

**ELEMENTOS HISTÓRICOS Y URBANOS EN LA GENERACIÓN DE
DESASTRES POR INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS EN CALI,
1950 - 2000**

NAYIBE JIMÉNEZ PÉREZ

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE HISTORIA
SANTIAGO DE CALI
2005**

**ELEMENTOS HISTÓRICOS Y URBANOS EN LA GENERACIÓN DE
DESASTRES POR INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS EN CALI,
1950 - 2000**

NAYIBE JIMÉNEZ PÉREZ

**Trabajo de grado
para optar al título de HISTORIADORA**

**Director
Prof. ANDRÉS VELÁSQUEZ
Director Observatorio Sismológico del SurOccidente - OSSO**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE HISTORIA
SANTIAGO DE CALI
2005**

AGRADECIMIENTOS

Como la gran mayoría de las obras humanas, este trabajo ha sido el producto del apoyo y aporte de diversas personas e instituciones. A todas ellas extendiendo mis agradecimientos.

Al profesor Andrés Velásquez por su guía y aportes y por el significado que le da a la historia.

A todo el equipo humano del OSSO, en especial a Viviana Aguilar y Jorge Mendoza, del área de Procesamiento Gráfico, por la edición de los planos de Cali, y a Jorge por la revisión del documento final y sus valiosas observaciones.

A La Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina porque con su quehacer ha contribuido a hacer evidente el papel de las Ciencias Sociales en el estudio de los riesgos y desastres.

A las instituciones y personas que aportaron información:

Geólogo Andrés Prieto, de la Oficina de Planeación Municipal.

Centro de Documentación del Banco de la República.

Hemeroteca de la Biblioteca Mario Carvajal, Universidad del Valle.

Hemeroteca del Centro para la Ciencia, la Educación y la Cultura Rodrigo Lloreda.

Corporación Autónoma del Valle del Cauca, CVC.

A mi familia y amig@s por el continuo apoyo y compañía, especialmente en aquellos días y noches de intenso trabajo.

RESUMEN

A partir de una concepción de los desastres como procesos histórico - sociales, en este trabajo se presenta una explicación del comportamiento espacial y temporal de aquellos desastres asociados a inundaciones y deslizamientos ocurridos en Cali entre 1950 y 2000. Para ello se realizó un análisis de los datos compilados en el Observatorio Sismológico del Suroccidente - OSSO bajo la concepción y metodología del Sistema de Inventarios de Desastres - DesInventar. Se indagó, por lo tanto, acerca de las relaciones existentes entre el proceso de urbanización de la ciudad y la generación de desastres con la intención de lograr una aproximación a algunas de sus posibles causas.

Durante el desarrollo del trabajo se emplearon planos generales y mapas temáticos de Cali destacando el significativo aporte de la cartografía en el estudio de las dinámicas urbanas. El análisis se realizó a partir de la definición de tres periodos determinados por el comportamiento espacial y temporal de los desastres, la tendencia de crecimiento de la ciudad y los problemas en las redes del sistema de desagüe.

Entre las principales conclusiones a las que se llegó se encuentra que los desastres por inundaciones y deslizamientos tienen una ocurrencia continua durante el periodo de análisis asociada a la permanencia de sectores en condiciones de subnormalidad localizados en zonas con fuertes restricciones ambientales o tecnológicas. Esta situación se relaciona con el crecimiento desordenado y descontrolado de la ciudad mediante procesos de ocupación de tierras en los que se fueron dejando las más costosas de urbanizar a los sectores con menos recursos para ello. En términos generales, el comportamiento espacial y temporal de los desastres coincide con esta distribución del espacio urbano. Los sectores históricamente más afectados se han caracterizado porque corresponden a la población más pobre que ha tenido que ocupar zonas peligrosas (laderas con pendientes pronunciadas o terrenos bajos expuestos a desbordes de cauces o canales).

