarillado, en San Fernando, Granada, Versalles, edificados para sectores de ingresos altos y también en otros como Libertadores, Uribe Uribe y San Nicolás, para clases medias y sectores obreros⁷, sus residentes padecieron las consecuencias de un sistema de desagüe insuficiente para las demandas de una población en aumento.

En esta época *“el alcantarillado de Cali estaba conformado por varias redes independientes que recogían aguas combinadas (sanitarias y pluviales) para verterlas a los cauces naturales más inmediatos de la ciudad”*, y presentaba insuficiencia (y en partes ausencia) de adecuados sistemas de desagüe (Vásquez *et al*, 1995b). Para complementar los reportes de la base de datos desarrollada e ilustrar mejor el panorama del sistema de alcantarillado durante las épocas de invierno las notas de los diarios aportan a una visión de conjunto del problema:

... De acuerdo con el Secretario de Obras Públicas, Fernando Borrero, el mas grande problema de la ciudad lo constituye la red del alcantarillado. Nada de lo que existe sirve. Esto ha venido a quedar demostrado con este invierno. Es necesario planear de nuevo toda la red para rehacerla sobre bases mas técnicas y sin perder las perspectivas del desarrollo futuro de la ciudad. El problema es grande, porque, en primer lugar, de la red antigua no hay planos y habría necesidad de buscar por donde pasa la tubería. Pero lo lamentable es que en la parte nueva de la ciudad se han cometido errores de tal magnitud, que exigen una revisión fundamental. Existe alcantarillado de diferentes dimensiones; cada urbanización planteó y construyó alcantarillas atendiendo únicamente a las necesidades inmediatas de sus prospectos. Por esto vemos que alcantarillados de mayores dimensiones tienen que empatar por la fuerza en otros de menor calibre... Relator, Abril 9 de 1950 P.1.

En la Tabla 9 se muestra un listado de los barrios que tienen más de dos reportes por inundaciones, en los que en varias ocasiones claramente se adjudica su origen a la insuficiencia de desagües, alcantarillas o colectores. En otros reportes, donde no se han

7 Categorías tomadas de Planeación Municipal de Cali (1964).

especificado las causas, descripciones como “...el agua subió hasta un metro...”, “...el aguacero hizo subir las aguas considerablemente...”, permiten deducir que también están relacionadas con problemas en la red de alcantarillado o ausencia de ella.

Entre los barrios afectados se destacan algunos que presentan problemas de deterioro o características de subnormalidad (DAP, 1964)⁸, relacionados con el déficit de alcantarillado descrito. De acuerdo con esta última fuente para 1964 73 barrios fueron catalogados como áreas con problemas urbanísticos: diez requerían erradicación total o parcial, ocho acciones de redesarrollo y 55 habilitación⁹. En otras palabras, el 50 por ciento de los barrios existentes en la ciudad se caracterizaban por tener, en diferentes matices, condiciones inadecuadas de habitabilidad.

Cabe destacar el caso del barrio Los Libertadores, el cual resultó continuamente inundado por la ausencia de resumideros y alcantarillas. En el año 1950 se registraron cinco inundaciones, en 1953 tres y en 1957 y 1958 una cada año, con un saldo total de 560 damnificados. Después de la intensa afectación durante este periodo vuelve a presentar problemas por inundaciones a partir de la década de 1980, especialmente en los sectores aledaños a la Calle 5ª. También se destaca la recurrente afectación en el transporte por las inundaciones en los pasoniveles del Ferrocarril en la Calle 25 con Carreras 1ª y 8ª, cuya frecuencia presentará una tendencia creciente durante el siguiente periodo de análisis. Sólo hasta comienzos de la década de 1970 se realizan reformas en la morfología del pasonivel de la Carrera 8, que contribuyen a mitigar e incluso reducir al máximo la ocurrencia de inundaciones que frecuentemente interrumpían o paralizaban el tránsito por esta zona de notable importancia en la malla vial y para la economía de la ciudad en la época.

8 En este estudio de Planeación Municipal se entiende por subnormalidad “*el grado de deficiencia de las viviendas para cumplir funciones básicas, que permitan un adecuado desarrollo de la vida humana, dentro de las posibilidades técnicas y sociales posibles*” (1964:36).

9 Siguiendo este mismo estudio, por **áreas de erradicación** se entiende que se caracterizan por su ubicación en lugares no aptos para viviendas (zonas inundables, de pendientes, sin servicios públicos, etc.) una caótica distribución urbanística, insalubridad, entre otras. Las **áreas de redesarrollo** se caracterizan por ser sectores urbanos antiguos en estado de decadencia o deterioro; y, finalmente, las **áreas de habilitación** son aquellas que se caracterizan por cierto grado de subnormalidad de los servicios públicos, comunales y de vivienda. (Planeación Municipal, 1964:57-60).

Barrio	Reportes ¹	Comuna Actual	Causas registradas en la base de datos ¹
LOS LIBERTADORES	10	COMUNA 3	Insuficiencia/ausencia alcantarillas, colectores.
RAFAEL URIBE URIBE ²	5	COMUNA 8	Deficiencia alcantarillado y colector general.
SAN NICOLAS ³	5	COMUNA 3	Deficiencia alcantarillado Paso-Niveles FFCC.
VILLANUEVA ²	5	COMUNA 12	Desborde del río Cauca / NE.
CRISTOBAL COLON ²	4	COMUNA 10	Ausencia servicios públicos en su origen.
SAN FERNANDO VIEJO	4	COMUNA 19	Sifones y resumideros obstruidos / NE.
EL CEDRO	4	COMUNA 19	NE.
GRANADA	4	COMUNA 2	Sifones y resumideros obstruidos / NE.
POPULAR ^{2 3}	4	COMUNA 4	Desborde del río Cali / NE.
SAAVEDRA GALINDO ³	3	COMUNA 8	NE.
BRETAÑA	3	COMUNA 9	Sifones y resumideros obstruidos / NE.
CENTENARIO	3	COMUNA 2	NE.
LA FLORESTA	3	COMUNA 8	Sifones y resumideros obstruidos / NE.
EL PILOTO ³	3	COMUNA 3	NE.
PORVENIR ²	3	COMUNA 4	Sifones y resumideros obstruidos / NE.
GUAYAQUIL ²	2	COMUNA 9	NE.
JORGE ISAACS ²	2	COMUNA 4	NE.
BELALCAZAR	2	COMUNA 9	Sifones y resumideros obstruidos / NE.
LAS DELICAS	2	COMUNA 4	Sifones y resumideros obstruidos / NE.
AGUABLANCA ²	2	COMUNA 11	Ausencia servicios públicos en su origen.

Tabla 9. Reportes de inundaciones en algunos barrios. Periodo 1950 - 1962. Nota: NE. No Especificada. Fuentes: ¹ Base de datos DesInventar Cali 1950-2000. ² Áreas de Habilitación ³ Áreas de Redesarrollo (DAP, 1964).

La segunda característica de los desastres por inundaciones en este periodo es su continua ocurrencia en nuevos asentamientos, principalmente aquellos surgidos como producto de las invasiones de terrenos ejidales o de propietarios particulares, efectuadas entre las décadas de 1940 y 1950. Estos asentamientos se caracterizan por su ubicación en zonas cercanas a los cauces que circundan la ciudad (Río Cali, Cauca) o en las laderas occidentales, y por no contar con los servicios básicos adecuados. Ambos aspectos hacen parte de los factores de vulnerabilidad de la población frente a las inundaciones inducidas tanto por acción directa del desborde de los ríos como por anegamiento generado ante la ausencia de alcantarillas o instalaciones de desagüe sin una técnica apropiada. En la Tabla 10 se presenta un listado de los barrios con estas particularidades (asentamientos en la época) con más de dos reportes por inundaciones durante el periodo.

Barrio	Reportes¹	Comuna Actual
IGNACIO RENJIFO (LEY 41) ²	6	COMUNA 4
PUERTO MALLARINO ³	6	COMUNA 6
LA ISLA ²	4	COMUNA 4
GUILLERMO VALENCIA (J. MAZUERA) ²	3	COMUNA 4
SILOE ²	3	COMUNA 20
EL NACIONAL ²	3	COMUNA 3
FATIMA ²	3	COMUNA 4
EVARISTO GARCIA ²	2	COMUNA 4
OLAYA HERRERA ²	2	COMUNA 4

Tabla 10. Reportes de inundaciones en asentamientos subnormales 1950 - 1962. Fuentes: ¹ Base de datos DesInventar- Cali. 1950-2000. ² Invasiones. Vásquez (1993). ³ Antiguo caserío.

De acuerdo con el estudio de Planeación Municipal al que se ha hecho referencia, algunos de estos barrios estaban catalogados como áreas de erradicación total o parcial por estar ubicados en lugares no aptos para la vivienda: zonas de pendientes pronunciadas, erosionables, aledañas a colectores o caños abiertos de aguas negras, sin servicios públicos, etc. Entre estos se encuentran La Isla, Marco Fidel Suárez, Fátima - La Sultana - Berlín, San Francisco, Lleras Restrepo, Puerto Nuevo, Terrón Colorado, Siloé, Bolivariano y El Nacional. Para estas áreas se exige la eliminación total de las construcciones y el traslado de sus habitantes a zonas mejor dotadas, aunque La Isla, Siloé y Terrón Colorado presentaban áreas parciales de habilitación (Planeación Municipal, 1964:57 y 58).

Siguiendo con este estudio, los anteriores barrios registran altas densidades demográficas, junto con los barrios antiguos (San Antonio, La Merced, San Pedro, El Calvario, Santa Rosa, etc.) y los denominados barrios obreros (Popular, Primitivo Crespo, Saavedra Galindo, La Floresta, etc.), mientras que aquellos destinados a clases altas (Santa Rita, Santa Teresita, Granada, Versalles, etc.), presentan una baja densificación. Esta diferencia de densidades se mantiene (con excepción de los barrios antiguos del centro de la ciudad) lo que desde luego implica que haya una afectación diferencial en el número de personas afectadas en cada caso.

Aunque la base de datos presenta subregistro en todas las variables cuantitativas (número de afectados y damnificados, número de viviendas afectadas y destruidas, etc.),

los datos compilados permiten determinar, de todas maneras, una mayor afectación en barrios de invasión y populares. Por ejemplo, para los 9 barrios que se listan en la Tabla 10 se reportaron 2427 damnificados, 500 afectados, 107 viviendas destruidas y 320 afectadas, mientras que en el resto de barrios afectados (37 en total) hay 4389 damnificados, 1311 afectados, 18 viviendas destruidas y 291 afectadas. Si sacamos un promedio del porcentaje de las cifras de estas variables respecto al valor total de cada una, se deduce que la afectación en los primeros barrios representa el 52,6 % frente al 47,4 % del resto, respectivamente.

Por otra parte, de las Tablas 9 y 10 se puede observar que diez barrios de la actual Comuna 4 resultaron afectados por inundaciones durante este periodo. Entre 1950 y el 2000 esta comuna ocupa el segundo lugar en la cantidad de reportes por inundaciones y avenidas con un 10 % del total de reportes. La mayoría de las inundaciones y avenidas están relacionadas con desbordamientos del río Cali, en asocio con la localización de los barrios en zonas muy cercanas al río y las deficiencias del sistema de desagüe. Por tal razón, se hará un análisis más detallado de esta zona en el siguiente numeral.

4.3.2. El caso de los barrios de la margen derecha del río Cali en la actual Comuna 4.

Al Norte de la ciudad, en la margen derecha del río Cali se fueron consolidando desde un poco antes de la década de 1950 un conjunto de barrios agrupados en la actual comuna 4. Algunos de estos barrios se originaron como zonas de invasión y ocuparon las riberas o incluso el antiguo cauce del río, tal como se describe en las historias de los barrios Marco Fidel Suarez e Ignacio Renjifo y como se muestra en algunas fotografías (Figuras 21 y 22) de otros barrios en la época:

...la mayor parte de los ranchitos fueron construidos sobre zancos de madera, el relleno era la mayor parte de cisco del ferrocarril, que ayudaba a secar mas fácil los fangones que por debajo pasaban de las aguas del río, el ranchito se construía con guadua, cartones, lata delgadita... ya después, al tiempo, se iba haciendo más resistente la casita para colocarle teja... Historia del barrio Marco Fidel Suarez (Castro *et al*, 1984:1).

Cuando inició... tuvieron que construir infinidad de casas ecuestres [lacustres?], se

inundaban por el río, hubo casos de paludismo, difteria, gastroenteritis... Historia del barrio Marco Fidel Suarez (Vélez y Vélez, 1984:1).

... Diariamente, durante cientos de horas estos curtidos hombres empujan las aguas indómitas del río hacia el norte, 'había que domarlo', estaban ganando la pelea, pequeñas ciénagas que recordaban un antiguo botadero de baa furtigaba el olfato frecuentemente, un pequeño raudal que parecía hermano de aquella cinta de agua cristalina, le acompañaba sin juntarse a través de muchos trechos, su color y olor pestilentes le merecían de todos el nombre de río 'remolacho', eran los residuos acuosos y putrefactos de un tintorería de cueros para zapatería; había que arrimarlo más al río Cali, deberían librarse también de aquel foco de enfermedades... Historia del barrio Ignacio Renjifo (Gómez y Gómez, 1984:12).



Figura 21. Aspecto del barrio Bolivariano en la década de 1960. (Planeación Municipal, 1964).



Figura 22. Vivienda en la ribera del río Cali en el barrio Fátima, década 1960. Éste y el barrio Bolivariano (Figura 21) se ubicaron en la zona dejada por el antiguo cauce del río Cali, antes de la canalización de este sector en 1955. Ambos barrios fueron clasificados por Planeación Municipal como áreas de erradicación por su localización en zonas inundables y ausencia de servicios públicos. (Planeación Municipal, 1964).

Durante la década de 1950 se presentó una intensa ocupación de terrenos ejidales en esta zona, por medio de invasiones organizadas de pobladores incentivados por dirigentes políticos como Alfonso Barberena, personero de la ciudad en la época. La lucha que emprendieron grupos de destechados para ocupar estos terrenos se ha asociado como causa de la promulgación de la Ley 41 del 7 de noviembre de 1948 (Castro, 1992)¹⁰, en la cual se estipuló que “... *Los ejidos podrán tener una destinación a la solución de vivienda popular por parte de los Concejos...*” (Planeación Municipal, 1964:14).

¹⁰ En este estudio no se desarrolla la discusión sobre los litigios relacionados con tierras ejidales. Esto no significa que no se considere este aspecto como vital en el tema en cuestión, por el contrario, se evidencia la necesidad de una investigación que profundice en la relación entre la tenencia de la tierra, el déficit de vivienda y la ocurrencia de desastres, como uno de los aspectos causales del proceso de conformación de riesgos en la ciudad.

Desde su surgimiento estos barrios se caracterizaron por las condiciones de subnormalidad y alta densidad poblacional que para 1964 era de 303,2 habitantes por hectárea, según el área total y de 338,2 por hectárea, según el área construida (Planeación Municipal, 1964:22). En la actualidad la densidad bruta promedio de población y vivienda se ha reducido ostensiblemente, sin embargo, según cifras del Censo de 1993 (Galeano, 1997) algunos barrios siguen presentando altas densidades, entre ellos, La Isla (535,89 Hab/Has; 89,36 Viv/Has), Marco Fidel Suarez (464,25 Hab/Has; 136,56 Viv/Has), Fátima (292,93 Hab/Has; 63,66 Viv/Has), Olaya Herrera (232,69 Hab/Has; 40,51 Viv/Has) y Berlín (212,22 Hab/Has; 46,22 Viv/Has). Algunos de estos barrios son los que continuamente han sido afectados por inundaciones .

De acuerdo con la Figura 23, el análisis del comportamiento temporal de desastres por inundaciones en cada periodo definido en este estudio muestra la existencia de barrios que presentaron una fuerte afectación especialmente en el primer periodo (Ignacio Rengifo, Guillermo Valencia), otros que han mantenido una continuidad a lo largo de los tres periodos de análisis (La Isla, Popular, Fátima), mientras que la zona de invasión Camilo Torres hizo su aparición con reportes hacia el último periodo, cuando surge como tal.

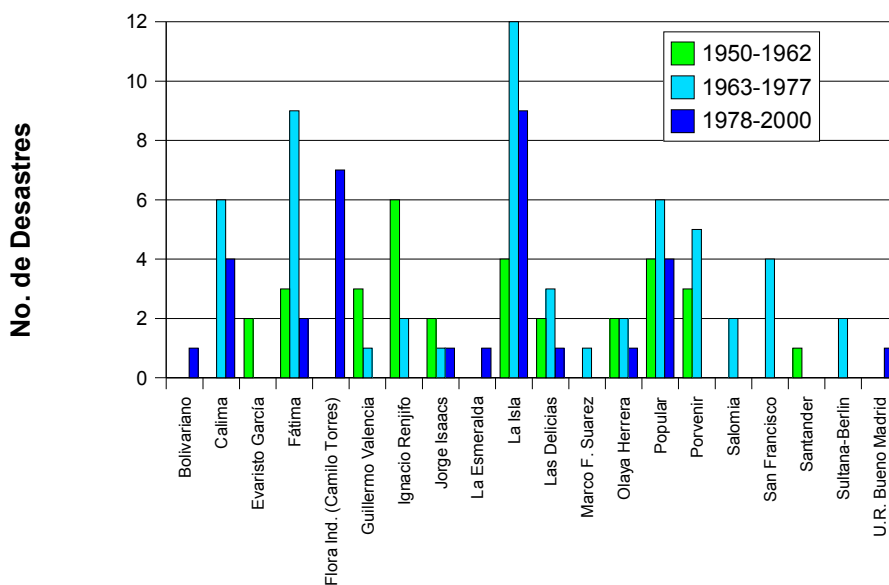


Figura 23. Reportes de inundaciones por periodo de análisis en los barrios de la actual Comuna 4. Periodo 1950 - 2000.

La construcción del canal de desviación del río Cali en 1955 permitió la reducción de inundaciones en algunos sectores, pero la continua ocupación de las riberas del río ha hecho que permanezcan sectores afectados constantemente por las inundaciones como es el caso del barrio La Isla del cual se tiene registros de efectos hasta el año 1999¹¹. Con el tiempo se ha incrementado el área ocupada en las riberas del río mediante el surgimiento de barrios como Calima (1962) y la zona de invasión Camilo Torres que representan, junto con La Isla, Fátima y Popular los barrios con mayor afectación durante el segundo y tercer periodo.

En 1987 La Isla, después de cerca de 30 años, seguía catalogado por Planeación Municipal (1989), como un asentamiento subnormal. Éste, junto con la invasión Camilo Torres I y II, ubicada entre los barrios Olaya Herrera y Flora Industrial, tienen viviendas localizadas en la zona de protección del río Cali contribuyendo significativamente al deterioro de la cuenca por los depósitos de escombros y proliferación de basuras domésticas que comúnmente permanecen en estas zonas (DAGMA, 1997). Para mediados de la década de 1980 estos asentamientos se caracterizaban por construcciones con materiales como madera y cartón, por altos grados de hacinamiento y ausencia de redes de servicios públicos (DPM, 1989), condiciones que aún permanecen.

4.3.3. Inundaciones del río Cauca y el Proyecto Aguablanca de la CVC.

Hasta finales de la década de 1950 la región del Alto Cauca estaba fuertemente sometida a los extensos desbordamientos del río Cauca, en épocas de invierno, y a problemas de riego en épocas de sequía. Esta condición dificultaba el aprovechamiento agrícola de buena parte de la zona plana y, por ende, condicionaba el desarrollo económico de la región. De las 395 mil hectáreas correspondientes al área plana, 87.400 (23 %) se inundaban en una época media de precipitaciones, con dos periodos de inundaciones al año: Febrero - Mayo y Octubre - Diciembre (OLAP, G&H & KTAM, 1956:VIII-1). Pero además, de acuerdo con esta misma fuente, cada diez años se presentaban crecientes máximas, de las cuales se conocen hasta la década de 1950, por registros históricos, las ocurridas en 1916, 1932, 1934 y por registros en estaciones hidrometeorológicas las de 1938 y 1949 - 1950.

¹¹ El periodo de análisis de este estudio y la base de datos de desastres utilizada cubren el lapso 1950 - 2000.

Según el periódico Relator las inundaciones de 1938 se presentaron durante los meses de abril y diciembre. La inundación de abril afectó sitios como Gorgona y El Bolo (en Candelaria y Palmira) en Vijes y en Cali El Hormiguero y El Paso del Comercio; en el caserío Juanchito algunos residentes debieron evacuar sus viviendas. La inundación de diciembre fue de proporciones mayores, las aguas anegaron los sitios localizados desde Navarro hasta Aguas Blancas, zonas adyacentes a la carretera de El Guabito (actual Base Aérea) y un sector de la carretera que va del Puente de Juanchito al kilómetro 13 (vía a Candelaria), entre otros. En ésta inundación se reportaron pérdidas por cerca de \$2 000 000 (Relator, Abril y Diciembre de 1938).

La inundación de 1949 - 1950 duró ocho meses y casi todos los habitantes de Juanchito tuvieron que ser evacuados en febrero, cuando se presentó la mayor creciente, y de nuevo un mes después ante otra inundación del caserío (OLAP, G&H & KTAM, 1956:VIII-1; Relator, marzo de 1950). En Cali más de 200 familias del barrio Villanueva tuvieron que desalojar sus viviendas; la Base Aérea, la Carretera Central (vía a Candelaria) y haciendas que rodeaban la ciudad también fueron afectadas. Entre Juanchito y Villanueva 1920 personas resultaron damnificadas, se perdieron cultivos, semovientes y el tráfico por la carretera Central fue suspendido cerca de 10 días (Relator, Febrero y Marzo de 1950). Según OLAP, G&H & KTAM (1956), las inundaciones de 1916, 1934 y 1938 fueron iguales o mayores a la de 1949 - 1950 en términos del nivel máximo y caudal del río. En las Figuras 24 y 25 se ilustran aspectos de estas inundaciones.



Figura 24. Imagen de la Inundación de 1938. “Los Estragos del invierno en el Valle: ... Las casas adyacentes a la carretera de El Guabito a Juanchito, en peligro de ser destruidas por las corrientes del río Cauca...” (Fuente: Relator, Diciembre 15 de 1938 P.2).