Estudiar los desastres desde un enfoque social permitió mostrar dimensiones y complejidades de las realidades sociales que en diversas ocasiones convergen en la conformación de condiciones de inseguridad en la población; las cuales, no pocas veces dejan daños y pérdidas cuando se materializan en desastres. Desde luego, son muchos los interrogantes que quedan por analizar y resolver y por lo tanto se espera que esta temática pueda ser abordada desde otros énfasis y disciplinas de las Ciencias Sociales con el fin de profundizar el estudio de la relación Sociedad - Naturaleza y el entendimiento del tema. Un mejor conocimiento del territorio, la historia, las amenazas y vulnerabilidades, puede ser clave en la generación de propuestas y la toma de decisiones para prevenir y mitigar la ocurrencia de desastres.

Lista de contenido

INTRODUCCIÓN.....	13
1. MARCO TEÓRICO: URBANIZACIÓN Y DESASTRES.....	16
1.1. LOS DESASTRES COMO PROCESOS HISTÓRICO - SOCIALES.....	16
1.1.1. Amenazas: vistas como la causa de los desastres.....	17
1.1.2. Vulnerabilidad: conformación de condiciones de inseguridad.....	18
1.2. CONCEPTOS: RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD	20
1.2.1. Riesgo.....	20
1.2.2. Amenazas.....	21
1.2.3. Vulnerabilidad.....	22
1.3. LOS PEQUEÑOS DESASTRES.....	25
1.4. CIUDAD, AMBIENTE Y DESASTRES.....	27
1.5. RIESGO URBANO.....	29
2. METODOLOGÍA	31
2.1 ELEMENTOS DE ANÁLISIS.....	31
2.1.1. Área de estudio.....	31
2.1.2. Tipología de desastres.....	35
2.1.3. Variables del proceso de urbanización de Cali.....	36
2.1.4. Definición de periodos de análisis.....	37
3. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	38
3.1. SISTEMA DE INVENTARIOS DE DESASTRES – DESINVENTAR.....	39
3.1.1. Antecedentes, conceptos e hipótesis.....	39
3.1.2. Registro y consulta de la información.....	41
3.2. BASE DE DATOS SOBRE DESASTRES POR INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS OCURRIDOS EN CALI.....	43

3.2.1. ANTECEDENTES.....	44
3.2.2. Base de datos de Cali - Zona Urbana.....	45
3.2.2.1. Fuentes de información.....	45
3.2.2.2. Descripción temporal.....	47
3.2.2.3. Descripción espacial.....	50
3.2.2.4. Eventos.....	52
3.2.2.5. Causas.....	54
3.2.2.6. Efectos.....	56
3.3. CARTOGRAFÍA DE CALI: UNA HERRAMIENTA PARA EL ANÁLISIS	
HISTÓRICO DEL DESARROLLO URBANO.....	61
3.3.1. Periodo 1950 - 1962.....	61
3.3.1.1. 1942. Plano de Santiago de Cali.....	61
3.3.1.2. 1948. Cali Perímetro urbano.....	62
3.3.1.3. 1954. Municipio de Cali. Investigación del Alcantarillado.....	62
3.3.1.4. 1959. Cali Plan Regulador.....	63
3.3.1.5. 1961. Planeación Municipal Cali 1961.....	63
3.3.2. Periodo 1963 - 1977.....	64
3.3.2.1. 1969. Cali 1969.....	64
3.3.2.2. 1976. Cali 1976.....	64
3.3.3. Periodo 1978 - 2000.....	65
3.3.3.1. 1981. Cali 1981.....	65
3.3.3.2. 1986. Cali 1986.....	65
3.3.3.3. 1991. Cali 1991.....	66
3.3.3.4. 1993. SIGCALI.....	66
3.4. OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN.....	69
3.4.1. Datos estadísticos.....	69
3.4.2. Historias de barrios.....	69
3.4.3. Otras fuentes.....	69
4. DESASTRES POR INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS: APROXIMACIÓN	
A ALGUNOS PROCESOS CAUSALES.....	71

4.1. INTRODUCCIÓN.....	71
4.2. ANTECEDENTES: CALI DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX.....	73
4.2.1. Barrios, minas y lagunas: Contexto urbano y ambiental hacia 1950.....	75
4.2.1.1. Contexto ambiental.....	75
4.2.1.2. Contexto urbano.....	80
4.3. PERIODO 1950 - 1962. MIGRACIONES, INUNDACIONES Y CRISIS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS.....	82
4.3.1. Inundaciones, desbordes de ríos y alcantarillas.....	93
4.3.2. El caso de los barrios de la margen derecha del río Cali en la actual Comuna 4.....	101
4.3.3. Inundaciones del río Cauca y el Proyecto Aguablanca de la CVC.....	105
4.3.3.1. Proyecto Aguablanca.....	111
4.3.4. Deslizamientos en la periferia del área urbana.....	116
4.4. PERIODO 1963 - 1977. EXPANSIÓN URBANA E INCREMENTO DE DESASTRES.....	118
4.4.1. Inundaciones y las obras del sistema de desagüe.....	127
4.4.2. El caso de los barrios El Guabal, San Judas y Cristobal Colón.....	131
4.4.3. Deslizamientos en Siloé.....	137
4.5. PERIODO 1978 - 2000. EL DISTRITO DE AGUABLANCA Y LAS LADERAS, RIESGOS EN CONTINUO CRECIMIENTO.....	139
4.5.1. Inundaciones en el Norte y el Oriente por problemas en el sistema de desagüe.....	147
4.5.2. El Distrito de Aguablanca.....	156
4.4.3. Deslizamientos, acumulación de riesgos.....	163
CONCLUSIONES.....	169
BIBLIOGRAFÍA.....	173
ANEXOS.....	189

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de Santiago de Cali.....	33
Figura 2. Ficha básica de registro de la información sobre desastres en DesInventar.....	42
Figura 3. Ventana de consulta de la información (Módulo DesConsultar).....	43
Figura 4. Reportes por año, periodo 1950 - 2000.....	48
Figura 5. Histograma acumulado por año de los reportes por inundaciones y deslizamientos, periodo 1950 - 2000.....	49
Figura 6. Distribución de reportes por barrio, periodo 1950 - 2000.....	51
Figura 7. Reportes por evento, periodo 1950 - 2000.....	52
Figura 8. Viviendas destruidas por deslizamientos.....	60
Figura 9. Viviendas afectadas por deslizamientos.....	60
Figura 10. Viviendas destruidas por inundaciones.....	60
Figura 11. Viviendas afectadas por inundaciones.....	60
Figura 12. Panorámica de la ciudad de Cali y la Ciénaga de Aguablanca en la década de 1950 (?)......	78
Figura 13. Municipio de Cali en 1944.....	79
Figura 14. Plano de Santiago de Cali 1942.....	82
Figura 15. Cali perímetro urbano 1948.....	86
Figura 16. Cali Plano Regulador 1959.....	87
Figura 17. Planeación Municipal Cali 1961.....	88
Figura 18. Plan Piloto de Cali 1950.....	93
Figura 19. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1950 - 1962.....	95