Figura 25. Imagen de la Inundación de 1950, en el caserío Juanchito. “Magnífica gráfica de Foto Gloria, captada ayer en la zona de Juanchito, en momentos en que una familia se ve forzada a abandonar su casa por la inundación. Lleva sus trebejes en canoa”. (Relator, febrero 10 de 1950 P.2).

Las crecientes del río Cauca y sus tributarios inundaban el valle periódicamente: “*Las frecuentes inundaciones, sumadas al insuficiente drenaje natural, forman ciénagas y pantanos que utilizan extensas zonas para la producción agrícola*” (OLAP, G&H & KTAM, 1956:II-2). Estas condiciones, junto con la ausencia de infraestructura de energía y el limitado conocimiento de la agricultura, condujeron a la creación de la actual Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC (SAG, 1995), que inicialmente tenía como área de interés toda la zona plana del Alto Cauca que abarca parte del departamento del Cauca, todo el Valle y parte de Caldas. La CVC fue creada mediante el Decreto 3110 de 1954 y surgió con autonomía política y administrativa y con recursos propios, razón por la cual se debió realizar una reforma constitucional que permitiera la creación de un ente descentralizado en un contexto político definido por el régimen dictatorial de Gustavo Rojas Pinilla (1953 - 1957).

Los objetivos de su creación apuntaban a una mejor utilización de los recursos del valle del Alto Cauca para promover el desarrollo de la región. De acuerdo con Mazuera (1982), los sectores prioritarios de acción fueron: 1. Suministro de energía eléctrica para su utilización en actividades productivas y en el mejoramiento del bienestar social; 2. La adecuación de tierras para ser empleadas en una agricultura extensiva y de tipo industrial y 3. La conservación integral de los recursos naturales que permitiesen aprovechar los recursos más importantes de la región, es decir, la calidad de los suelos de la zona plana del valle.

Para el desarrollo de estos objetivos se encomendó a las firmas OLAP, de Bogotá, G&H y KTAM de New York, la elaboración de un plan de las obras de ingeniería que se debían realizar. En el informe, denominado “El desarrollo coordinado de energía y recursos hidráulicos en el Valle del río Cauca” (1956), se sugirió un programa de obras para la generación de energía y recuperación de tierras con propuestas de proyectos a cinco, diez y treinta años. Para la adecuación de las tierras se propuso la realización de obras hidráulicas que permitieran el control de las inundaciones; el drenaje de las aguas en áreas con deficientes desagües naturales y/o altos niveles freáticos; y, finalmente, obras para el riego de las tierras ante la distribución no uniforme de las lluvias durante el año y las sequías que se presentan cada cinco años en promedio.

Se consideró que el grado de protección de las tierras contra las inundaciones no necesitaba ser superior al necesario contra la creciente de cada 10 años (como la ocurrida entre 1949 y 1950), teniendo en cuenta que se trataba de tierras de labor y que no existían en este momento zonas urbanas cercanas que requieren mayores niveles de protección con obras a mas alto costo. Para el desarrollo del programa se dividió el área en 13 proyectos piloto en los tres departamentos, siendo propuestos los de Risaralda (Caldas), Candelaria (Valle) y Padilla (Cauca) como los primeros para demostrar la efectividad y necesidad del programa de obras. En la Figura 26 se muestra el área inundable de las tierras que rodean el perímetro urbano de Cali existente para mediados de la década de 1950 y las zonas correspondientes al proyecto piloto del área de Aguablanca.

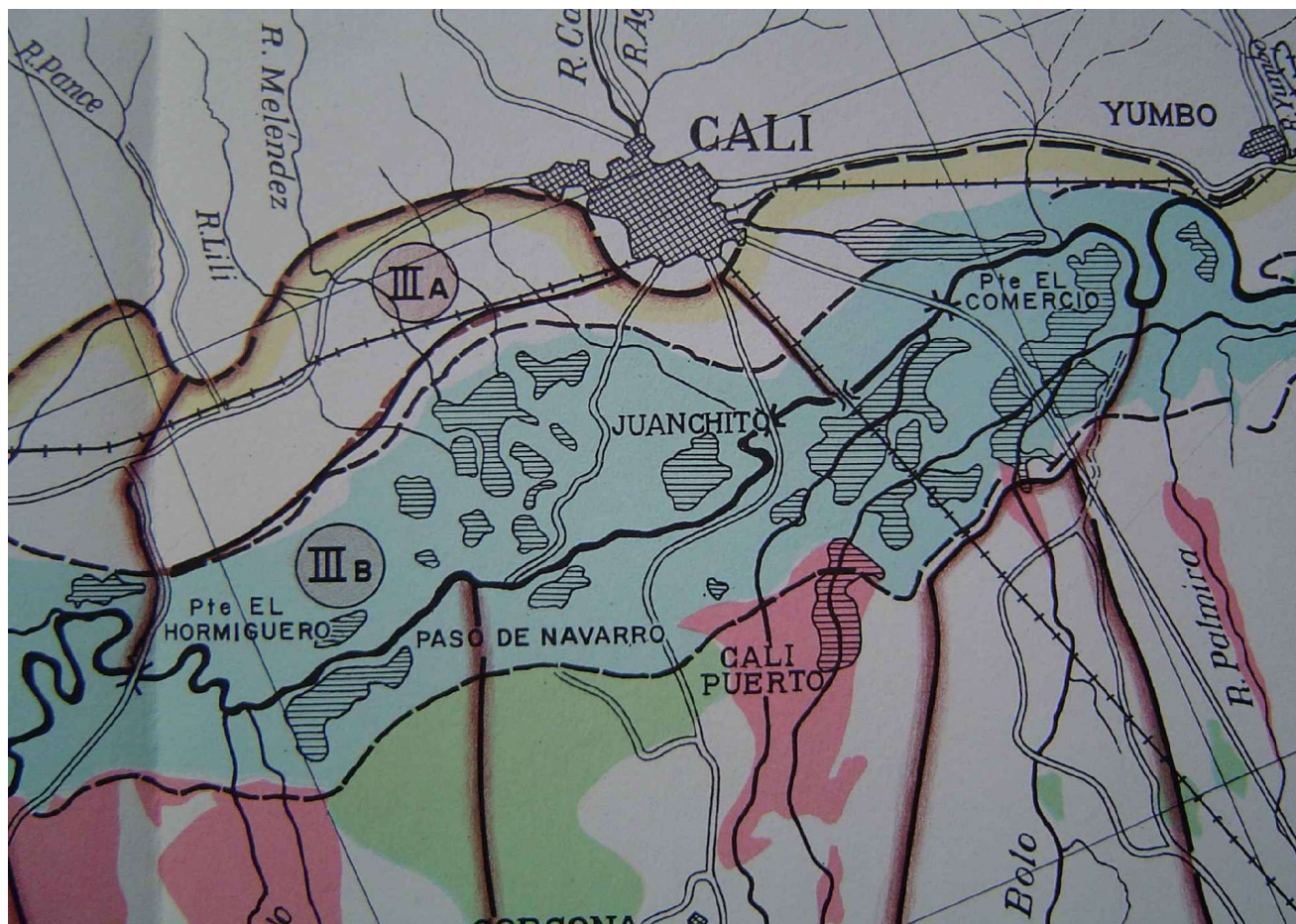


Figura 26. Áreas inundables hacia la década de 1950 en los alrededores de Cali. En azul área media inundable del río Cauca; la línea punteada indica el límite de las inundaciones de 1949 - 1950; en rojo por tributarios y en verde por lluvias. El contorno amarillo es el límite de la llanura de inundación (área plana). Los achurados son ciénagas; IIIA y IIIB son zonas propuestas para proyectos piloto de la CVC, Parte superior de Aguablanca y Parte baja de Aguablanca, respectivamente. Tomado de OLAP, G&H y KTAM (1956: Fig. 8.1).

4.3.3.1. Proyecto Aguablanca. Los proyectos piloto “Parte superior de Aguablanca” y “Parte baja de Aguablanca”, que aparecen como IIIA y IIIB en la Figura 26, fueron los inicialmente propuestos por OLAP, G&H y KTAM, en las tierras que rodeaban el Sur y el Oriente de Cali. De éstas, las 6400 hectáreas que constituyen IIIB son las correspondientes a áreas anegadizas e inundables. Esta zona ya había sido estudiada y propuesta por OLAP desde 1951 como área de intervención, considerando que la *“fertilidad de los suelos y su localización favorable vecina a Cali hacen que estas tierras puedan ser en un futuro el principal centro de abasto de víveres de esta ciudad”* (OLAP, 1951).

Como ya se ha mencionado, la zona de Aguablanca estaba sujeta a inundaciones frecuentes del río Cauca y sus tributarios y el 80 % de las aguas negras de la ciudad conducidas por el río Cañaveralejo al Caño Cauquita eran frecuentemente represadas por el Cauca sobre la ciudad (CVC, 1960). Las obras del Proyecto Aguablanca se realizaron entre 1958 y 1962 en el área comprendida entre Cali y el río Cauca, desde el río Lili, al Sur, hasta la carretera directa a Palmira al Norte (Posada y Posada, 1964). De acuerdo con la descripción del proyecto (CVC, 1960), el plan de obras que se muestra en la Figura 27 fue el siguiente:

- ◆ Un dique de altura variable de 3 a 5 metros y 27 kilómetros de longitud que inicia al costado oriental de la vía férrea a Popayán, frente a la plaza de mercado del barrio Cristobal Colón. Los primeros diez kilómetros sigue en dirección Sur paralelamente a la vía férrea y luego al Oriente bordeando el canal interceptor hasta Navarro, donde se orienta al Norte bordeando la margen izquierda del río Cauca en una extensión de 15 kilómetros hasta el Paso del Comercio. Finalmente los dos kilómetros siguen el costado Norte de la carretera a Palmira y siguiendo la autopista Oriental termina en el sector de La Flora donde el terreno alcanza el nivel general de protección.

- ◆ Un canal de 9 kilómetros de longitud que intercepta el curso de los ríos Cañaveralejo, Meléndez y Lili, recoge las aguas de El Estero y va a desembocar directamente a Cauca en el sitio Navarro (actualmente Canal CVC Sur).

- ◆ Un canal interior de drenaje de 15 kilómetros de longitud, que desecando las antiguas lagunas y bifurcando en la parte superior, recoge las aguas lluvias y las conduce al Paso del Comercio. En épocas de nivel bajo del río las descarga directamente a éste a través de un sistema de compuertas que se cierran automáticamente cuando el río sube de nivel, entrando en funcionamiento el sistema de bombeo.
- ◆ Una estación de bombeo equipada con tres motobombas, que mantiene el flujo en el canal de drenaje enviando sus aguas al río durante la época de niveles altos de éste.
- ◆ Obras auxiliares como pequeños diques, puentes, pasos de aguas de riego, rebosaderos y otras estructuras.
- ◆ Un sistema para estabilización y regulación del sistema de bombeo que corresponde a la actual Laguna del Pondaje.

De acuerdo con Vásquez *et al* (1995b:17), “en 1960, cuando la CVC adelantaba las obras del proyecto de Aguablanca, el Municipio se planteó la necesidad y conveniencia de articular las obras de alcantarillado de la ciudad con aquel proyecto”. A la propuesta inicial del Plan A de Alcantarillado, diseñada por la firma Tiptón (Figura 28), se realizaron los cambios pertinentes y en 1961 la Empresa de Servicios Públicos de Cali - EMCALI, asumió el desarrollo de las obras de alcantarillado de la ciudad y su correspondiente articulación al proyecto.

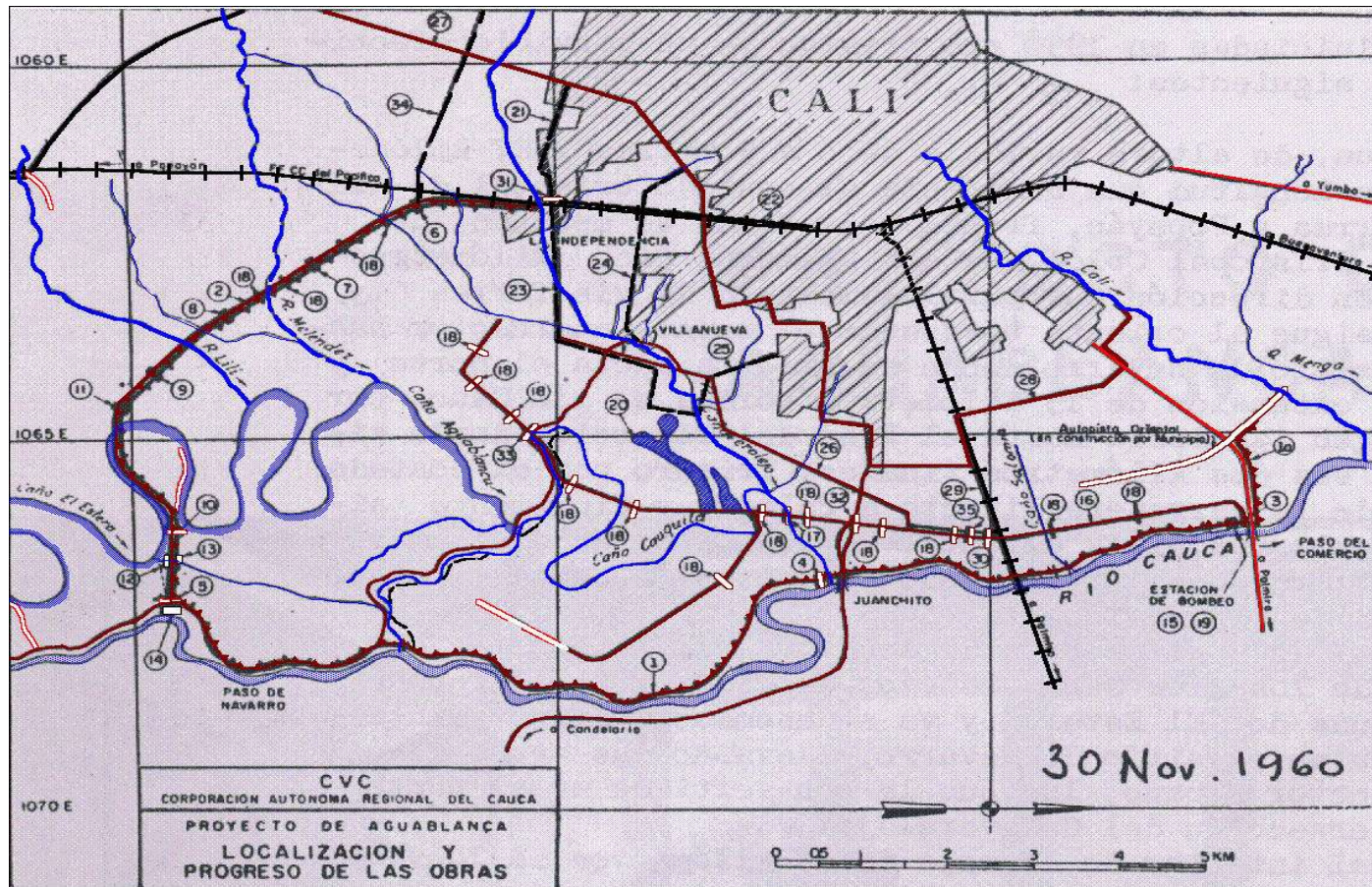


Figura 27. Proyecto Aguablanca. Localización y progreso de obras a noviembre 30 de 1960. 1. Dique del río Cauca; 2. Canal interceptor y dique; 3, 4. Paso de gravedad; 5 - 8, 9 - 10, 18, 32 - 33, 35. Puentes; 11 - 14, 17. Estructuras de desagüe; 15, 19. Estación de bombeo; 20. Laguna del Pondaje; 21 - 34. Canales y colectores del alcantarillado municipal. (CVC, 1960). (Ver Plano en Anexos).

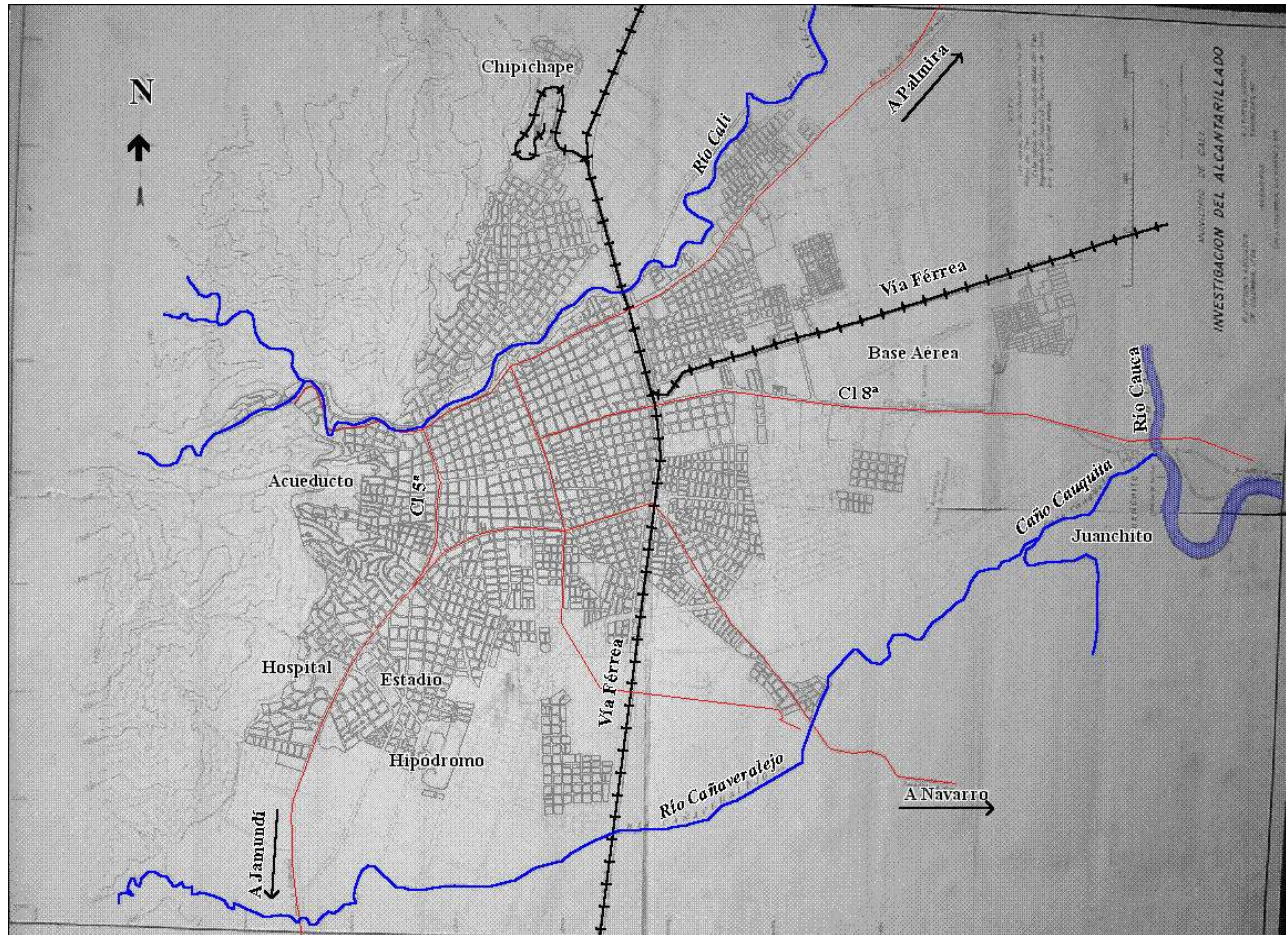


Figura 28. Municipio de Cali. Investigación del Alcantarillado 1954. Plano realizado según el Plano Regulador de Cali por la firma R.J. Tipton y Asociados de Colombia Ltda, en el marco de un estudio sobre el alcantarillado de la ciudad. Se destacan, además del trazado urbano y su expansión para comienzos de la década de 1950, los cauces antiguos de los ríos Cali (p. e. entre los barrios Fátima y Olaya Herrera) y Cañaveralejo antes de su canalización. (Ver Plano en Anexos).

Una vez desecadas las tierras del Oriente se intensificó su proceso de ocupación, iniciado tímidamente en años anteriores por medio de invasiones, barrios pirata y algunos fomentados por instituciones públicas. Según Vásquez *et al* (1995b), inmediatamente después de terminado el proyecto Aguablanca - CVC ocurrieron las invasiones de El Rodeo, Asturias y Santa Fé. Por otra parte, la especulación con estos terrenos, por el afán de sus propietarios por convertirlas en suelo urbano y la complicidad de las administraciones de turno al comprarlas y establecer en ellas programas de vivienda para los sectores socio - económicos medio y bajo (Mosquera, 1996), determinó la utilización de gran parte del Distrito de Riego de Aguablanca para usos urbanísticos. De acuerdo con Mosquera (1996), los hacendados disponían de extensas propiedades entre la ciudad y el río Cauca (terrenos bajos, inundables y pantanosos, adscritos a las últimas categorías agrológicas de poco valor, sin uso agrícola, sólo ganadero) y en los últimos 50 años hubo un intenso trabajo para valorizar estos terrenos y pasar de una renta agrícola a una urbana.

Con el programa de mejoramiento de las 395 000 hectáreas del área plana del Alto Cauca se buscaba adecuar 322 000 para usos agrícolas, distribuidas en diversos cultivos y 73 000 hectáreas para áreas urbanas y servicios públicos (OLAP, G&H y KTAM, 1956). La urbanización de las tierras desecadas en Cali es un claro ejemplo de las consecuencias de la urbanización descontrolada en la cual intervienen diversidad de problemáticas sociales, políticas, culturales y económicas. En la actualidad, de las tierras del área del Proyecto Aguablanca sólo quedan 1400 hectáreas en la zona de Navarro definidas como Área con Régimen Diferido, las cuales se encuentran en proceso de evaluación para determinar si se convierten en zona de expansión de la ciudad (POT, 2000).

De acuerdo con Vásquez *et al* (1995b), desde 1987 EMCALI debió asumir la operación y mantenimiento de la infraestructura del Distrito de Riego de Aguablanca ante el cambio de usos del suelo de la zona. Según este autor (p. 28) desde 1977 la CVC había manifestado *“su intención de integrar las obras del proyecto Aguablanca a EMCALI en razón a que éstas habían cambiado su objetivo original de manejo esencialmente agrícola y parcialmente urbano”*.