Figura 20. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1950 - 1962.....	97
Figura 21. Aspecto del barrio Bolivariano en la década de 1960.....	103
Figura 22. Vivienda en la ribera del río Cali en el barrio Fátima, década 1960.....	104
Figura 23. Reportes de inundaciones por periodo de análisis en los barrios de la actual Comuna 4. Periodo 1950 - 2000.....	105
Figura 24. Imagen de la Inundación de 1938.....	108
Figura 25. Imagen de la Inundación de 1950, en el caserío Juanchito.....	109
Figura 26. Áreas inundables hacia la década de 1950 en los alrededores de Cali.....	111
Figura 27. Proyecto Aguablanca. Localización y progreso de obras a noviembre 30 de 1960.....	114
Figura 28. Municipio de Cali. Investigación del Alcantarillado 1954.....	115
Figuras 29 y 30. Ejemplos de viviendas en los barrios Lleras Camargo y Siloé a comienzos de la década de 1960.	118
Figura 31. Oficina de Planeación Municipal 1969.....	121
Figura 32. Cali 1976.....	122
Figura 33. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas entre 1963 y 1977.....	128
Figura 34. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1963 - 1977.....	130
Figuras 35. Reportes por Inundaciones en barrios de la actual Comuna 10, periodo 1950 - 2000.....	133
Figura 36. Lavadero comunal en el barrio Panamericano.	135
Figura 37. Ausencia de acueducto en el barrio El Guabal.....	135

Figura 38. Reportes por año de desastres por deslizamientos, periodo 1963 - 1977. ...	139
Figura 39. Cali 1981.....	142
Figura 40. Cali 1986.....	143
Figura 41. Cali 1991.....	144
Figura 42. Plano de Cali a partir del SigCali.....	145
Figura 43. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas entre 1978 y 2000.....	149
Figura 44. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1978 - 2000.....	154
Figura 45. Relleno con escombros de la Laguna El Pondaje.....	163
Figura 46. Deslizamiento en el Sector Las Minas, parte alta de Siloé, el 30 de marzo de 1997.....	166
Figura 47. Reportes de desastres por deslizamientos en las actuales Comunas 1, 18 y 20, entre 1964 - 2000.....	167
Figura 48. Reportes por año de desastres por deslizamientos, periodo 1978 - 2000.....	168

Lista de Tablas

Tabla 1. Datos de la población urbana de Cali a partir del siglo XX.....	34
Tabla 2. Cifras por Comunas para el año 2002, según Cali en cifras 2003.....	35
Tabla 3. Meses revisados en los periódicos Relator y El País, periodo 1950-1969.....	47
Tabla 4. Número de Reportes por Causa.....	55
Tabla 5. Efectos por comunas de desastres por deslizamientos, periodo 1950 - 2000....	58
Tabla 6. Efectos por comunas de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1950 - 2000.....	59
Tabla 7. Listado de Planos generales de Cali.....	68
Tabla 8. Normas promulgadas ante la expansión urbana en las décadas 1940 - 1950....	91
Tabla 9. Reportes de inundaciones en algunos barrios. Periodo 1950 - 1962.....	99
Tabla 10. Reportes de inundaciones en asentamientos subnormales 1950 - 1962.....	100
Tabla 11. Troncales sanitarias y pluviales realizadas en la primera etapa del Plan Maestro (1972 - 1978).....	126
Tabla 12. Reportes de desastres por inundaciones según Comunas y barrios. Periodo 1978 - 2000.....	154
Tabla 13. Datos de Asentamientos Subnormales localizados en zonas de ladera para 1997.....	164

Lista de Anexos

Anexo 1. Precipitaciones Mensuales por Año - Periodo 1950 - 1970.....	189
Anexo 2. ENSO - Episodios Fríos y Cálidos según datos de la NOAA.....	190
Anexo 3. Noticias sobre afectación en energía y acueducto por lluvias.....	192
Anexo 4. Datos de población y vivienda según Censos Nacionales.....	195
Anexo 5. Planos de Cali.	

INTRODUCCIÓN

La ciudad es en la actualidad un escenario propicio para el incremento de los riesgos tanto por su complejidad como porque en ella se concentra predominantemente la población y las actividades económicas. Estas condiciones, junto con procesos como las constantes migraciones, crisis de las economías agrícolas, conflictos internos, problemas de tenencia de tierra, entre otros, condicionan el desarrollo de los procesos de urbanización y determinan la generación o intensificación de riesgos urbanos.