Con el proyecto Aguablanca y mas adelante la construcción de la represa de Salvajina (que empezó su operación en 1985), la CVC contribuyó a la protección del área urbana de Cali frente a las extensas inundaciones del río Cauca. No obstante, éstas tierras que sirvieron en un primer momento para usos agrícolas, se fueron poblando aceleradamente entre las décadas de 1960 y 1990 y, como veremos más adelante, no sólo se debieron realizar costosas inversiones para dotarlas de los servicios públicos necesarios sino que se generaron otras condiciones de riesgo. Ante los procesos de urbanización que ha tenido el departamento del Valle y los cambios políticos, económicos y sociales de los últimos tiempos, incluyendo el conflicto armado y el narcotráfico, sería interesante ahondar en las relaciones existentes entre éstos procesos sociales, el manejo ambiental de la región y la generación de condiciones de vulnerabilidad y riesgo.

4.3.4. Deslizamientos en la periferia del área urbana.

La relación entre los procesos urbanísticos y la generación de desastres por deslizamientos es, hasta este periodo, bastante incipiente aunque no nula. *“El primer deslizamiento urbano conocido en la historia de Cali ocurrió en 1936 cuando se iniciaron banqueos sobre rocas sedimentarias del Terciario con fines urbanísticos en el barrio Juanambú”* (OSSO, 1995:34). Para el periodo que nos ocupa se tienen registrados dos deslizamientos en los barrios Granada y El Trébol (en zona plana), éste último por causa de trabajos inconclusos en la pavimentación de las calles.

Los barrios Lleras Camargo, Siloé y Terrón Colorado fueron catalogados por Planeación Municipal (1964) como zonas de erradicación parcial por estar asentados en áreas de grandes pendientes topográficas y carecer de servicios públicos (Figuras 29 y 30). En el inventario de desastres que se tiene no se reporta afectación por deslizamientos para estos barrios pero si por inundaciones; en el barrio Siloé se reportan tres inundaciones, una Lleras Camargo y otra en Belisario Caicedo.



Figuras 29 y 30. Ejemplos de viviendas en los barrios Lleras Camargo y Siloé a comienzos de la década de 1960. Clasificados por Planeación Municipal entre las zonas de erradicación (en Siloé sólo algunos sectores) por su localización en grandes pendientes y carencia de servicios públicos. Fuente: DAP (1964).

La ocurrencia de deslizamientos en el periodo está circunscrita fundamentalmente a áreas que rodean la ciudad y sus efectos se sienten en sectores específicos tales como el abastecimiento de alimentos y la comunicación con otras ciudades o poblados. Las vías regionales a Popayán, Buenaventura, Palmira y el Centro y Norte del país y también las vías locales a Meléndez y La Buitrera, entre otras, fueron constantemente afectadas por la acción del invierno, lo cual representó serios inconvenientes para los habitantes de la ciudad (datos de El País y Relator).

4.4. PERIODO 1963 - 1977. EXPANSIÓN URBANA E INCREMENTO DE DESASTRES.

En este segundo periodo de análisis Cali se enfrenta, de acuerdo con Vásquez *et al* (1995a), a una declinación de la actividad económica, especialmente en el sector industrial y a un incremento, por lo tanto, de la tasa de desempleo. El crecimiento demográfico se redujo ostensiblemente, pasando de una tasa del 7 y 8 % anuales entre 1951 y 1964, a un 4 % hacia 1973 año en el cual la población alcanzó los 900 080 habitantes. En los 15 años que abarca el periodo resulta sorprendente la expansión de la mancha urbana, principalmente hacia el Sur, Oriente y Nororiente de la ciudad. Se incrementó la intervención de entidades oficiales para enfrentar el déficit de vivienda en sectores pobres, pero continuó la proliferación de invasiones y barrios pirata. Es esta una época de gran intensidad de movimientos sociales reivindicando acceso a vivienda¹² y servicios públicos, en especial alcantarillado, con lo que se buscaba subsanar los continuos problemas de salubridad e inundaciones en diversas zonas de la ciudad.

La temprana extinción del auge industrial y el predominio de una economía de servicios caracterizan el desarrollo económico de Cali durante este periodo. De acuerdo con Vásquez *et al* (1995c), en 1965 el empleo industrial sólo representaba el 24 % del empleo total urbano y los restantes sectores no lograban compensar la reducción de la participación de la industria en la generación de empleo. Para 1967 Cali alcanza el 16 %

¹² De acuerdo con Mosquera (1983:7), "*Desde mediados de los años 60, la disminución de programas estatales, el encarecimiento del alojamiento y el empobrecimiento continuo del proletariado y de los sectores populares, actuaron como motor del movimiento y gestaron otras modalidades de lucha, tales como la compra colectiva o comunera, la toma de casas de inquilinato o de viviendas nuevas desocupadas y la acción jurídica*".

de desempleo, una de las tasas más altas presentadas hasta el momento en la ciudad. De esta forma se fué fortaleciendo un importante sector informal en la economía local.

Los planos de 1959, 1969, y 1976 (Figuras 16, 31 y 32) revelan tres momentos de la ciudad ilustrando de manera sorprendente, por un lado, la ocupación y densificación del Oriente en el área que se enmarca entre la Calle 25 y las actuales Autopistas Simón Bolívar y Oriental (Calle 70) y, por el otro, de Sur a Norte desde la Carrera 50 hasta la Avenida 6. Es más, estos límites son sobrepasados por el surgimiento de barrios como Mariano Ramos, República de Israel, Unión de Vivienda Popular, Antonio Nariño, El Diamante, Lleras Restrepo, Ulpiano Lloreda, 7 de Agosto, Alfonso López etapas I, II y III, Gaitán, La Rivera, San Luis II, en el Oriente y La Campiña, El Bosque y Menga, en el Oriente y Nororiente. Al Sur también se evidencian importantes desarrollos con la expansión y densificación del área que recorre la Autopista Suroriental con barrios que surgieron a ambos lados de la vía y en la zona comprendida entre la Calle 5 y la Cordillera en las actuales Comunas 18, 19 y 20. Hay una continuación, por lo tanto, de la ocupación de áreas que excedían los ríos Cañaveralejo y Melendez al Sur, el río Cali al Norte y la ciudad llega al borde del río Cauca en el Nororiente.

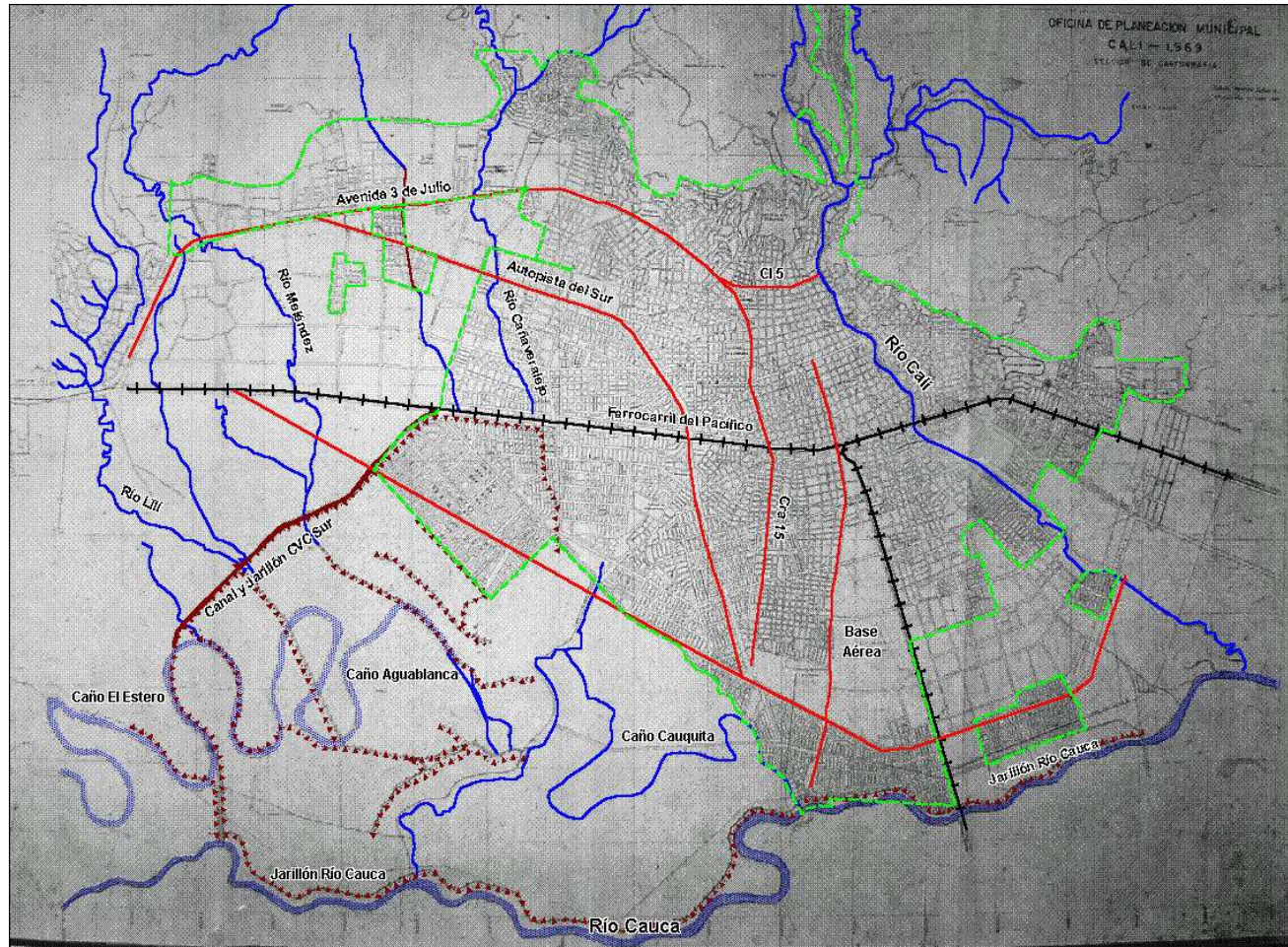


Figura 31. Oficina de Planeación Municipal 1969. En este plano se ilustra el continuo crecimiento y densificación que ha presentado la ciudad especialmente en el Sur y el Oriente. En las mismas zonas se concentra la presencia de diversos cuerpos de agua y en el Oriente de diques y drenajes canalizados. (Ver Plano en Anexos).

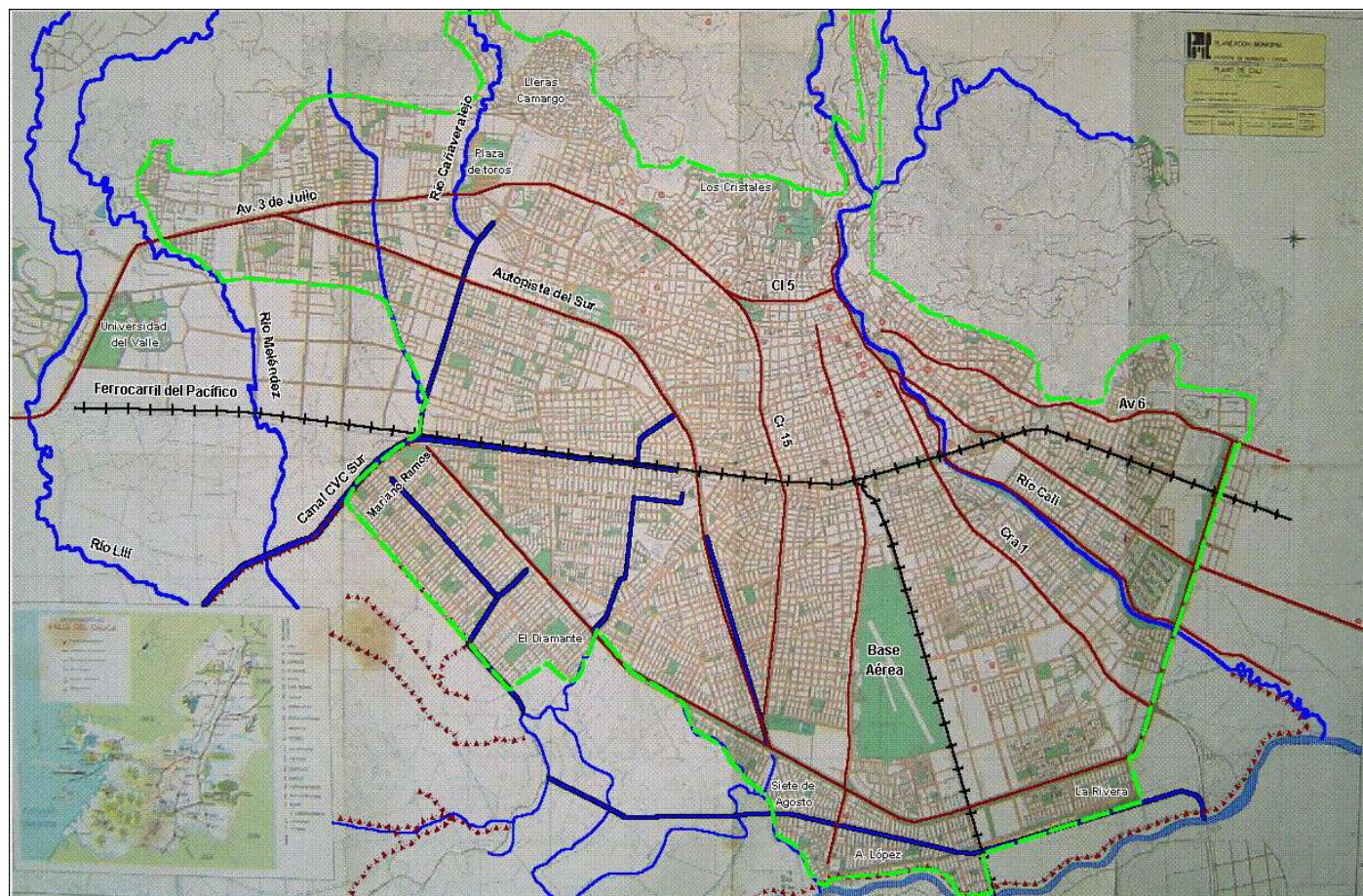


Figura 32. Cali 1976. Como se observa en este plano, el Sur continúa siendo una importante zona de expansión mientras el Oriente, especialmente en la parte Norte, se densifica. Los cuerpos de agua que rodeaban la ciudad se van canalizando en la medida en que los espacios donde se localizan son incluidos como suelo urbano. En este plano se observa, por ejemplo, el río Cañaveralito canalizado en su recorrido entre la Calle 5 y la 25 y drenando sus aguas en el Canal CVC Sur. (Ver Plano en Anexos).

En la ocupación de las tierras correspondientes al Oriente y Nororiente de la ciudad se conjugaron varios factores, entre los cuales se destacan:

a) La adecuación de tierras en ciénagas y amplias zonas anegadizas e inundables, mediante las obras hidráulicas realizadas en el marco del Proyecto Aguablanca (1958 - 1962) de la CVC y las ejecutadas en el Plan A de alcantarillado (1964 - 1971) por EMCALI (Vásquez *et al*, 1995b).

b) Programas de apertura y pavimentación de vías tales como: la Autopista Suroriental (1969 - 1971), ampliación y pavimentación de la Calle 34 (entre la carreras 1ª y 8ª), de la Calle 34 (entre el río Cali y la Autopista a Yumbo), Carrera 5ª (entre calles 34 y 52), Avenida Guadalupe (entre la avenida de Los Cerros y la Avenida Pasoancho) y otras obras adelantadas para los Juegos Panamericanos como la Carrera 10 entre Calles 5 y 15 (Vásquez, 2001). Este es uno de los principales focos de atracción para el proceso de urbanización, visto desde el periodo anterior, por la proliferación de barrios sobre las vías que conectan a Cali con Popayán, Candelaria, Palmira y Yumbo. Durante el periodo se produce el Plan General de Desarrollo de 1969 el cual, de acuerdo con Vásquez (2001) no fue aprobado por el Concejo, aunque fue realizado con criterios que pretendían superar el diseño físico de la ciudad e incluir otras variables que intervienen en el desarrollo de una ciudad. Según Aprile-Gnisset (1992), de este plan sólo se ejecutó lo correspondiente a la propuesta vial.

Con la realización de los VI Juegos Panamericanos en Cali, en 1971, se puso en marcha un plan de renovación urbana que se enfocó hacia sectores que permitieran mostrar una ciudad moderna. Cali se preparó para el acontecimiento mediante una intensa construcción de obras destinadas a usos deportivos (Coliseo El Pueblo, Canchas Panamericanas, etc.), educativos (Ciudad Universitaria Universidad del Valle), administrativos (Centro Administrativo Municipal - CAM, Palacio de Justicia, aunque ninguno de los dos se alcanzó a terminar a tiempo), turísticos (Hotel Intercontinental), de transporte (Aeropuerto Palmaseca hoy Alfonso Bonilla Aragón) y medidas de carácter social (Bernal, 2000). El continuo déficit de vivienda para sectores de bajos ingresos, uno de los problemas más urgentes, no tuvo mayor impacto con las reformas propiciadas por este evento. Por el contrario, la edificación de la Ciudad Universitaria en Meléndez “*jalónó*

la construcción hacia el sur” (Mosquera, 1996), enfocada hacia sectores con mayor capacidad adquisitiva. Cabe decir que algunas áreas cercanas a ella, hasta los años 1970 y 1980 terrenos de cultivo de caña de azúcar del Ingenio Meléndez situado frente a la Ciudad Universitaria (hoy Unicentro), valorizadas con las obras de infraestructura realizadas para los Juegos Panamericanos apenas están en la fase final de urbanización. Señalar este hecho sirve para ejemplarizar un aspecto central de las dicotomías del desarrollo urbano de la ciudad: mientras la planificación e infraestructura para los sectores de menos ingresos ha estado históricamente a la zaga de la ocupación de las tierras los de mayores ingresos tuvieron infraestructura y servicios desde más de tres décadas atrás.

c) La continúa demanda de vivienda, en especial de sectores de bajos ingresos, y las acciones realizadas para suplirla: generación de asentamientos por medio de invasiones, surgimiento de barrios pirata y a partir de programas de vivienda del ICT e Invicali (entidad que fue creada en 1966 para asumir la promoción de vivienda en los sectores más pobres de la ciudad). De acuerdo con Mosquera (1996), en la década de 1960 hubo programas masivos del ICT con financiación internacional que contribuyeron a la expansión hacia Oriente, entre ellos, la construcción de viviendas con proyectos de erradicación de tugurios y habilitación de asentamientos subnormales. En la década siguiente, por el contrario, esta entidad se orientó hacia las capas medias descuidando aquellas de escasos recursos. Se creó el UPAC (Unidad de Poder Adquisitivo Constante) y con éste el inicio de un proceso gradual de privatización de la oferta de vivienda. Esto contribuyó a una intensificación y expansión de asentamientos clandestinos ante la escasez de oferta estatal de vivienda para pobladores residentes en Cali con la expectativa de obtener una vivienda propia. Además, según Mosquera (1996), la promulgación de la Ley 66 de 1968 para controlar la venta ilegal de lotes, disminuyó el número y tamaño de las operaciones pirata, pero se incrementaron las tomas de terrenos.

El origen de estos barrios es también un indicador de que en gran parte de los sectores populares ha predominado la vivienda autoconstruida, consolidada progresivamente, ya que tanto las urbanizaciones pirata como los asentamientos producto de invasiones se caracterizan por no contar con las condiciones adecuadas de habitabilidad: carencia de

servicios públicos, de accesos viales y, en la mayoría de los casos, están ubicadas en lugares no aptos para construir. Son comunes las historias acerca de las dificultades que debieron pasar los residentes de estas zonas para contar con los servicios básicos domiciliarios. En muchos casos éstos se obtuvieron de forma clandestina con instalaciones inadecuadas¹³.

En la urbanización de la ciudad ha primado la formalización de asentamientos subnormales localizados en áreas periféricas mediante la instalación de equipamiento urbano (infraestructura de servicios públicos, accesos viales, construcciones comunitarias como escuelas, centros de salud, etc.). En esta labor ha intervenido tanto el interés de los pobladores por obtener mejores condiciones de habitabilidad como de la Administración Municipal de oficializar sectores suburbanos y de las empresas de servicios por captar recursos y evitar tomas fraudulentas no facturadas de energía y agua potable.

La inexistencia o déficit de servicios públicos e infraestructura también aplican a algunos barrios construidos a partir de programas estatales (ICT e Invicali). Se debe reconocer que con estos programas se logró dotar de vivienda a gran cantidad de población sin techo pero no obstante se construyeron barrios en suelos de baja calidad para urbanizar y se entregaron edificaciones sin la instalación de los servicios básicos domiciliarios. Con esto se generaron tanto problemas de inundaciones por ausencia de alcantarillas o por la localización de los barrios, como diversas enfermedades ante las condiciones de insalubridad que se iban generando, además de otras incomodidades en la cotidianidad de la población como las grandes distancias con el resto de la urbe, deficiencia en vías de acceso, ausencia de transporte, etc.¹⁴. De acuerdo con Aprile-Gnisset (1996), para los programas mínimos el ICT tuvo que acudir a las peores y mas lejanas tierras suburbanas en busca de los menores precios. Pero, como era de esperar, el equipamiento para hacerlas aptas y con mínimas condiciones de habitabilidad resultó sumamente costoso. Este fenómeno se presentó porque *“cada ínsula en la que el ICT encontró tierras creó costos en el intervalo y aumento de precios, así la entidad no podía seguir interviniendo y se veía obligada a buscar terrenos mas alejados y baratos”*.

13 Sobre el origen y desarrollo de los barrios de Cali se pueden consultar tanto las historias de barrio realizadas por sus propios habitantes para la Convocatoria que realizó la Alcaldía de Cali en 1984 como los trabajos de grado realizados por estudiantes de la Universidad del Valle en diversas disciplinas.

14 Ejemplos de esta situación se pueden consultar en la historia del barrio El Guabal (Rayo *et al*, 1982) o en Mosquera (1983).