Hoy en día existen importantes sectores de la ciudad de Cali con agudos problemas sociales, entre ellos los riesgos a desastres. La continua ocupación, laderas arriba, de sectores de las comunas 1, 18 y 20 (Cordillera Occidental), el relleno de la Laguna del Pondaje mediante escombros y emplazamiento de viviendas y los asentamientos ubicados sobre el Jarillón del río Cauca (ambos sectores en el Oriente), son algunos de ellos. Las causas de su conformación se encuentran profundamente imbricadas en procesos histórico - sociales que bien vale la pena indagar para que desde otros ámbitos y junto con análisis complementarios puedan dar elementos hacia la reducción de las condiciones de riesgo y la prevención de desastres en las comunidades afectadas.

En este sentido, el presente trabajo constituye un análisis histórico de la relación entre algunas variables del proceso de urbanización de Cali y la generación de desastres por inundaciones y deslizamientos en el periodo 1950 - 2000. El análisis se centró en el comportamiento espacio - temporal de los desastres asociados a estos eventos y su relación con aspectos como la expansión urbana, el crecimiento demográfico, la problemática de vivienda para sectores de menores ingresos y las deficiencias de las redes del sistema de desagüe de la ciudad. Mediante la definición de tres periodos de análisis (1950 - 1962; 1963 - 1977; 1978 - 2000) se elaboró una explicación del comportamiento de estos desastres procurando una aproximación a algunas de sus posibles causas.

La conformación del espacio urbano de Cali ha estado supeditada al mercado del suelo y la vivienda con diferentes ofertas para cada sector social. Sectores con menores ingresos se han tenido que ubicar en zonas con fuertes restricciones ambientales (presencia de amenazas de deslizamientos, inundaciones, entre otros) ante el continuo déficit de vivienda y la especulación de las tierras. En algunos casos las obras de infraestructura realizadas para propósitos específicos o diferentes a la urbanización han sido aprovechadas para la ocupación residencial de los terrenos donde se localizan (p.e. Canal CVC - Sur y Jarillón del río Cauca en el Oriente, acueducto La Reforma en las laderas occidentales).

En el análisis elaborado se tuvo como precedente la existencia de un inventario de desastres en Colombia realizado en el Observatorio Sismológico del Suroccidente - OSSO, bajo la concepción del Sistema de Inventarios de Desastres - DesInventar (OSSO - LA RED, 2004). Éste es una metodología y sistema de información diseñado con el objetivo de servir como herramienta para la gestión del riesgo, es decir, para la reducción de los riesgos en una comunidad. La existencia de este inventario, la participación de la autora de este trabajo en su elaboración y el enfoque teórico de DesInventar fueron la motivación para complementar y analizar los datos compilados acerca de los desastres ocurridos en Cali.

El desarrollo del trabajo se organizó en cuatro capítulos. En el primero se realiza una breve síntesis de la evolución del conocimiento acerca de los desastres. Se describen los enfoques que desde el estudio de las amenazas y vulnerabilidades han abordado la temática, buscando evidenciar la importancia del aporte de las Ciencias Sociales en su entendimiento. Una visión de los desastres como producto de procesos histórico - sociales enmarca el desarrollo del trabajo, así como la inclusión en el análisis de los pequeños desastres, cuya ocurrencia cotidiana puede generar importantes pérdidas y efectos acumulados. La ciudad se asume como el escenario propicio para el incremento de los riesgos por las condiciones que actualmente caracterizan su desarrollo, es decir, la existencia de importantes sectores en extrema pobreza y ubicados en áreas marginales y peligrosas, el incremento poblacional y déficit en las demandas sociales e intensos procesos de degradación ambiental, entre otros.