Con las características de este proceso de crecimiento resultó aún mas insuficiente la infraestructura de alcantarillado, que para 1960 continuaba siendo aquel construido en la primera mitad del siglo. En este contexto se enmarca la iniciación de grandes proyectos para dotar a la ciudad de este servicio (Plan A entre 1964 - 1971; primera etapa del Plan Maestro entre 1971 - 1973), el cual presentaba mucho más atraso no sólo en relación con la demanda existente sino con el desarrollo de otros sectores como la Energía y el Acueducto (Vásquez *et al*, 1995b).

De acuerdo con Vásquez *et al* (1995b), el propósito final del Plan A fue “*integrar en un solo sistema las redes existentes para conducir todas las aguas servidas hacia un punto de entrega final*”, mediante: **a)** la eliminación de los caños de aguas negras que atravesaban la zona baja oriental y conducían los caudales sanitarios de los colectores combinados existentes hacia los nuevos interceptores; **b)** la dotación de desagües finales a zonas ocupadas por sectores de bajos ingresos que carecían de alcantarillado para hacer posible la construcción de redes y **c)** la construcción de emisores principales a cerca de 1200 hectáreas aptas para nuevos desarrollos. Se construyeron, por lo tanto, grandes obras de la red sanitaria y pluvial tales como:

- ◆ Interceptor Oriental I y II, que drena la porción más antigua de la ciudad y fluye por gravedad al Colector General.
- ◆ Colector y Estación de bombeo Cañaveralejo. El colector drena los sectores ubicados al Oriente de la ciudad y fluye por bombeo hasta la planta de Cañaveralejo.
- ◆ Canales de aguas lluvias como Ferrocarril, Santa Elena, Nueva Granada y Calle 45N, que drenan las aguas del Sur de la ciudad hacia el Canal CVC - Sur, construido dentro del plan de obras del proyecto Aguablanca.
- ◆ Redes domiciliarias en los barrios Cauquita, Chapinero, Jorge Isaacs, Caldas y Buenos Aires, terminadas en 1964; en el Guabal, Nueva Floresta I y II, Alfonso López I en 1965; El Troncal, Bellavista, Los Cristales, La Isla en 1967 y Unión de Vivienda Popular, El Rodeo, San Judas Tadeo I y Puerto Mallarino en 1971.

Entre 1972 y 1978 se construyeron las obras de la primera etapa del Plan Maestro de Alcantarillado, que contempló la construcción de troncales sanitarias y pluviales para habilitar zonas de urbanización de la ciudad (Tabla 11), redes de alcantarillado sanitario y combinado en 30 barrios populares, redes laterales y domiciliarias, Embalse de Cañaveralejo y Canal Nápoles I Etapa (Vásquez *et al*, 1995b).

Zona	Area cubierta	Obras
I. Norte	Oeste de la Autopista Oriental y norte de la línea férrea a Palmira. Limites con el interceptor Oriental al oeste y con la carrera 1 al norte.	Alcantarillados laterales y troncales sanitarios: Carrera 7, Autopista Oriental, Emisor final.
II. Río Cali	Entre la vía Cali - Yumbo, el ferrocarril a Buenaventura y Acopi.	Troncales Sanitarios: Autopista Oriental: entre la antigua vía Cali-Yumbo y el ferrocarril a Buenaventura. Acopi: Calle 73 norte desde la autopista Cali-Yumbo hasta su entrega provisional al Río Cali.
III. Siloé - San Fernando	Barrios Belisario Caicedo y San Fernando.	Interceptor Siloé; Troncal Sanitario Avenida Canal San Fernando; Troncal pluvial avenida canal San Fernando.
IV. Zona Sur	Área de la autopista Simón Bolívar al este, la avenida Nápoles al Sur, Canal San Fernando al norte y la autopista .	Troncales sanitarios: Calle 12; Calle13 (Plan A); Autopista Simón Bolívar; Avenida San Fernando; Avenida El Limonar; San Joaquin; Avenida Guadalupe; Avenida Puente Palma (Plan A); Calle 17; Avenida Nueva Granada; Avenida Tequendama; Avenida Nápoles.
V. Troncal Carrera 7B y 7E.	Barrio Alfonso López.	Canales de las carreras 7B y 7E, conductos cerrados que drenan al canal CVC. Troncal pluvial de la carrera 7B. Troncal Pluvial de la carrera 7E.
VI. Troncal Matadero	Barrio Primitivo Crespo.	Troncal matadero.

Tabla 11. Troncales sanitarias y pluviales realizadas en la primera etapa del Plan Maestro (1972 - 1978). Fuente: Vásquez *et al* (1995b).

4.4.1. Inundaciones y las obras del sistema de desagüe.

Los reportes de desastres registrados en este periodo (349) indican un notable aumento de su ocurrencia en relación con el anterior, presentándose mayor énfasis hacia la década de 1970 (Figura 33).

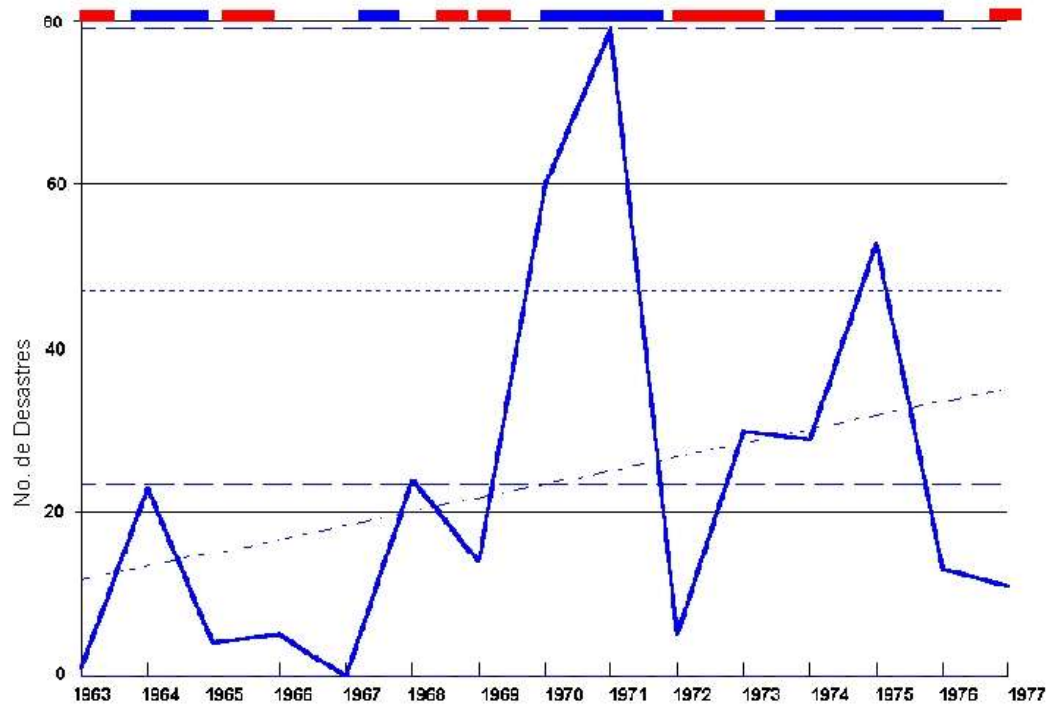


Figura 33. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas entre 1963 y 1977. Base de datos DesInventar Cali - Zona Urbana. Las líneas ubicadas en la parte superior de la gráfica indican los episodios El Niño, en Rojo y en Azul los episodios La Niña, según datos de la NOAA (2004).

De los datos representados en este gráfico se pueden deducir los siguientes aspectos:

- ◆ Entre los periodos 1963 - 1969 y 1970 - 1975 hay una evidente diferencia en la cantidad de reportes registrados. Cabe recordar que para la década de 1960 no se hizo una revisión completa de las fuentes de información hemerográfica que se utilizaron.
- ◆ A pesar de lo anterior, es posible establecer una relación entre los años con menor y

mayor cantidad de reportes y los periodos definidos como El Niño y La Niña por la NOAA, tal como se muestra en la Figura 33. Por una parte, los años que presentan mayor cantidad de reportes de desastres por inundaciones y avenidas corresponden claramente a episodios moderados y fuertes de La Niña ocurridos en los años 1964 - 1965, 1968, 1970 - 1971, 1974 - 1976. Por otra parte, los años 1963, 1972, 1976 y 1977, correspondientes a episodios de El Niño, aparecen de igual forma con menor cantidad de reportes. Nótese que en la década de 1970 se presentaron episodios de La Niña durante más años que en la anterior y que estos últimos fueron considerados como episodios fuertes del fenómeno (NOAA, 2004), coincidiendo con la mayor cantidad de reportes por inundaciones y avenidas.

Durante este periodo las áreas de afectación por inundaciones se van expandiendo según el crecimiento de la urbe. Los reportes por inundaciones se concentran principalmente en el Sur del casco urbano de la época y en algunos sectores del Norte y el Oriente (Figura 34). De los 50 barrios que resultaron afectados por inundaciones en el periodo anterior, 38 presentan de nuevo reportes en este periodo y, de éstos, 20 tienen incremento de registros, especialmente los barrios El Guabal, La Isla, Fátima y Cristobal Colón. 75 barrios presentan reportes de inundaciones por primera vez; ellos se encuentran ubicados en las áreas hacia donde se expandió la ciudad en las décadas de 1960 y 1970. Al Oriente por ejemplo, se presentan sectores de afectación en barrios como Alfonso López, San Luis, Paso del Comercio, Antonio Nariño, Santafé, El Rodeo, Unión de Vivienda Popular, entre otros. En el Sur, hay afectación en barrios como El Lido, Panamericano, San Judas Tadeo, Olímpico, Urbanización Cañaveralejo; mientras que en el Norte, entre los barrios afectados se encuentran Calima, Vipasa, La Flora y La Campiña.

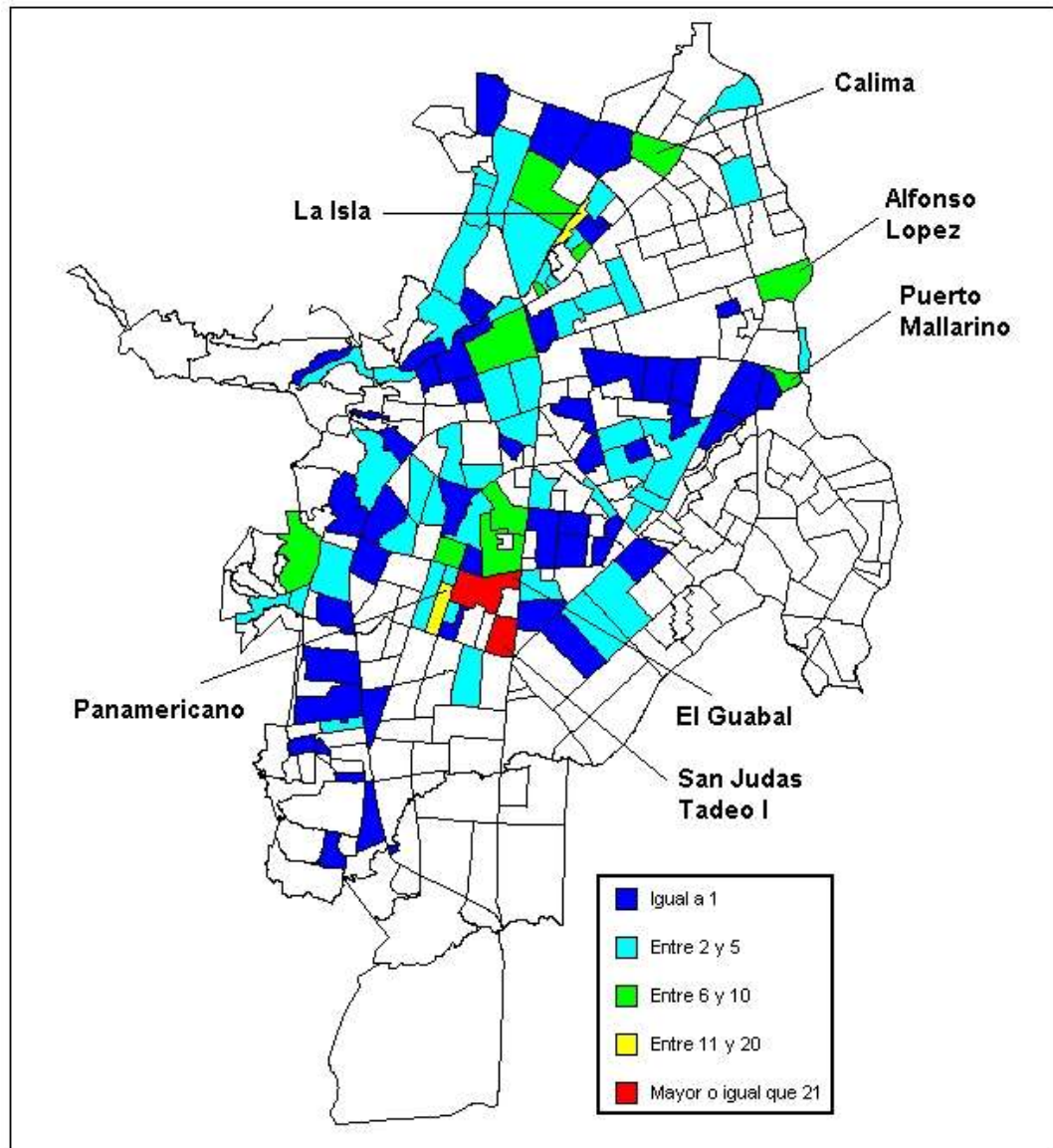


Figura 34. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1963 - 1977.

En el periodo anterior la causa principal de las inundaciones fue la ausencia de redes de alcantarillado, asociada a asentamientos nuevos en condiciones de subnormalidad; mientras que en el casco antiguo estuvieron relacionadas con la deficiencia de la infraestructura existente. Este déficit en la capacidad y cobertura del servicio de alcantarillado trató de subsanarse, como ya se mencionó, mediante la ejecución de importantes proyectos de los cuales se realizaron dos durante este periodo de análisis: Entre 1964 y 1971 las Empresas Municipales de Cali - Emcali ejecutaron el Plan A de Alcantarillado y entre 1972 y 1978 se realizó la primera etapa del Plan Maestro (Vásquez *et al*, 1995a).

Resulta innegable el gran esfuerzo realizado por las Empresas Municipales de Cali - Emcali, al asumir los costos que ha representado la instalación de los servicios públicos domiciliarios en zonas ya ocupadas y la construcción de obras para corregir las deficiencias del sistema de alcantarillado combinado que existía desde antes de 1960. Estos avances en la infraestructura de desagüe muy seguramente contribuyeron a disminuir algunos factores de vulnerabilidad en la población tales como deficientes condiciones sanitarias y problemas de inundaciones en algunos sectores.

Las obras que se realizaron cubrieron buena parte de sectores del casco urbano existente. El Plan A se enfocó a dotar a la ciudad de redes principales, las cuales se articularon a las redes y conexiones domiciliarias entre 1969 y 1975 (Vásquez *et al*, 1995b). La ocurrencia de desastres por inundaciones y avenidas muestra, a pesar de estos avances, una tendencia creciente en algunas de las áreas donde se buscó suplir el servicio. Si las obras no se hubieran ejecutado es razonable suponer que el número de desastres sería aún mayor. Tal es el caso de los barrios de la actual Comuna 10, el cual se analizará más detenidamente en el siguiente numeral y de algunos barrios de la Comuna 4, analizados en el periodo anterior. En ambos casos los reportes de afectación por inundaciones son continuos, asociados a una combinación de factores de vulnerabilidad, entre ellos la localización en zonas cercanas a los cauces de los ríos Cañaveralejo y Cali y las deficiencias del sistema de alcantarillado que persisten en algunos de ellos.

Estas son algunas de las condiciones de inseguridad que se han consolidado por la convergencia de procesos asociados a las constantes migraciones y sus correspondientes demandas, la ausencia de una planificación de largo plazo de la ciudad y los intereses cortoplacistas que median en la ejecución de las diversas políticas urbanas (vivienda, tierras ejidales, etc.). En gran parte de la historia de Cali, durante los últimos 50 años, la dotación de vivienda para sectores de bajos ingresos ha sido, al parecer, un proceso paralelo al del equipamiento urbano, en especial la infraestructura de servicios públicos. Un ejemplo de esto se describe en un informe de la Gerencia de Emcali, referenciado en Vásquez (1995:28), en el cual se dice que para los años 1971 y 1972 *“mas de un 90 % de solicitudes están residenciados a tal distancia de los lugares hasta donde llegan los tramos finales de las redes de distribución de agua, alcantarillado, energía y teléfonos que resulta casi un esfuerzo heroico por su costo y serias dificultades técnicas, poder atender oportunamente esas necesidades”*.

La situación descrita evidencia que a pesar de los importantes esfuerzos en la ejecución de grandes proyectos para la instalación y mejoramiento del sistema de desagüe, la expansión urbana informal iba un paso adelante de los intentos de planificación y equipamiento de la ciudad. Esto se evidencia en el hecho de que entre 1949 y 1979 el 70 % de la ciudad creció de forma ilegal (Mosquera, 1996). Si bien en las décadas de 1940 y 1950 resultó difícil responder a las demandas ejercidas por la gran cantidad de población que se instaló en la ciudad, las características antes mencionadas del desarrollo urbano de Cali agudizarán los problemas de subnormalidad y vulnerabilidad frente a amenazas como las inundaciones en algunos sectores.

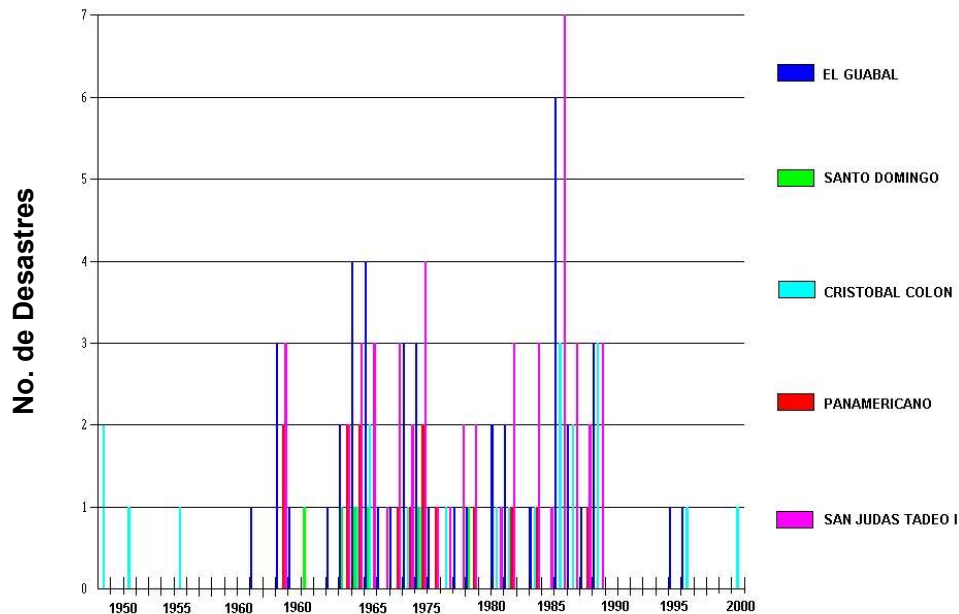
4.4.2. El caso de los barrios El Guabal, San Judas y Cristobal Colón.

La actual Comuna 10, a la que pertenecen estos barrios, es la zona con mayor cantidad de reportes por inundaciones asociados no solo para este periodo de análisis (96 reportes) sino para todo el periodo de estudio (1950 - 2000). En cifras, el total de reportes para esta comuna (196) equivale a cerca del 15 % del total de reportes de la base. Los desastres por inundaciones se registran principalmente entre 1964 y 1989, lo cual coincide con la progresiva ocupación de esta zona desde finales de la década de 1950 y fundamentalmente en la de 1960. La importante reducción de reportes durante el decenio

de 1990 está relacionada con las diversas obras del sistema de desagüe realizadas, las cuales lograron finalmente mitigar la constante recurrencia de las inundaciones.

Al analizar el comportamiento de los desastres a escala de barrio se evidencia que del conjunto correspondiente a la Comuna 10, los barrios San Judas I Etapa, El Guabal, Cristobal Colón y Panamericano son los más afectados (Figura 35). Estos barrios fueron emplazados en áreas inundables del río Cañaveralejo antes de su canalización. Desde inicios de este periodo y hasta finales de la década de 1980 estos barrios resultaron afectados de manera continua por inundaciones que se presentaron casi cada año e, incluso, en los barrios El Guabal y San Judas se registraron tres, cuatro y hasta siete inundaciones en algunos años.

En San Judas, por ejemplo, se registraron desastres por inundaciones en 1964 (dos años después de su fundación) y de manera recurrente desde 1969 hasta 1989, exceptuando dos años. En El Guabal se registraron inundaciones para los años 1964, 1965, desde 1968 hasta 1989 y de nuevo en 1995 y 1996. En Cristobal Colón se registraron inundaciones para los años 1964, 1965, desde 1968 hasta 1989 y de nuevo en 1995 y 1996. En Cristobal Colón se han presentado inundaciones con menor frecuencia pero se tienen registradas hasta el año 2000, último año de cubrimiento de la base de datos.



Figuras 35. Reportes por Inundaciones en barrios de la actual Comuna 10, periodo 1950 - 2000.

Con acierto, un reportaje del periódico El País relata en 1964 las posibles causas de los estragos dejados por las inundaciones en El Guabal y San Judas:

La verdad sobre el problema de las inundaciones en Cali

Con ocasión de las inundaciones que se han presentado en el barrio El Guabal y en otros sectores populares de la ciudad, se han formulado cargos al Gobierno Municipal, por desconocimiento de los orígenes del problema.

Iniciación. Hace mas de tres años se registró en Cali una intensa agitación social como motivo de la escasez de vivienda. Esta agitación se hizo presente con la invasión masiva a los predios de propiedad particular. El Gobierno Nacional tomó cartas en el asunto y envió a Cali al Dr. José Gómez Pinzón y a funcionarios del Instituto de Crédito Territorial para estudiar el problema. En ese tiempo apenas principiaba la Oficina Municipal de Planeación, la que sin embargo, hizo objeciones a la propuesta del Inscredial de iniciar la construcción de viviendas en El Guabal, porque en ese lugar no se había construido aún sistemas de desagüe. Las objeciones no fueron atendidas... Posteriormente la construcción del alcantarillado pasó a las Empresas Municipales, las cuales han emprendido ésta costosa parte para la que inclusive se ha logrado la financiación de organismos internacionales. El desarrollo de estos programas no ha llegado aún al sector del Guabal y por ello en épocas del crudo invierno se presentan las inundaciones que estamos registrando.

En San Judas. La urbanización de ese barrio fue aprobada en sus aspectos básicos, quedando pendiente mayores estudios para autorizar las construcciones. Luego se produjo una invasión masiva y se construyeron viviendas de muy bajas especificaciones, mientras se carecía de las obras sanitarias. Quizá pueda haber un descuido al no profundizar y limpiar algunos caños que se han represado y han vertido sus aguas negras a varios sectores de tal barrio. El País Junio 12 de 1964 P.13.

Las historias de estos barrios y otros como Cristobal Colón, se han caracterizado, como se ha podido observar, por la presencia de inundaciones desde sus orígenes asociadas en un primer momento a los desbordamientos del río Cañaveralejo y luego al represamiento de los canales de aguas negras y lluvias que los rodean. Cuando surgieron, estos barrios no contaban con los servicios domiciliarios básicos (Ver Figuras 36 y 37), a pesar que, en el caso de El Guabal, se trató de un programa de solución de vivienda del ICT. El río Cañaveralejo corría, además, por los terrenos de los barrios Belisario Caicedo, la Plaza de Toros y el Coliseo El Pueblo, Panamericano, San Judas y La Independencia hasta entregar su aguas al río Cauca por medio del Caño Cauquita (Ver Figuras 27 y 30, Planos de Cali de 1954 y 1969), todos ellos inundados en diversas ocasiones durante los periodos de invierno.



Figura 36. Lavadero comunal en el barrio Panamericano.

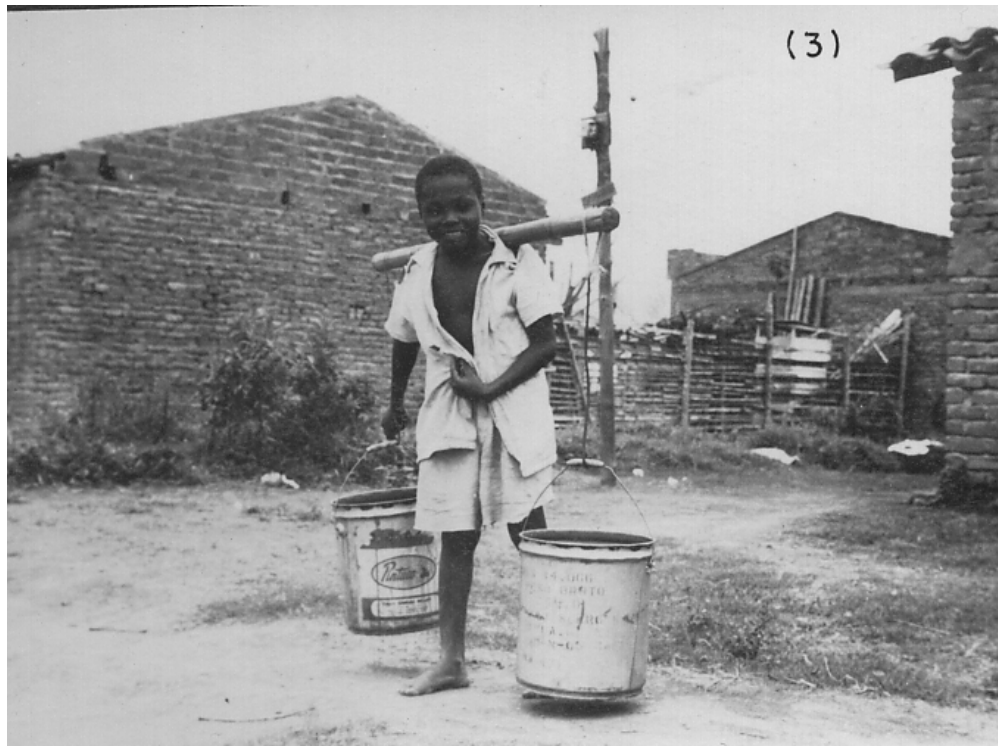


Figura 37. Ausencia de acueducto en el barrio El Guabal. De acuerdo con Planeación Municipal (1964) las Empresas Municipales de Cali dotaron de ciertos servicios comunales a los barrios que carecían de conexiones domiciliarias particulares. Las instalaciones consistían en pilas con grifos para recoger agua, lavaderos comunales construidos bajo techo de eternit, baños y sanitarios.

Una de las acciones ante el problema de las inundaciones en esta zona fue la canalización del río Cañaveralejo, acometida por Emcali y terminada en 1971. Con ello se transformó profundamente el recorrido del río en el área urbana, desviando su cauce por la actual Carrera 50 hasta entregar las aguas en el Canal CVC Sur, aproximadamente 1,5 km al Sur de su curso original, a través del barrio El Guabal (El País, Mayo 14 de 1969; Dagma, 1997). El canal Cañaveralejo quedó compuesto por el caudal del río y otros canales construidos en los años siguientes. Las tierras dejadas por el Cañaveralejo fueron urbanizadas inmediatamente después, tal como se muestra en los planos de Cali de 1969 y 1976 (Figuras 31 y 32).

A dos días de inaugurado el canal, en marzo de 1971, se registraron dos fuertes inundaciones en una semana que afectaron más de 20 barrios: en una de ellas quedaron cerca de 20 000 personas damnificadas (El País, Marzo 24 de 1971 P.9). Los años 1970 y 1971 presentaron la mayor cantidad de reportes de este periodo en correlación con los altos niveles de precipitación que se registraron en la época, definida como un episodio fuerte del fenómeno de La Niña (NOAA, 2004).

En la historia del barrio El Guabal (Rayo *et al*, 1984), se relatan las continuas peticiones y acciones emprendidas por la comunidad para que se realizara el desvío del río y el reacondicionamiento de los canales Ferrocarril y Nueva Granada, cuyos represamientos obedecían, según los pobladores, a que la profundidad del canal Ferrocarril era mayor al conducto que conectaba con el Canal CVC Sur. En cuanto al barrio San Judas, en su historia (Rojas *et al*, 1984) se mencionan las desafortunadas inauguraciones de los canales Ferrocarril y Cañaveralejo con sendas inundaciones, las cuales, según los autores, aumentaron a causa de la puesta en servicio de los mismos canales. En ambas historias se insiste en el uso que se dió desde un comienzo a estos canales para desagüe de aguas negras en lugar de aguas lluvias como era su propósito inicial.

De acuerdo con un estudio de evaluación de los problemas de alcantarillado en la ciudad (Gandini *et al*, 1989), las continuas inundaciones en los barrios San Judas, Guabal, Santo Domingo y Cristobal Colón, estaban relacionadas con su ubicación en zonas demasiados bajas que descargaban a canales que no tienen bombeo, el Nueva Granada y el Ferrocarril. Estos canales se construyeron entre 1966 y 1968 como parte del Plan A de

Alcantarillado acometido por las Empresas Municipales de Cali. El canal Nueva Granada descarga las aguas en el Ferrocarril y éste, a su vez, las descarga en el Canal CVC Sur. Las inundaciones, según este estudio, no solo se presentaban en épocas de invierno cuando las aguas lluvias no podían ser descargadas debido a los altos niveles en los canales sino que también se presentaban por los reflujos, cuando los niveles en el río Cauca subían provocando el represamiento del canal CVC y por consiguiente de sus afluentes.

Las inundaciones en estos sectores siguieron ocurriendo de manera intensa y continúa hasta finales de la década de 1980 (Figura 35) época que coincide con la terminación de otras obras como la ampliación del Canal CVC Sur y la ampliación y adecuación del Embalse Cañaveralejo, con las cuales se buscó, justamente, terminar de solucionar el problema de inundación en los barrios El Guabal, San Judas y Cristobal Colón (Vásquez *et al*, 1995b). En este sentido, es indudable que además de las condiciones de riesgo generadas por la localización de los barrios, la ausencia de sistemas de desagüe en sus orígenes y la amenaza de continuos desbordes del río Cañaveralejo, se incluyeron otros factores como el diseño de las obras de alcantarillado con evidentes problemas de planificación.

El Canal CVC Sur fue construido originalmente dentro del plan de obras del Proyecto Aguablanca, diseñado para mitigar las inundaciones causadas por los desbordamientos del río Cauca. El canal se construyó con la función de interceptar las aguas de los ríos Cañaveralejo, Meléndez, Lili y otros cauces naturales, para entregarlas al río Cauca, drenando las tierras inundables y anegadizas del Sur y el Oriente. Hacia mediados de la década de 1960 se iniciaron los grandes proyectos de alcantarillado para la ciudad, los cuales se buscó articular a las obras del mencionado proyecto. Con la conexión del Canal CVC Sur a las redes de alcantarillado comenzó a recibir las aguas de diversos canales tributarios que drenan una gran área del Sur de la ciudad. Ante el exceso de descargas de aguas negras y lluvias el canal debió ampliarse hacia 1989, así como adecuarse el embalse del Cañaveralejo, obras con las que se solucionaron, en gran parte, los problemas de represamientos e inundaciones que por más de 20 años padecieron los habitantes de este sector. Los reportes de la base de datos muestran una contundente reducción de la ocurrencia de inundaciones desde comienzos de la década de 1990.

4.4.3. Deslizamientos en Siloé.

Durante los 15 años que cubre este periodo se registran 14 reportes por deslizamientos de los cuales 8 corresponden a la zona de Siloé y el resto a los barrios Terrón Colorado, Palermo, La Merced, Cristobal Colón, Nueva Floresta y el Acueducto San Antonio, con un reporte cada uno. Los deslizamientos ocurridos en Cristobal Colón, Nueva Floresta, La Merced (en zona plana) y Palermo estuvieron asociados a trabajos de construcción en vías o edificios, en los cuales resultaron tres personas muertas y dos heridas. El deslizamiento asociado al Acueducto San Antonio no ocurrió propiamente en éste pero sí provocó obstrucción de los canales de conducción ocasionando que los barrios del Norte y Sur de Cali estuvieron 30 horas sin el servicio. La ocurrencia de estos deslizamientos parece ser ocasional pero, vistos en conjunto, pueden evidenciar factores de vulnerabilidad tanto en las condiciones de seguridad laboral para trabajadores de la construcción como en las líneas vitales de la ciudad. Esto último resulta más evidente si se tienen en cuenta los continuos reportes de daños en redes de energía y acueducto en épocas de lluvias (Ver Anexo 3)

Entre los años 1969 y 1975 se reporta mayor frecuencia de afectación por deslizamientos (Figura 38). Estos años coinciden con dos episodios fuertes de La Niña entre 1970 - 1971 y 1973 - 1976. El incremento de desastres por deslizamientos concuerda con la mayor cantidad de reportes por inundaciones para la misma fecha.

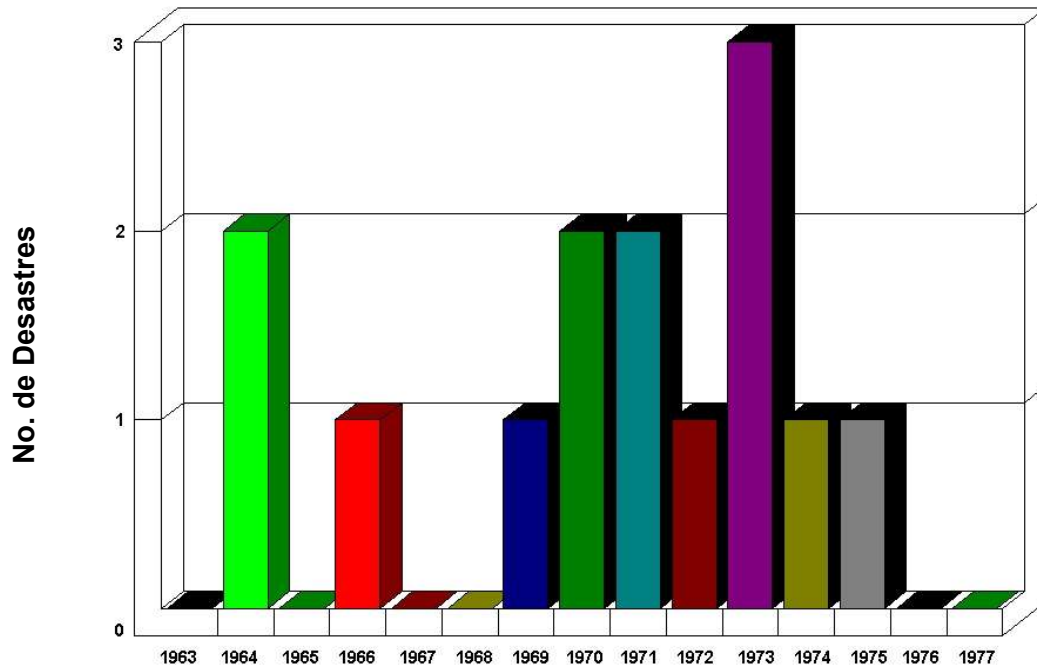


Figura 38. Reportes por año de desastres por deslizamientos, periodo 1963 - 1977.

Los deslizamientos ocurridos en Siloé son indicadores que desde esta época se presenta acumulación de riesgos tanto por las características del terreno como por el impacto del continuo crecimiento de asentamientos subnormales. Como se ha mencionado en otras partes del texto, la ocupación de las laderas occidentales es una de las tendencias del crecimiento de la ciudad, lo cual se puede evidenciar en los planos de 1961 y 1976 (Figuras 16 y 31). De acuerdo con el plano de 1976, hasta esta fecha han surgido los barrios Venezuela, El Cortijo, Belisario Caicedo Siloé, Belén y Lleras Camargo. Excluyendo la parte alta de Siloé y Lleras Camargo, estos barrios están ubicados en el pie de monte de la cordillera y por lo tanto en pendientes levemente inclinadas. De los deslizamientos que se presentaron en Siloé se tienen registrados 283 damnificados, 13 viviendas destruidas y 12 afectadas y 159 personas evacuadas.

4.5. PERIODO 1978 - 2000. EL DISTRITO DE AGUABLANCA Y LAS LADERAS, RIESGOS EN CONTINUO CRECIMIENTO.

Como se ha ilustrado a lo largo del Capítulo, hasta el inicio del periodo 1978 - 2000 la ciudad ya tiene un importante historial acumulado de desastres, principalmente por inundaciones como factor disparador. Durante este lapso en Cali ocurre una intensa ocupación de las zonas de ladera y de las áreas bajas en la llanura de inundación del río Cauca al Oriente, las cuales también se encuentran entre las de mayor concentración de desastres por inundaciones y deslizamientos. La tasa de crecimiento demográfico no es tan alta como en el lapso 1938 - 1964, pero la existente, junto con las continuas migraciones, mantuvieron un creciente número de población en demanda de suelo urbano.

Durante el periodo ocurrieron momentos de agudización del conflicto armado nacional, con la intervención de nuevos actores como el narcotráfico y el paramilitarismo y la expansión de la guerrilla (Pecaut, 2001). El desplazamiento de población del campo a la ciudad ha sido un proceso contínuo en las últimas décadas aunque en menor escala que las migraciones ocurridas hacia mediados de siglo. Las causas de estos desplazamientos se encuentran, además de las nefastas acciones del conflicto armado existente, en la profunda crisis en que ha caído la economía agrícola del país e incluso en la ocurrencia de grandes desastres como el ocasionado por el terremoto - maremoto de Tumaco en 1979, que indujo migraciones a los alrededores de la laguna El Pondaje (Velásquez, 1996). Este aporte migratorio ha incrementado la periferia deprimida en la ciudad, localizada en zonas con pendientes cada vez más altas y escarpadas como los sectores altos de Siloé, Lleras, Alto Aguacatal y Vista Hermosa y zonas bajas como los asentamientos ubicados cerca y sobre el jarillón del río Cauca.

De acuerdo con los planos disponibles de Cali para los años 1981, 1986, 1991 y 1993 (Figuras 39, 40, 41 y 42), los desarrollos que se evidencian entre estas fechas se enmarcan principalmente en la continuación de la expansión y densificación del Oriente, llenándose los espacios que quedaban en la parte Norte entre la Carrera 7ª y el río Cali y llegando al límite del río Cauca en el Suroriente con la aparición del Distrito de

Aguablanca (Comunas 13, 14 y 15)¹⁵ y, a partir de 1998, de la Comuna 21.

En el Sur se presenta el mismo proceso, con una intensificación importante hacia la década de 1990 de la ocupación de los terrenos ubicados al Sur de la Carrera 50, destinados a sectores de ingresos medios y altos. Hacia la Cordillera se observa el surgimiento de barrios como Los Farallones, Los Chorros, Francisco Ramírez, Prados del Sur, Mario Correa, Nápoles, Alto Nápoles, Alto Jordán, en la actual Comuna 18; Tierra Blanca, Brisas de Mayo, Pueblo Joven y La Sultana en la Comuna 20 y Alto y Bajo Aguacatal en la Comuna 1.

15 La zona oriental de Cali, donde se localizaban ciénagas y amplias áreas inundables, fue denominada Distrito de Riego de Aguablanca por la adecuación que se realizó de las tierras para usos agrícolas en el marco del Proyecto Aguablanca de la CVC (1958 - 1962). Estas tierras fueron ocupadas rápidamente para usos urbanos y en la actualidad aquellas que hacen parte de las Comunas 13, 14 y 15 son las denominadas Distrito de Aguablanca.

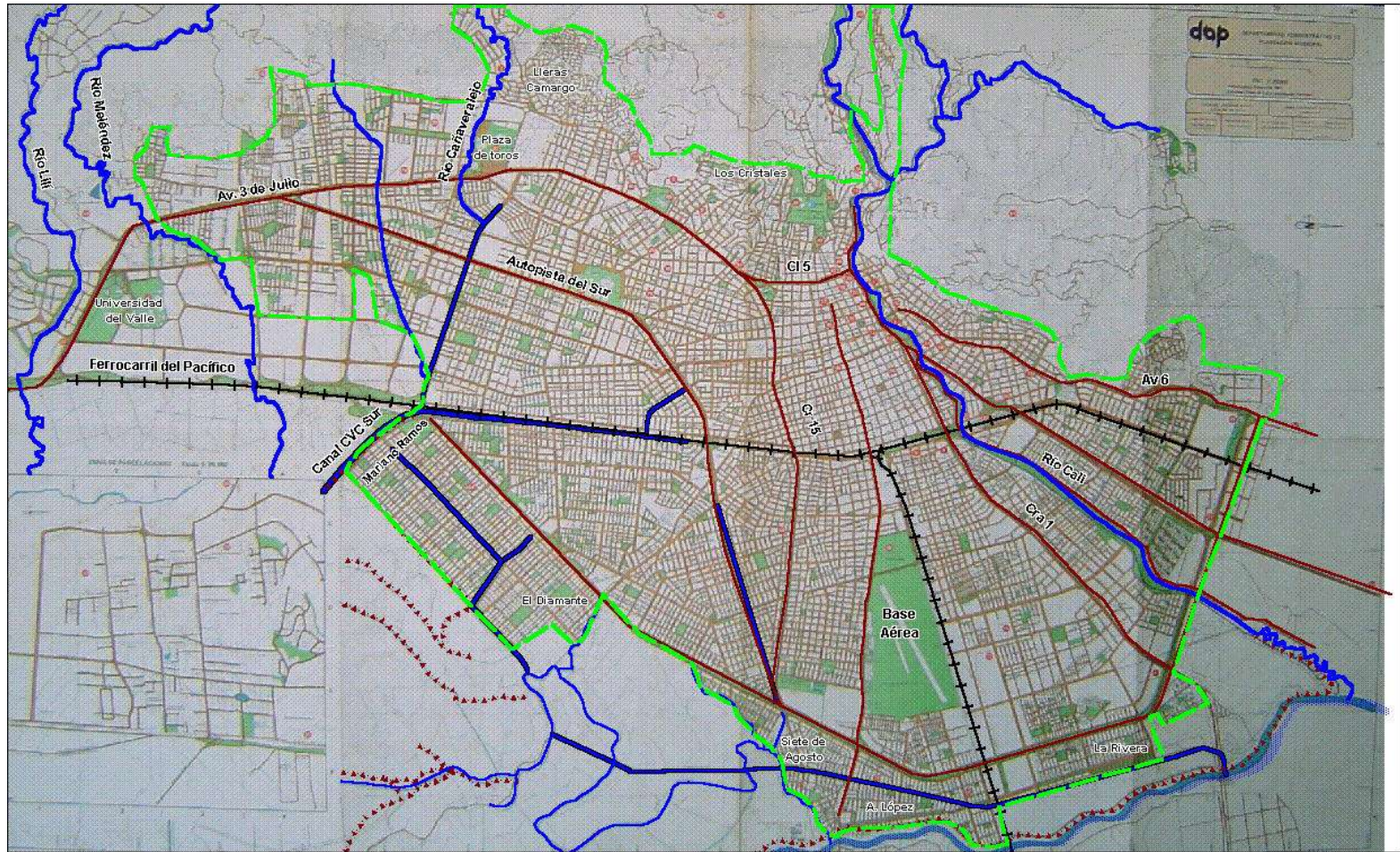


Figura 39. Cali 1981. Como se ilustra en este plano, para comienzos de la década de 1980 Cali ya se ha extendido y densificado en la zona Norte del Oriente de la ciudad hasta llegar al límite del río Cauca. También surgió el Distrito de Aguablanca, del cual se muestran los barrios El Poblado y El Diamante. (Ver Plano en Anexos).

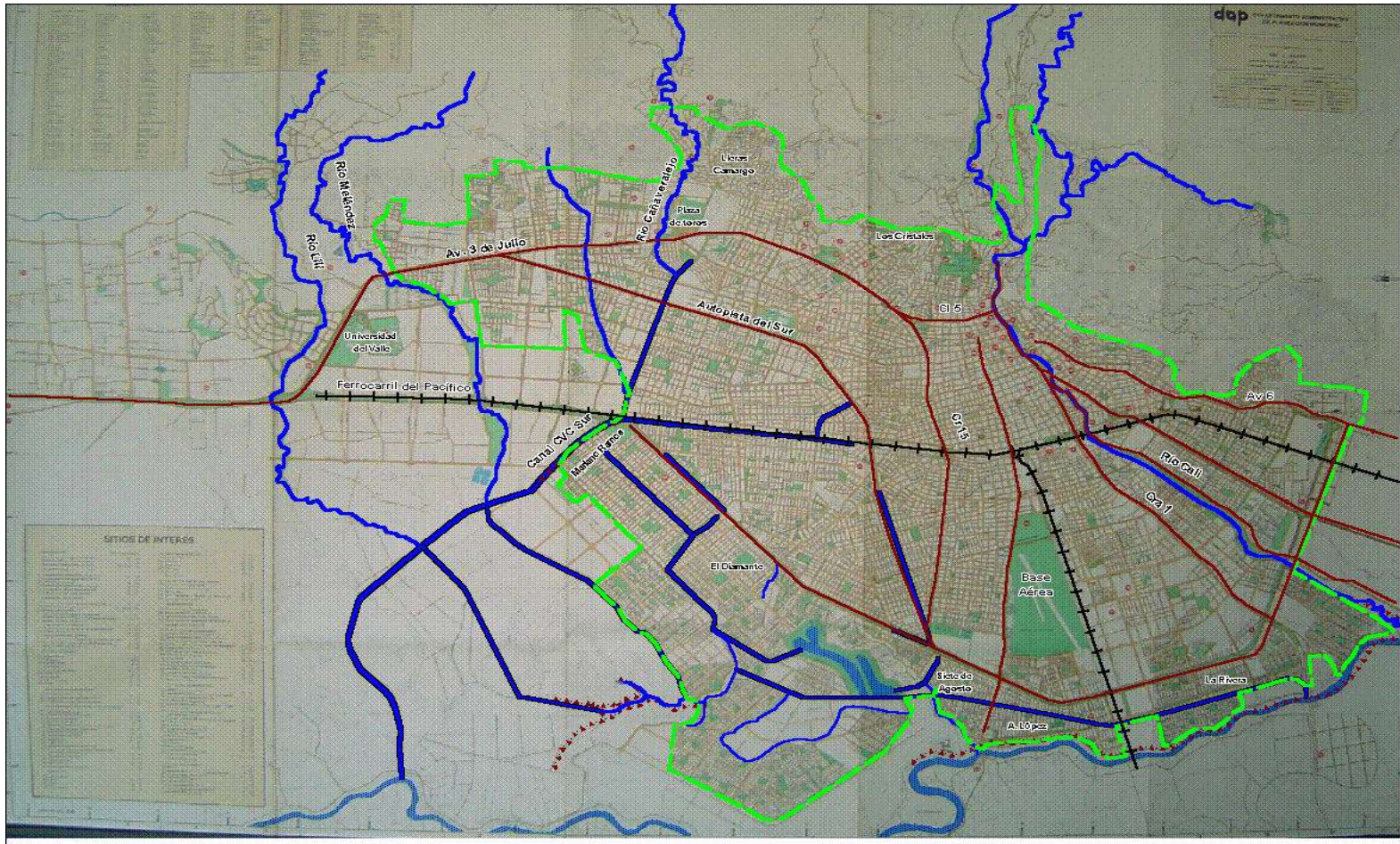


Figura 40. Cali 1986. En el plano se destaca la rápida expansión del Distrito de Aguablanca en el Oriente de la ciudad, con la proliferación de barrios en los alrededores de la Laguna del Pondaje y el Caño Cauquita. (Ver Plano en Anexos).

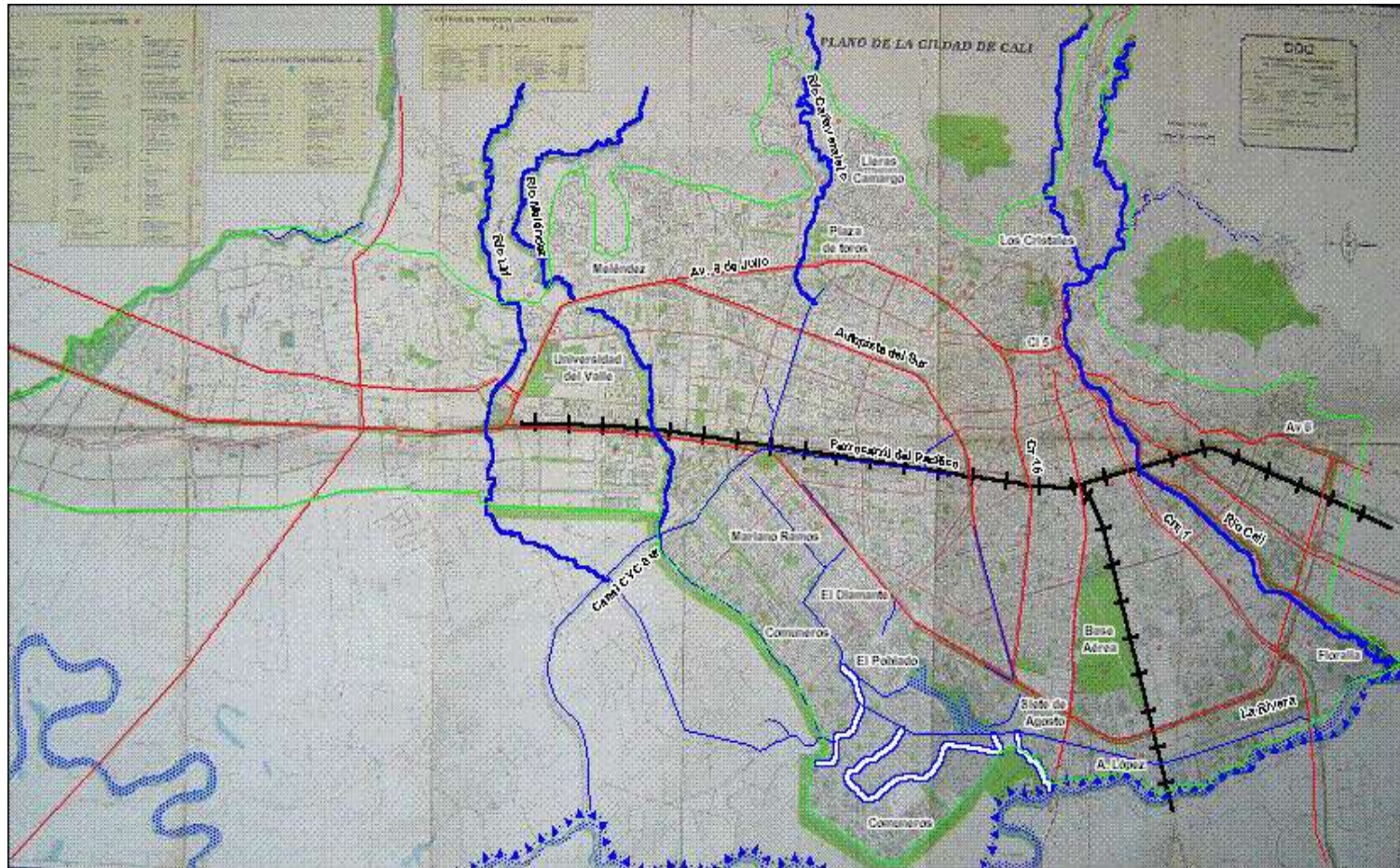


Figura 41. Cali 1991. Densificado el Oriente y otros sectores de la ciudad, los principales desarrollos urbanísticos se concentran en el Sur mediante el surgimiento de parcelaciones que presionan la expansión del perímetro urbano. Desde la década de 1940 Cali se ha ido expandiendo sobre las laderas occidentales en pendientes cada vez más altas hasta llegar al límite de lo que se observa en este plano; existe, sin embargo, un importante número de asentamientos originados en invasiones que no se incluyen en la representación oficial de la urbe. (Ver Plano en Anexos).

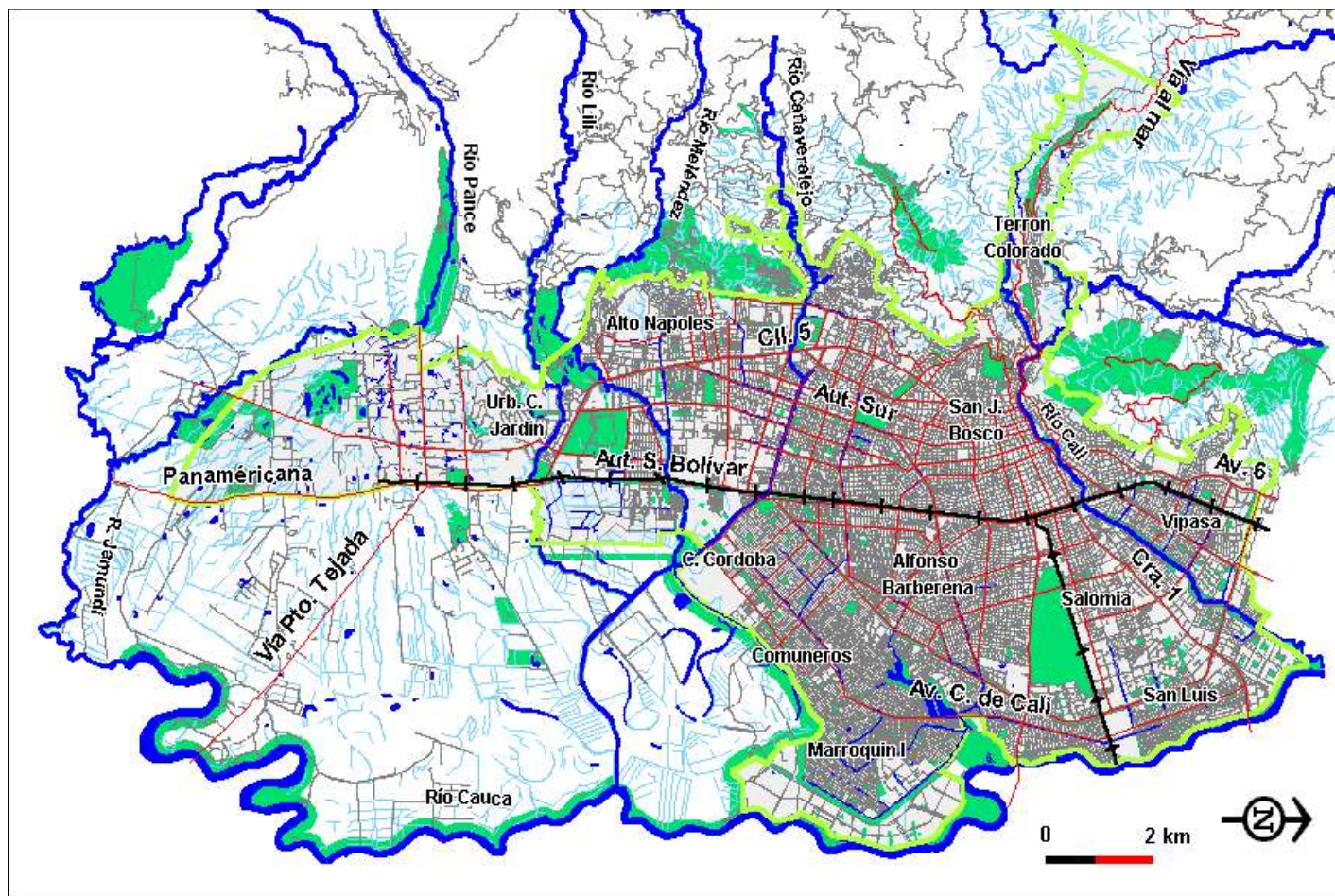


Figura 42. Plano de Cali a partir del SIGCALI. Al Oriente del barrio Marroquin se muestra la Comuna 21, el último proyecto de vivienda de interés social desarrollado por la Administración Municipal. A la fecha, la Comuna ya se encuentra en gran parte urbanizada pero no se dispone de la información correspondiente para representarla en el plano. La ciudad cada vez se sube más a la montaña, lo cual se puede apreciar en el área ocupada por los barrios cercanos a Terrón Colorado, en la vía al Mar.(Ver Plano en Anexos).

Según Mosquera (1996), a finales de la década de 1970 la crisis de vivienda para sectores de menores ingresos había alcanzado sus niveles máximos. En el Plan Integral de Desarrollo para Cali - PIDECA, de 1979, se definieron políticas de vivienda emprendidas por Invecali con programas localizados en la periferia del Oriente de la ciudad (actuales Comunas 6 y las correspondientes al Distrito de Aguablanca). No obstante estas iniciativas, *“desde fines de 1980 numerosas cooperativas y asociaciones provivienda, creadas o reencauchadas por políticos en plena campana liberal, fomentan en el sector reconocido posteriormente como Distrito de Aguablanca un acelerado proceso de ocupación clandestina”* (Mosquera, 1996:226).

Para 1987 se contabilizaban en Cali y sus alrededores 33 invasiones y 34 asentamientos en zonas de ladera con una población de 37 638 y 29 413 personas, respectivamente. En el área plana (San Judas, Salomia, Villanueva, riberas de los ríos Cali y Cauca) había 35 039 personas en 9 invasiones y 12 asentamientos subnormales y en el Distrito de Aguablanca se contaban 179 122 habitantes ubicados en 12 invasiones y 37 asentamientos. En total, estas personas sumaban el 21,25 % de la población de la ciudad (Planeación Municipal, 1989)¹⁶.

En 1989 se expidió la Ley 9 de Reforma Urbana y en 1991 la Ley 3 que crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social y el Subsidio Familiar de Vivienda (Mosquera, 1996). Con estas reformas se sustituye la política del Estado como constructor de viviendas y proveedor de créditos y subsidios por el otorgamiento de subsidios a los beneficiados (Chiappe, 1999). Desaparece el ICT e Invecali se convierte en el Instituto de Reforma Urbana de Cali. Para Mosquera (1996), Invecali continúa e incentiva la tendencia de localización en tierras bajas limítrofes con el río Cauca a pesar de los altos costos que esto implicaba; *“Programas como Mojica, El Poblado, El Vallado, Puertas del Sol y Decepaz, se construyeron sobre terrenos que en los años 80 el municipio consideró no*

16 En el informe de Planeación Municipal (1989), en el que se presenta este inventario, no se hace diferencia de los términos “invasiones” y “asentamientos subnormales”. Se mencionan características comunes de ambos tipos de asentamientos, entre ellas: que presentan altos riesgos para sus habitantes por su ubicación en sitios anegadizos o sujetos a deslizamientos o que de otra forma presenten condiciones insalubres para la vivienda. Además, tienen carencia de servicios públicos o servicio parcial; poca accesibilidad hacia los centros de mercadeo y abastecimiento; mal estado de las vías y transporte; ausencia total o parcial de equipamiento comunitario y recreación; mal estado de la vivienda y condiciones de ilegalidad de la misma. Según la entidad, estos factores inciden en la mala calidad de vida y los enmarca dentro de la denominada subnormalidad.

aptos para la urbanización, por la inversión que exigía romper los umbrales establecidos por la posibilidad de prestar servicios” (p. 219), y la intervención de empresas constructoras de vivienda de interés social privadas se ve aún más favorecida con estos cambios, las cuales enfocan sus ofertas principalmente a familias de ingresos medios.

La Comuna 21 es, hasta el momento, la última iniciativa y concreción de poblamiento del Distrito, localizada entre los canales intersectores que limitan la Comuna 14 y el jarillón del río Cauca. Esta fue iniciativa en la Alcaldía del Médico Rodrigo Guerrero Velásco hacia 1992 - 1994 que tuvo como estrategia principal del Plan de Desarrollo del Municipio seguido durante su gobierno, la vivienda de interés social y asumió el compromiso de adelantar el programa de vivienda denominado Desepaz dirigido a familias de los estratos 1 y 2, con el objetivo de cubrir un déficit de 62.000 viviendas (Banco Mundial - Fundación Corona, 1998). Con este programa se buscó dar solución de vivienda a 28 000 familias a través del otorgamiento de subsidios. Los programas se adelantaron mediante una alianza entre la Administración Municipal, encargada de la ejecución del equipamiento urbano y las empresas constructoras privadas encargadas de los programas de vivienda. Para el año 2002, la Comuna está constituida por ocho barrios con un estrato moda de uno, 86 169 habitantes y una densidad bruta de 78,25 habitantes por hectárea (DAP, 2003).

Por otra parte, los esfuerzos para completar y mejorar el sistema de alcantarillado pluvial y sanitario continuaron con la realización de la II etapa del Plan Maestro entre 1979 y 1984. Se realizaron, entre otras obras, (Vásquez *et al*, 1995b): **a)** Interceptor Cauca (compuesto por los colectores Ciudad Jardín, Cauca y Cauca Norte), que drena aguas del Sur y Sur Occidente, fluye por bombeo hasta la estación de Navarro y entrega en el río Cauca, aguas abajo de la bocatoma del acueducto (OSSO, 1996); **b)** Extensión y limpieza del canal Nápoles; **c)** construcción de redes de alcantarillado sanitario en los barrios San Judas III, Primero de Mayo, Santo Domingo, Doce de Octubre, Urbanización Venezuela, Gran Colombia, en 1978; Asprocol, Poblado II, Comuneros 3D, Marroquin I y II, Pilar I y II, Manuela Beltrán, Alfonso Bonilla Aragón en 1986; Asprobicol, Alfonso Bonilla Aragón, Las Orquideas, Marroquin, Pilar I y II, Poblado II y Omar Torrijos en 1987. Indudablemente el surgimiento del Distrito de Aguablanca implicó una mayor demanda de cobertura tanto del sistema de alcantarillado como del resto de servicios. Por esta razón

se contempló, dentro del plan de obras diseñado por la Administración Municipal para el trisesquicentenario de Cali (Alcaldía de Cali, 1984), la instalación de redes para los servicios de acueducto, energía y alcantarillado, aunque en este último la topografía plana y de bajos niveles de la zona y su ubicación en la margen izquierda del río Cauca dificultaban la instalación del servicio (Alcaldía de Cali, 1984). A partir de la segunda mitad de la década de 1980 y durante toda la de 1990 hay una intensa realización de colectores y redes domiciliarias en los barrios del Oriente y Occidente de la ciudad. Actualmente, el drenaje de las aguas lluvias y residuales en la zona oriental o “Llanura Aluvial del Río Cauca”, debe realizarse mediante estaciones de bombeo; mientras que en cualquier sector del resto de la ciudad las aguas residuales drenan en un 90 % por gravedad y las aguas lluvias en un 80 % (POT, 2000).

4.5.1. Inundaciones en el Norte y el Oriente por problemas en el sistema de desagüe.

El 54 % de los reportes por inundaciones y avenidas corresponde a este último periodo, el mejor documentado en comparación con los anteriores. De manera preliminar se podría deducir que el comportamiento temporal de los desastres (Figura 43) no muestra una tendencia creciente sino mas bien un comportamiento discontinuo en su ocurrencia. No obstante, como veremos más adelante, lo que ocurre es un cambio importante en la distribución espacial de los desastres; por ejemplo, hay una fuerte disminución de los reportes en la Comuna 10 para la década de 1990, mientras que hay un aumento de éstos en barrios ubicados al Oriente de la ciudad (Comunas 6, 7, 13, 14, 15 y 16).

A diferencia de los periodos anteriores, en éste no hay una relación directa entre algunos de los años que presentan menor o mayor cantidad de reportes con los episodios definidos como El Niño y La Niña en las décadas de 1980 y 1990. Los años 1986, 1994 y 1997, que corresponden a los de mayor número de desastres en la base de datos, aparecen definidos como episodios El Niño, según los datos de las estaciones de la NOAA que monitorean el fenómeno (NOAA, 2004). Los años 1980 y 1981, que se registraron como años neutros, están entre los que tienen menor cantidad de reportes. En otros casos como el lapso 1991-1993, donde se presentó un episodio fuerte de El Niño, si hay una correspondiente reducción de los reportes (Figura 43).

Al margen de la discusión que pueda generar la no concordancia entre los cambios climáticos asociados al fenómeno ENSO y el déficit o incremento de precipitaciones en la región, durante este periodo se continúan evidenciando la cada vez mayor intervención antrópica en la generación de amenazas, vulnerabilidades y desastres. De acuerdo con los datos disponibles cerca de la tercera parte de las inundaciones que se presentaron en el periodo están asociadas a problemas en el sistema de alcantarillado, especialmente insuficiencia de las estructuras de desagües y desborde de canales de aguas lluvias y negras, dato que corresponde solo a los reportes en donde se conoce la causa de acuerdo con las fuentes hemerográficas.

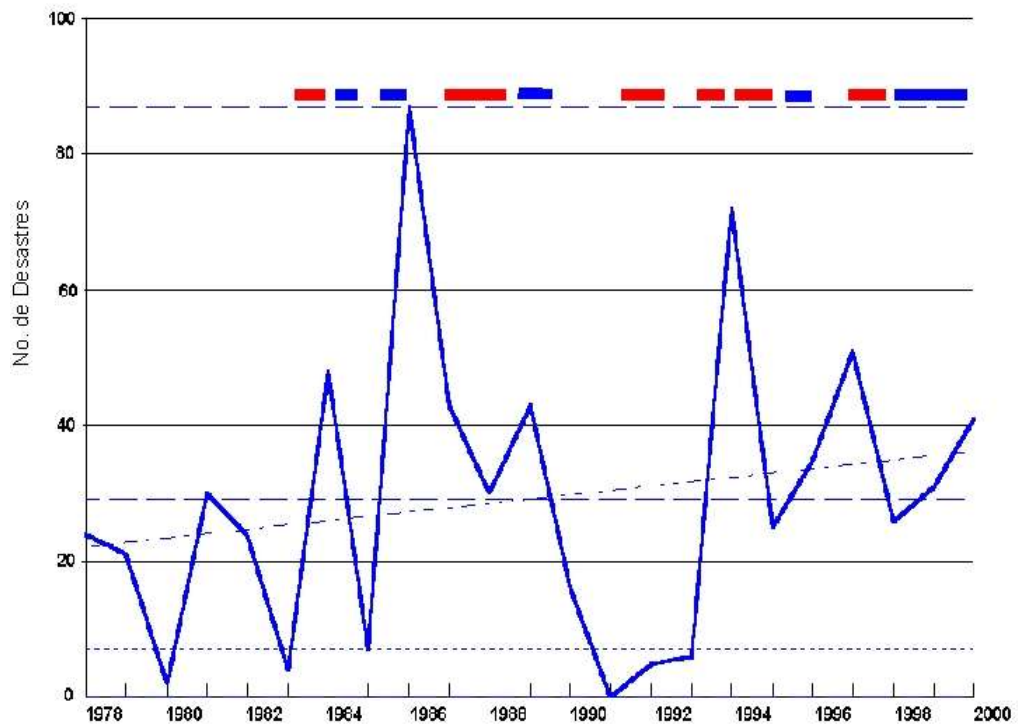


Figura 43. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas entre 1978 y 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona Urbana. Las líneas ubicadas en la parte superior de la gráfica indican los episodios El Niño (en Rojo) y La Niña (en azul), según datos de la NOAA (2004).

Un estudio sobre la problemática del sistema de alcantarillado en Cali (1989), al que ya se ha hecho referencia, corrobora esta situación. Los problemas identificados persisten

hasta finales de la década de 1990:

- ◆ **Aguas residuales.** Presencia de aguas negras en los canales de aguas lluvias a pesar de que la red de alcantarillado es separada. Se debe, principalmente, a la ausencia de redes en algunos sectores, conexiones erradas y fallas ó falta de estructuras de separación en sitios donde el alcantarillado es combinado.
- ◆ **Inundaciones.** Problema crítico por el crecimiento desordenado del Distrito de Aguablanca que por sus características (terrenos bajos, altos niveles freáticos, etc.) aumentan las dificultades y costos de posibles soluciones. Los barrios de los cerros también sufren efectos parciales en época de invierno principalmente por arrastre de sedimentos (lodos, grava) y basura, en parte asociado a procesos de erosión activos. En otros sitios hay inundaciones por la incapacidad de las redes existentes y la falta de mantenimiento de los sumideros que ocasiona molestias al tránsito vehicular y peatonal.
- ◆ **Represamiento.** Causado por la elevación de los niveles de agua de los receptores ó ríos, junto con la insuficiencia de capacidad de los canales originando reflujos que, dependiendo de la intensidad de las lluvias, ocasionan que el agua residual se devuelva. Otra causa son los cambios en la sección de los canales por acumulación de basuras y sedimentos en puntos críticos.
- ◆ **Basuras.** Sus causas están asociadas a las deficiencias en el servicio de recolección y la falta de educación comunitaria. Reducen la capacidad hidráulica de los canales, causando inundaciones y aumento ostensible de los costos de extracción de basuras que deben efectuarse en los puntos finales de la red de producción.
- ◆ **Arrastre de sedimentos.** La causa fundamental es la erosión de los cerros. Es uno de los más graves daños que produce por los altos costos de mantenimiento que origina.
- ◆ **Mantenimiento.** Etapa crítica en época de invierno, especialmente en los cerros (orillas) y las zonas bajas. El mantenimiento preventivo no se ejecuta por la insuficiencia de recursos económicos humanos y técnicos.

- ◆ **Interconexión de redes y conexiones erradas.** Parte de las conexiones anormales que dejan pasar aguas lluvias a los colectores de aguas negras se ha hecho por EMCALI directamente como remedios provisionales a graves problemas de inundación en barrios orientales ó como desagües de emergencia por no existir emisores o canales apropiados.
- ◆ **Erosión.** Común tanto en canales en tierra como revestidos y en lagunas. Produce derrumbamiento de paredes, agrietamiento de las mismas y mayor presencia de sedimentos en el fondo de las estructuras.
- ◆ **Agrietamiento de paredes.** En canales revestidos asociados a fallas en la capacidad portante del suelo e inadecuada inclinación de los taludes.
- ◆ **Crecimiento de vegetación.** Facilitada por la falta de mantenimiento en canales y la presencia de aguas residuales en canales y lagunas, especialmente del buchón de agua cuyo desarrollo es tan acelerado que en poco tiempo puede colmatar cualquier laguna. Para la época, las lagunas de Charco Azul y El Pondaje y la gran mayoría de canales que atraviesan el Distrito de Aguablanca estaban totalmente cubiertos.
- ◆ **Insuficiencia.** Referida a la capacidad de las estructuras existentes y la falta de las mismas debido, principalmente, al crecimiento acelerado y desordenado de población que se asienta en zonas marginales (cerros y zonas bajas) que no disponen de servicios adecuados deben conectarse de forma generalmente inapropiada a lo existente. Esta falta de infraestructura (muy costosa por las características naturales de las zonas) colmata las que están en operación y crea problemas adicionales de represamiento, inundaciones, interconexión de redes, etc.
- ◆ **Vandalismo.** Ocasionado por el nivel de educación de la comunidad que desconoce la gravedad del problema que ocasionan destruyendo estructuras, sustrayendo accesorios, tirando basuras, taponando canales, sumideros, etc.
- ◆ **Mala especificación de equipos y no previsión de equipos de reserva.** Estaciones de bombeo que se concibieron inicialmente (Paso del Comercio y Cañaveralejo) para

bombear aguas lluvias; sin embargo las pésimas condiciones de los canales de la ciudad hacen que lo bombeado sea realmente agua residual combinada más aguas lluvias lo que deteriora más rápidamente los equipos y los saca de operación en más corto tiempo. En cuanto a la no provisión de reserva, las mismas estaciones no disponen de ellas en condiciones de invierno prolongados que exigen bombeos continuos.

En el fondo, todos estos problemas están relacionados con el crecimiento no planificado de la ciudad en zonas no aptas para la vivienda. Aunque lo anterior es un diagnóstico de la situación para 1989, durante la década de 1990 los reportes en la base de datos siguen mostrando un porcentaje importante de inundaciones asociadas a problemas en el sistema de alcantarillado. De igual manera, noticias del periódico en los últimos años lo confirman:

Aguacero rebasó el drenaje.

... Pese a que la gerencia de Acueducto y Alcantarillado de Emcali informó que anualmente invierte diez mil millones de pesos en programas de reposición de redes, aún hay estructuras obsoletas o poco funcionales que favorecen las inundaciones.

En el caso del colector Alameda construido hace 40 años, cuya baja capacidad no permite la evacuación de las aguas que se represan bajo los puentes de Santa Librada, en la Calle Quinta con Carrera Quince. Por allí circula por lo menos la tercera parte de todo el tráfico vehicular de la ciudad.

... Otro colector con problemas estructurales es el de Los Guadales, al norte de la ciudad. Por el ducto que drena al río Cali, se devuelven las aguas cuando el cauce natural rebasa su altura.

... A la altura de Chipichape, bajo cuyo puente tradicionalmente se represan las aguas que dificultan el paso hacia el norte de la ciudad, la falla tiene que ver con los problemas de erosión del cerro. Las aguas arrastran tierra y material vegetal que taponan los sumideros.

... Y un problema adicional (...) es la colmatación de la mayoría de los 90.000 sumideros con basuras y materiales de construcción mal dispuestos en las vías.

... las casas afectadas son aquellas levantadas a orillas del río Cali, en bahareque y otras -como en el caso del Aguacatal y Montebello- ubicadas en zonas de terreno deleznable, de alto riego.. (El País, Octubre 1 de 1996 P.B1).

Plan contra inundaciones.

Superar en forma definitiva el problema de las inundaciones para la Comuna 2 y sectores circunvecinos, cuesta 20 mil millones de pesos. Así lo estableció un estudio hidrológico entregado a la Gerencia de Acueducto y Alcantarillado de las Empresas Municipales de Cali, por parte del Departamento Administrativo de Gestión del medio Ambiente Dagmá. Sin embargo, el proyecto de mitigación de inundaciones, que incluye ampliación del sistema de alcantarillado, construcción de muros de contención en las riberas del río Cali y dragado del lecho de este mismo cauce, sólo se ejecutará en los próximos cinco años, si se incluye en un Plan Maestro de Obras de Emcali, señaló el gerente de acueducto y

alcantarillado.

Señalo que algunas de las obras ya están en marcha:

- Dragado del lecho del río Cali entre las calles 52 y 70
- Ampliación de canales colectores de agua de La Campiña (calle 45) y el de Menga (Calle 70) para mejorar su capacidad y resolver un estrangulamiento de aguas que inundan periódicamente a sectores como Alamos, Brisas de los Alamos, Pacará, la Flora, Guadales, Floralia y La Isla. (El País, Marzo 23 de 1999 P.1).

Manuela Beltrán y Puertas del Sol en apuros. Crece el drama por inundaciones.

Las inundaciones, problema de estos barrios cada vez que llueve con fuerza.

“Los habitantes de Puertas del Sol manifiestan que “la secretaria de Vivienda, antiguo Invicali, se comprometió a entregar lotes urbanizados, pero lo cierto es que el alcantarillado se halla en mal estado. Aquí existen cuatro bombas para sacar las aguas lluvias y negras hacia el canal CVC, pero ahora sólo una está funcionando...”

José Anibal Ríos, Vicepresidente de la Junta de Acción Comunal manifiesta que “la culpa de todo la tiene la Administración Municipal. Todas estas familias que ahora padecen las inundaciones les vendieron unos terrenos con servicios públicos, pero el incumplimiento de los ingenieros que han dejado el alcantarillado mal hecho nos tiene en esta penosa situación Al motobombero no le pagan hace casi un año, la motobomba que maneja no es eficiente. Emcali informa que la tubería está taponada, pero no existe el presupuesto para trabajar en ella”...(Occidente, Octubre 28 de 1999 P.17).

Control a inundaciones.

Un mayor compromiso, para mantener en buen estado los canales de aguas lluvias de los barrios Puertas del Sol sector 4 y 5, Desepaz, Villa San Marcos, Manuela Beltrán, Las Orquideas y Mojica, pidió la Administración Municipal a los vecinos del oriente caleño.

... A los canales son arrojados escombros y basuras que taponan los mismos, e impiden que en temporada invernal presten el servicio que les corresponde y para el que fueron creados, según aseguró el Comité Local de Emergencias... (El País, Noviembre 11 de 1999 P.C3).

Según se observa en la Figura 44, la zona de influencia del antiguo cauce del río Cañaveralejo, en la actual Comuna 10, continúa siendo una de las más afectadas por inundaciones. El Distrito de Aguablanca (Comunas 13, 14 y 15) también presenta una importante cantidad de reportes, así como las comunas 6 y 7 del Noriente y algunos barrios de las Comunas 2, 4, 16, 18 y 20. En la tabla 12 se describen los barrios con mayor cantidad de reportes en cada una de las comunas mencionadas. En el periodo resultaron afectados 181 barrios por inundaciones, de los cuales 17 registraron diez o más inundaciones.

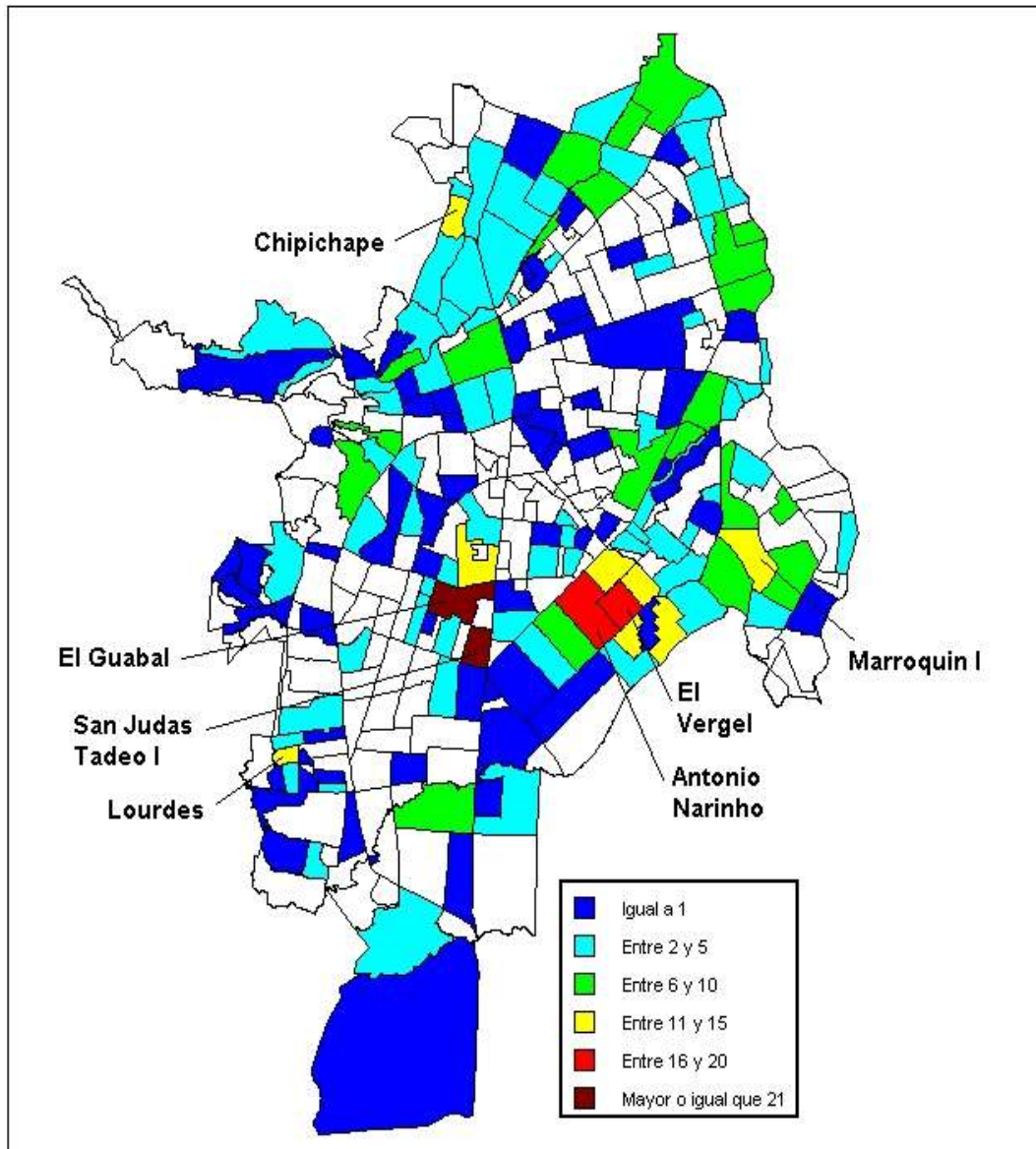


Figura 44. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1978 - 2000.

Reportes	Comuna	Barrios más afectados y número de reportes
81	COMUNA 10	San Judas (27), El Guabal (21), Cristobal Colón (13).
79	COMUNA 13	El Vergel (19), El Poblado I (12), El Diamante (11).
67	COMUNA 2	Chipichape (11), Los Alamos (10), Centenario (7).
54	COMUNA 14	Marroquin I (15), Alfonso Bonilla Aragón (10), Marroquin II (8).
51	COMUNA 6	Floralia (10), Petecuy I (9), Jorge Eliécer Gaitán (6).
48	COMUNA 7	La Playita y Brisas del Cauca (12), Alfonso López (9), 7 de Agosto (7).
44	COMUNA 3	San Nicolás (10), Los Libertadores (7), El Nacional (7).
36	COMUNA 15	El Retiro (15), Comuneros I (11), El Vallado (5).
35	COMUNA 18	Lourdes (11), Prados del Sur (5), Nápoles (5).
32	COMUNA 4	La Isla (9), Camilo Torres -Flora Industrial- (7), Calima (5).

Tabla 12. Reportes de desastres por inundaciones según Comunas y barrios. Periodo 1978 - 2000.

En el siguiente numeral se analiza más detenidamente el caso del Distrito de Aguablanca. En éste se describen, de manera somera, otros casos importantes que se presentaron en el periodo.

Comunas 2 y 4. Los barrios de ambas márgenes del río Cali en las Comunas 2 y 4 continúan siendo parte de los más afectados, tal como se muestra en la Tabla 12 y como se describió en el primer periodo de análisis para la Comuna 4. En el periodo se destaca la intensa afectación por desbordamientos del río Cali de los barrios en la margen izquierda, principalmente Ciudad Los Alamos y Brisas de los Alamos y Vipasa, que ya había sido afectado fuertemente desde el periodo anterior. Los terrenos donde se emplazaron estos barrios son mucho mas bajos que los de la margen derecha, lo cual se asocia con la incapacidad de la estructura de alcantarillado para incidir en la predisposición de estos barrios a afectaciones constantes.

Comunas 6 y 7. Algunos sectores de las comunas 6 y 7 también resultaron bastante afectados a causa de los desbordes de canales y problemas en las alcantarillas. La mayoría de los barrios que componen estas comunas se originaron en invasiones y urbanizaciones clandestinas desde la década de 1960. Por estas zonas existían humedales que se fueron desecando con las obras del Proyecto Aguablanca y rellenos para permitir la edificación de viviendas. Collazos (2001) describe en su historia de las basuras en Cali que algunos de estos humedales fueron utilizados como sitios

temporales para la disposición final de las basuras. Las referencias indican que durante la segunda mitad de la década de 1960 los basureros se localizaron en los actuales barrios Alfonso López, Puente del Comercio, Los Conquistadores y en un área cercana a Juanchito, antes de la puesta en funcionamiento del basurero de Navarro en septiembre de 1970. Sería importante ahondar en las consecuencias que han generado las condiciones y características del emplazamiento y desarrollo de estos barrios, en términos de costos en la instalación de infraestructura de acueducto y alcantarillado, mayor vulnerabilidad física por el tipo de suelo y ante la presencia de inundaciones y otras amenazas ó, como lo sugiere Velásquez (2004), su relación con posibles agrietamientos en edificaciones.

Por otra parte, desde la década de 1980 se inició la construcción de asentamientos en los límites del río Cauca al Nororiente y con el tiempo se empezó a invadir la zona del jarillón de los ríos Cauca y Cali. De acuerdo con el Dagma (2000), estos asentamientos corresponden a La Playita, Puerto Nuevo, Brisas del Cauca, Las Vegas - Venecia, Sector del jarillón de Calimio, Sectores jarillón Comfenalco, Floralia Río Cauca y Río Cali, los cuales se localizan entre Puerto Mallarino y Ciudadela Floralia, bordeando los jarillones de ambos ríos en las Comunas 6 y 7. Todos ellos descargan las aguas residuales directamente al río Cauca mediante instalaciones informales.

De acuerdo con CELA (1996), la ocupación inicial de estos terrenos fue promovida directamente por el Gobierno Municipal con el objeto que se establecieran parcelas agrícolas, concediendo permiso a la denominada “Asociación de Agricultores Urbanos” para establecer cultivos que favorecieran el mantenimiento de las riberas; pero estos habitantes, por el contrario, convirtieron el área en una zona de tugurios. El Dagma (2000) resume el impacto de los asentamientos sobre el jarillón con las siguientes acciones identificadas: **a)** conformación de rellenos alrededor del dique para nivelar el terreno y construir las viviendas; **b)** accesos vehiculares como consecuencia de lo anterior; **c)** la corona del dique funciona actualmente como un carreteable a todo lo largo de su recorrido; **d)** descarga de escombros y basuras directamente sobre el dique o utilizando este como vía de penetración para descargar; **e)** construcción directa sobre el dique, se han construido viviendas excavando el mismo y afectando su geometría inicial.

De estos asentamientos, Brisas del Cauca y La Playita han resultado especialmente afectados en 17 ocasiones por desbordamientos del río Cauca desde 1982 hasta 1999. Su localización no sólo representan inminentes factores de vulnerabilidad para la población que los habita sino que se constituyen en un riesgo para la ciudad en general por el impacto que generan en el dique construido para proteger una amplia zona de las inundaciones del Cauca y en la cual se encuentran, además, importantes obras de infraestructura de acueducto y alcantarillado como las Plantas de Tratamiento Puerto Mallarino y Río Cauca II y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR.

El Concejo Municipal (POT, 2000), definió el límite municipal urbano antes del jarillón del río Cauca, hecho con el cual la responsabilidad del manejo del mismo y de las actuales miles de familias invasoras allí, queda legal y ambientalmente en manos de la CVC y no del DAGMA, lo cual es bastante contradictorio con el hecho que hay por lo menos un barrio legalizado por el Concejo que no solo está sobre el jarillón sino que tiene viviendas en la berma del mismo, sobre la cara mojada (es decir, sobre el lado del terraplén que da al río).

4.5.2. El Distrito de Aguablanca.

La ocupación de la zona correspondiente al hoy conocido Distrito de Aguablanca (Comunas 13, 14 y 15) ha generado bastante polémica en círculos académicos, institucionales, de pobladores y propietarios. Las polémicas tienen que ver con diversas aristas, como los tipos y procesos de urbanización o poblamiento, los intereses que condujeron a ello y los altos costos que ha significado la adecuación del terreno para usos urbanísticos. La alta densidad poblacional y de vivienda, los problemas económicos y de inseguridad de buena parte de la población, entre otros, son aspectos que han acompañado el continuo proceso de poblamiento de esta zona. En este, como en otros sectores de la ciudad, han predominado las invasiones, urbanizaciones pirata y programas promovidos por el ICT, Inivali y políticos locales.

Los barrios que constituyen el Distrito, como otros del Oriente, se emplazaron en tierras que antaño fueron ciénagas, humedales y áreas de inundación del río Cauca y sus tributarios. En los últimos cincuenta años este espacio ha tenido una profunda

transformación de su morfología de área de llanura de inundación del Cauca y sistema natural de amortiguamiento de crecientes (humedales, madre viejas, etc.), por su habilitación para usos agrícolas en un primer momento y la posterior ocupación urbana. El rápido proceso de ocupación que se dió en esta zona y sus características han implicado la generación de condiciones de riesgo que en diversas ocasiones se han concretado en la ocurrencia de desastres desencadenados por inundaciones.

El surgimiento del Distrito de Aguablanca se remonta, como ya se ha mencionado, a los años finales de la década de 1950, cuando se realizaron diversas obras hidráulicas para la adecuación de las tierras anegadizas e inundables del Oriente de la ciudad. El poblamiento de la zona inició tímidamente con el surgimiento de asentamientos como Ulpiano Lloreda y Lleras Restrepo en las áreas cercanas a la Laguna del Pondaje. Pero es el año 1978 el que se ha definido ampliamente como el inicio del Distrito, cuando se da comienzo a una nueva oleada de invasiones, urbanizaciones clandestinas y construcción de barrios promovidos por Invicali. De acuerdo con Mosquera (1996:226), *“...En menos de dos años y actuando como válvula de escape a la crisis de la vivienda que había alcanzado los niveles máximos en los años finales de la década del setenta, surgen 29 barrios de desarrollo progresivo, y se inicia la construcción de mas de 24 000 viviendas sobre una superficie aproximada a 635 hectáreas, que no contaban con infraestructura urbana alguna y donde era tan costoso instalar redes de acueducto y alcantarillado que las Empresas Municipales la habían catalogado como la última prioridad para el desarrollo urbano”*

De la literatura disponible se conocen algunas historias de estos barrios, en las que claramente se describe la ocupación de gran parte de los terrenos, mediante invasiones organizadas y promovidas por intereses políticos. En la historia del barrio El Vergel (Paz y Paz, 1984), por ejemplo, se relata:

... el ejecutor de esta ocupación, Quintiliano Cabezas, un negro alto y fornido, oriundo de Barbacoas... se dirigió a la “cancha” donde los muchachos hacían sus prácticas de fútbol. Sus subalternos le siguieron; las gentes que venían en busca de un lotecito, también. Cabezas habló: 'Señores, he recibido de mis superiores la orden de ocupar las tierras. Las personas que ya estén anotadas en la lista, formen una fila y sigan los miembros del comité'... El terreno era fangoso en su mayor parte. Una inmensa laguna, como celoso guardián cerraban la entrada. Se colocó un improvisado puente sobre la acequia o

pequeño caño que colindaba con el barrio El Diamante, por donde las gentes trataban de penetrar al terreno, y muchos, en su afán, cayeron al caño. Otro caño más grande que el anterior cortaba el terreno en dos hacia la parte occidental, el cual mantenía el sector del lado bajo constantemente bañado por sus aguas negras. Pero, de los millares de personas que buscaban un sitio donde construir su casa, ninguno se sintió defraudado por este hecho. Todos estaban ansiosos porque les entregaran el sitio que les correspondía...

... cada uno de los miembros del comité recibió una zona para “entregar”. Las gentes, en perfecto orden, les seguía... La medida convencional era de seis metros de frente por quince metros de fondo. Había una perfecta organización y una por una, las gentes iban siendo colocadas en el lote que se acababa de medir. La persona que recibía su lote no podía ya separarse de él, porque corría el riesgo de que otro se posesionara del mismo. Había que cuidarlo y defenderlo como diera lugar...

... Los miembros del comité no descansaban anotando mas y mas gentes y entregando un carné liberal. Muchas personas venían con una carta enviada por “padrinos” políticos. Hasta donde se podía calcular, la victoria electoral del “Holmismo” era inminente, ya que la mayoría de estas invasiones eran respaldadas por este grupo.

Para 1987 El Vergel estaba catalogado por Planeación Municipal (1989) como asentamiento subnormal en proceso de regularización, el cual no contaba con servicios ni transporte públicos y las vías vehiculares y peatonales se encontraban en pésimo estado. En este mismo informe se describe que Invali reubicaría el mayor número de viviendas de la zona de ladera y plana de la ciudad, que por sus condiciones físicas (deslizamientos y ocupaciones de áreas públicas) y de salubridad, se reubicarían en las Urbanizaciones Mojica I, Mojica II y Pueblo Joven. Programas aprobados por Planeación Municipal, bajo la modalidad de lotes con servicios, cuya dotación era llevada a cabo por Emcali, por desarrollo progresivo.

En una historia escrita del actual Barrio Mojica II (<http://axe-cali.tripod.com/afromojica/historia.htm>), se relata que Mojica I se conformó poco a poco por traslados, reubicaciones organizadas de personas, hechas por la Administración Municipal, algunas de ellas como producto de diferentes asentamientos humanos, no terminados, en sectores aledaños. No obstante, en ésta se detalla que los adjudicatarios de Invali recibieron sus lotes sin ninguna clase de servicios públicos y los rellenaron con escombros y tierra para la construcción de sus casas. El alcantarillado era suplido con letrinas y el agua se traía desde el barrio Poblado II o de los sistemas de regadío de los sembrados cercanos, mientras que la energía era pirateada (tomada ilegalmente) en el mismo barrio. Se trataba, pues, de un asentamiento muy marginado, distante del centro

de la ciudad y, al principio, sólo comunicado a través de la vía a Navarro. Se menciona que Mojica II por su parte era un llano y había muchas lagunas, poquitas casas y tenía las mismas condiciones de Mojica I, pero que las personas estaban muy contentas porque Invicali les iba a entregar los lotes, así que las incomodidades no importaban.

Con este ejemplo solo se pretende mostrar que, como en muchas otras ocasiones, en la premura de ofrecer una solución de vivienda para sectores populares ante los elevados déficit que han caracterizado la historia de Cali en los últimos 50 años, se han cambiado o intensificado las condiciones de riesgo de la población. En este caso, los barrios Mojica I y II, ofrecidos como solución de reubicación para los habitantes de El Vergel, presentaban iguales condiciones ambientales y de subnormalidad que este último.

Cabe decir que el origen y las características de ocupación de muchos de los barrios pertenecientes al Distrito de Aguablanca fue un proceso ya vivido en otras zonas de expansión de la ciudad. De acuerdo con un temprano estudio de la Asociación de Ingenieros del Valle realizado en 1984, desde la década de 1960 Cali debió afrontar el emplazamiento de asentamientos en tierras bajas e inundables en la zona Suroccidental, paralela a las líneas del ferrocarril, que para comienzos de la década de 1980 ya corresponden a núcleos urbanos de gran valorización, con servicios públicos y los mínimos requisitos de urbanización. Anota el estudio que, sin embargo, para llegar a esta situación los habitantes de la ciudad debieron asumir elevados costos sociales y financieros. Concluye que *“la situación del Distrito de Aguablanca es, hoy en día, un problema de mucha mayor complejidad que el problema que se vivió con aquellas invasiones. Se requieren inversiones millonarias, las cuales serán asfixiantes para los habitantes de Cali”* (AIV, 1984:16).

Múltiples factores confirman hoy en día la situación presentada en el Distrito de Aguablanca. De acuerdo con Velásquez y Meyer (1994), entre estos factores se encuentran:

- ♦ Los suelos blandos y el nivel freático cercano a la superficie asociados con agrietamientos frecuentes de viviendas, escuelas y otras edificaciones.

- ◆ El complejo hidráulico de canales y jarillones (diques).
- ◆ La necesidad permanente de bombeo de aguas residuales hasta el río Cauca.
- ◆ La dificultad y alto costo de dotación de infraestructura (por ejemplo, redes de alcantarillado local a 8 metros de profundidad en suelos arenosos saturados con costos de un millón de pesos -aprox. US\$ 3000- por metro lineal en 1988 - Prof. G. Villafañe, comunicación personal registrada en Velásquez y Meyer,1994:15), que han inducido a la ciudad y al país a empréstitos multimillonarios para sostener uno de los procesos de urbanización más costosos en Colombia.

Ante las características de ocupación y desarrollo de los barrios del Distrito, no resulta extraña la constante presencia de inundaciones durante las décadas de 1980 y 1990. Para este periodo se tienen registrados 173 reportes en las tres comunas que lo conforman, de las cuales la Comuna 13 es la que ha resultado mas afectada. La mayor parte de las inundaciones tienen como causa inmediata el desbordamiento de canales y rebosamiento o problemas en las alcantarillas. Los datos de efectos registrados por estos eventos son bastante deficientes en el inventario de desastres que se tiene, sin embargo, para 1989 (Gandini *et al*) ya se menciona la gran magnitud del problema de las inundaciones en esta zona por el considerable tamaño de la población afectada. Según cifras de Planeación Municipal (2001), para el año 2000 la población del Distrito de Aguablanca correspondía a 459 309 habitantes, es decir el 22,1% de la población total urbana.

Por otra parte, aunque en la base de datos se tienen muy pocos reportes de inundaciones para los sectores cercanos a las lagunas de Charco Azul y El Pondaje, estos se han convertido en zonas de inminente riesgo no sólo para la población que habita en ellos sino para el Oriente de la ciudad en general. Desde comienzos de la década de 1980 se inició la ocupación de las zona de protección de la laguna de El Pondaje, con invasiones que generaban alto grado de contaminación y obstáculo a los trabajos de dragado y limpieza de la laguna (Planeación Municipal, 1989).

Estas lagunas de regulación fueron adecuadas para “*servir de embalses y 'aliviaderos' rebajando los niveles de agua de los canales y disminuyendo los costos de operación y funcionamiento de las estaciones de bombeo (se bombearía menos caudal y se gastaría menos energía)*” (Gandini y Orozco, 1989), sin embargo, según la misma fuente en 1987 esta función era mínima o nula por las siguientes razones:

- ◆ Presencia de aguas negras en los canales de aguas lluvias que entregan a las lagunas. La materia orgánica favorece el crecimiento de especies vegetales como la “lechuguilla” que saturan rápidamente el cuerpo de agua disminuyendo enormemente el volumen útil de almacenamiento de las mismas. Esto para la Laguna El Pondaje.
- ◆ Disposición directa de aguas residuales desde los asentamientos humanos ilegales alrededor de ambas lagunas.
- ◆ Disposición de gran cantidad de basuras tanto en los canales que entregan a las lagunas como en las mismas.
- ◆ Disposición de lodo y basura sacado de las lagunas en épocas de mantenimiento mediante dragas en los alrededores de las mismas.
- ◆ Falta de educación de la comunidad que a pesar de disponer del servicio de recolección de basuras siguen depositándola en la laguna.

Si bien, esta situación fue descrita para finales de la década de 1990, es factible decir que en la actualidad probablemente las condiciones se han intensificado ante los procesos de ocupación del interior de la laguna de El Pondaje, mediante su continuo relleno con escombros y emplazamiento de invasiones (Ver Figura 45). Con esto se ha incrementado el riesgo de inundaciones en la zona debido a una mayor pérdida de capacidad de regulación de la laguna. Según datos del periódico El País (Abril 27 del 2004), la laguna tenía una capacidad de 605 mil metros cúbicos de agua y actualmente, sólo puede albergar un volumen de 248 mil metros cúbicos. Señala además, que de acuerdo con la Gerencia de Acueducto y Alcantarillado de Emcali, la empresa tiene

problemas para drenar toda el agua que cae sobre el Distrito de Aguablanca pues la Laguna era fundamental en este trabajo.



Figura 45. Relleno con escombros de la Laguna de El Pondaje. “Cada día a la laguna del Pondaje llegan volquetas cargadas de escombros, con los cuales los invasores buscan llenar el lago para allí levantar sus cambuches. Jaime Saldarriaga. El País, Abril 27 del 2004 (<http://elpais-cali.terra.com.co/historico/abr272004/MTR/A327N1.html>).

Las características de la ocupación y desarrollo del Distrito de Aguablanca evidencian lo ya observado por Mosquera en 1983, es decir, que ésta contribuyó a hacer mas radical la drástica segregación socio - espacial que caracteriza la expansión residencial de Cali: el Sur poblado de capas medias y algunos sectores altos como Ciudad Jardín, en la ciudad normalizada, legal, con las mejores y más costosas tierras y un completo equipamiento urbano. El Oriente, conformado por madre viejas y terrenos pantanosos (aparentemente baratos) donde por medio de urbanizaciones pirata y programas del ICT e Invicali se acogen a los más favorecidos entre los destechados que, junto con las áreas localizadas

en los cerros, arrancadas a la especulación por medio de las ocupaciones de hecho, constituyen la ciudad de las ilegalidades, comprendiendo las institucionales de la autoconstrucción progresiva, sin redes ni pavimentos.

4.4.3. Deslizamientos, acumulación de riesgos.

Las laderas de Cali han sido durante las últimas dos décadas un área permanentemente ocupada ante la continúa afluencia de migrantes de otros sitios del país que buscan alojamiento. La población ocupa terrenos cada vez más altos y empinados, que en muchos casos están lejos del control municipal, en parte porque la institucionalidad no tiene una clara unificación en sus acciones. De hecho, la autoridad ambiental municipal, el DAGMA, tiene jurisdicción en el área urbana mientras que la CVC es responsable del área rural.

Para el año 2000, el director de Planeación Municipal citado en el periódico El País (Febrero 17 P.C1), afirmó que a la zona de la Cordillera llega un promedio de 60 personas en un día y en un año se calcula que llegan más de 30 000. En 1987 fueron inventariadas por Planeación Municipal 67 051 personas y 12 448 viviendas en invasiones y asentamientos subnormales localizados en las laderas; mientras que en 1997, con base en información de Planeación, el periódico El País publicó la existencia de 50 asentamientos subnormales con 81 051 personas y 16 886 viviendas (Ver Tabla 13).

Comuna	Asentamientos	Manzanas	Viviendas	Habitantes	Asentamientos Subnormales
1	14	217	4120	19776	Vista Hermosa, La Legua, Villa del Mar, Las Palmas, Montañitas, Las Malvinas, Alto Palermo, Bajo Palermo, La Fortuna, Alto Aguacatal, Bajo Aguacatal, Puente Azul, La Paz Realengo, Bajo Aguacatal - Las Colinas.
2	6	130	1072	5145	Altos de Normandía - la Ermita, Altos de Normandía II, Normandía II, Bataclán, Altos de Menga, Bajos de Menga.
18	12	286	7192	34521	Alto Jordán, Altos de Polvorines, Alto Meléndez, El Jordán, Algarrobos, Prados del Sur, Los Chorros I, Alto Napoles, Mario Correa Renjifo, Los Chorros II, La Esperanza, Brisas de la Chorrera.
19	4	18	272	1305	Bella Suiza Popular, Cañaveralejo, Bella Suiza, El Mortifal, Brisas de los Cristales
20	14	218	4230	20304	Los Cerros, Villa Catalina, La Sultanita, Cañaveralejo, La Sultana, Pueblo Joven, Brisas de Mayo, Altos de Lleras, Los Olivos, Egipto, Los Pozos, Altos de Siloé, San Francisco, Altos de Belén.
Totales	50	896	16 886	81 051	

Tabla 13. Datos de Asentamientos Subnormales localizados en zonas de ladera para 1997.
Fuente: Periódico El País Marzo de 1997 (13 P. C1; 16 P.B1 y B5; 19 P. C-3).

Además de las altas pendientes que existen en algunas áreas de las laderas, muchas de éstas son zonas de antigua explotación minera con depósitos y desechos de carbón que provocan que los terrenos sean deslizables (El País Marzo 16 P.B5). Su ocupación, mediante asentamientos que no cuentan con las condiciones adecuadas de habitabilidad (viviendas con materiales y diseños no aptos para la vivienda, ausencia de servicios públicos, hacinamiento) ha generado la continua acumulación de riesgos en correlación con el incremento de daños y pérdidas por la ocurrencia de deslizamientos (ver Figura 46).



Figura 46. Deslizamiento en el Sector Las Minas, parte alta de Siloé, el 30 de marzo de 1997. El deslizamiento fue provocado por el desagüe de un tubo del acueducto construido por la misma comunidad. Cuatro personas perdieron la vida y tres viviendas quedaron destruidas. Siete familias, conformadas por 22 adultos y 15 niños debían evacuar la zona de manera inmediata. Fuente: El País, Marzo 31 de 1997. P.1 y B6.

De 1978 al año 2000 se tienen registrados 57 reportes, de los cuales el 63,2 % corresponde a la Comuna 20, el 15,8 % a la Comuna 1, el 12,3 a la Comuna 18 (Figura 47). Éstos se concentran principalmente en los barrios Siloé, Brisas de Mayo, Aguacatal, Tierra Blanca y Belén, es decir, cuatro barrios pertenecientes a la Comuna 20 y uno a la Comuna 1. La ocurrencia de deslizamientos, además de provocar la destrucción y daños de viviendas y por consiguiente personas afectadas y damnificadas, tiene el agravante de dejar en muchos de los casos personas heridas y víctimas fatales. En 11 de los reportes que registran este tipo de efectos se contabilizan 18 personas muertas y 8 heridas.

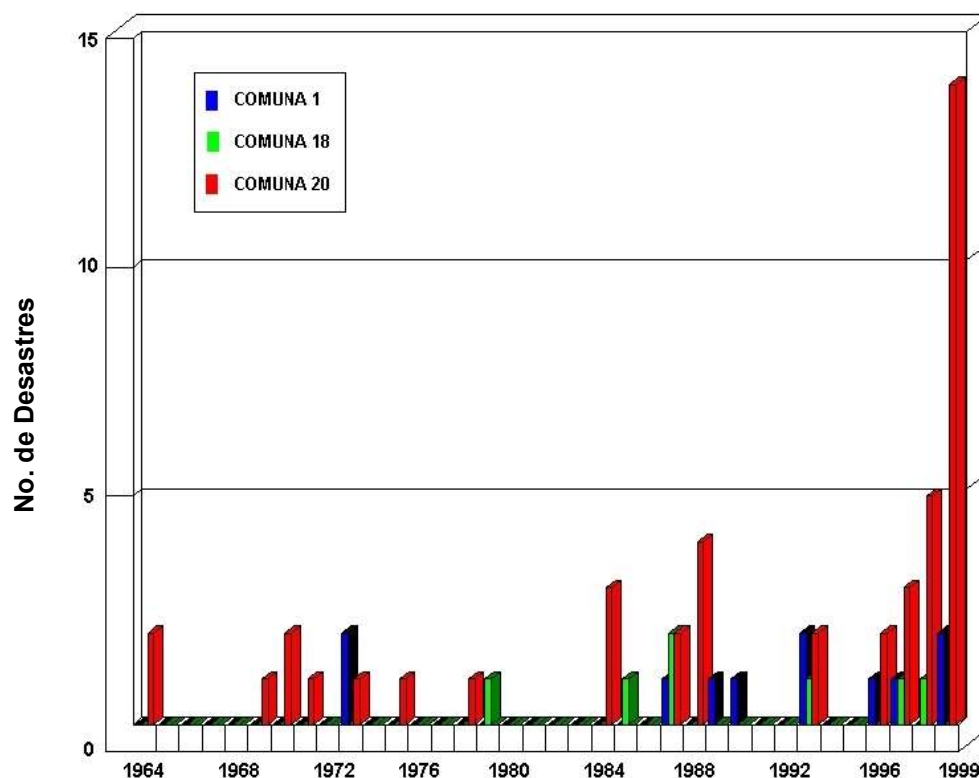


Figura 47. Reportes de desastres por deslizamientos en las actuales Comunas 1, 18 y 20, entre 1964 - 2000.

Desde 1984, y especialmente entre 1993 y 1999, hay mayor frecuencia en los reportes registrados por este evento (Figura 48). Al igual que ocurrió en otras ocasiones con las inundaciones, los deslizamientos presentaron un significativo aumento en el episodio La Niña de 1999 - 2000. Como se muestra en la Figura 45, la Comuna 20 fue la más afectada con 14 reportes de deslizamientos ocurridos durante el año 1999 que dejaron 3 víctimas fatales, 3 heridos, 8 viviendas destruidas, 9 afectadas y 107 damnificados.

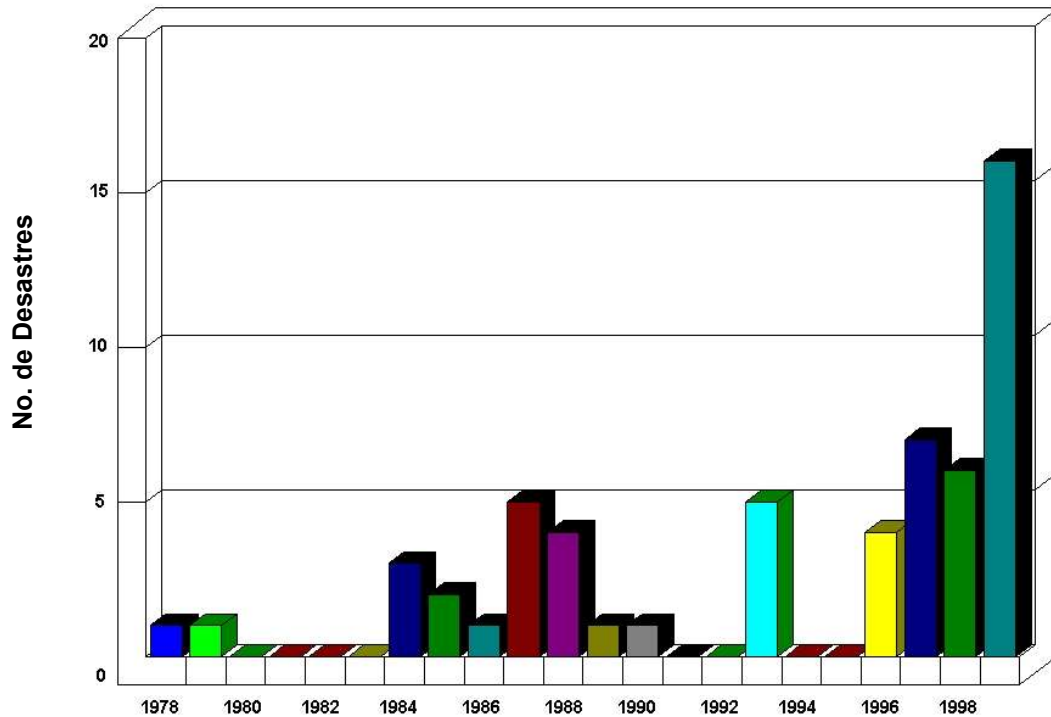


Figura 48. Reportes por año de desastres por deslizamientos, periodo 1978 - 2000.

De acuerdo con datos publicados en El País (Marzo 16 P.C1), en algunos casos las entidades municipales responsables ya han determinado cuales familias se encuentran en alto riesgo y requieren reubicación inmediata, sin embargo, el traslado no se ha hecho efectivo por los altos costos que esto implica. Por lo general, los habitantes no desalojan por su propia cuenta porque no tienen la capacidad económica para ubicarse en otros sitios y, además, temen abandonar sus fuentes de empleo y entorno cultural, lo cual hace aún más difícil que evacúen sus viviendas a pesar de los riesgos que corren diariamente. Incluso se conocen casos de personas que han sido trasladadas a barrios de la actual Comuna 21 pero que se han devuelto a sus lugares de origen ante las dificultades económicas para pagar una nueva vivienda (El País, Febrero 21 de 1999 P. C1).