En el segundo capítulo se describen los elementos que permitieron seguir una metodología para el análisis de la ocurrencia de desastres y su relación con la urbanización de Cali. Se precisan, por lo tanto, el área de estudio, la tipología de desastres seleccionados, las variables empleadas del proceso de urbanización y los periodos definidos para el análisis. Este capítulo se complementa con el Tercero, en el que se describen las fuentes de información y las técnicas de investigación utilizadas. En este último se detallan los alcances y limitaciones de la base de datos sobre desastres que se realizó y se destaca la cartografía como una herramienta imprescindible para el análisis de los procesos urbanos. En el trabajo se incluyeron 11 planos generales de Cali y mapas temáticos con un significativo contenido de información que en su representación gráfica facilitaron el entendimiento de los hechos urbanos.

El cuarto capítulo corresponde al análisis de la relación de los procesos en referencia: la urbanización y los desastres. Se señalan algunos antecedentes políticos y económicos de Cali durante la primera mitad del siglo XX, así como su contexto urbano y ambiental hacia mediados de este siglo. Se hace una descripción y análisis de los desastres por inundaciones y deslizamientos a partir de tres periodos definidos según el comportamiento espacial y temporal de los desastres, la tendencia de crecimiento de la ciudad y los problemas en las redes del sistema de alcantarillado. En cada periodo se detalla la zona con mayor afectación por los tipos de desastre considerados. Finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo y se anexa información que amplía los datos registrados en el inventario de desastres que se realizó.

En el análisis se buscó establecer relaciones entre la urbanización y los desastres a partir de algunas variables que delimitaron el objeto de estudio. Muchas aristas de esta temática quedaron por fuera o no se trataron a profundidad. Se espera, por lo tanto, que las múltiples dimensiones de esta problemática puedan ser abordadas en futuros análisis desde diferentes disciplinas y niveles académicos. El presente trabajo es una aproximación al análisis histórico de los desastres con el propósito de hacer un aporte al entendimiento de la relación Sociedad - Naturaleza (ambiente) y la problemática del riesgo y los desastres en la ciudad.

1. MARCO TEÓRICO: URBANIZACIÓN Y DESASTRES

1.1. LOS DESASTRES COMO PROCESOS HISTÓRICO – SOCIALES.

En la actualidad existe un importante conocimiento acumulado acerca del estudio de los desastres. Los avances en la determinación de sus causas han sido notables, aun cuando éstos continúan ocurriendo de manera frecuente e impactando fuertemente la población, especialmente en los denominados países en vías de desarrollo (La Red, 2004). Los ejemplos de desastres ocurridos en todas las escalas (grandes, medianos y pequeños) son innumerables¹, lo cual propone una mayor extensión del estudio de esta temática y la continua evaluación de los mecanismos implementados para su prevención y reducción.

Una descripción, aunque somera, del desarrollo de la teoría de los desastres como la que se presenta a continuación, permitirá evidenciar el importante papel que juegan las diversas disciplinas de las ciencias sociales en la explicación de estos eventos. La definición de los desastres como resultado de procesos histórico - sociales, detonados ante la ocurrencia de un evento natural o antrópico, invitan a la elaboración de análisis históricos, sociológicos, económicos, de género, multidisciplinarios, etc., que muestren las complejas dimensiones y causalidades de esta problemática tan común en la historia de la humanidad pero especialmente de la sociedad contemporánea.

De acuerdo con la literatura disponible (Lavell, 1993; Maskrey, 1996; Arahuja, 2001, Velásquez y Rosales, 1999; Cardona, 2001; entre otros), el conocimiento que se ha generado para explicar los desastres ha abordado la temática desde dos visiones que

1 Para mayor información acerca de los desastres ocurridos en diversos países, especialmente de América Latina, se pueden consultar las bases de datos realizadas bajo la concepción del Sistema de Inventarios de desastres DesInventar, del cual se hará referencia más adelante en el texto. Las bases están disponibles en el dominio público en www.desinventar.org

reflejan intereses colectivos y temporales, de alguna manera opuestos. De estos se desprenden posturas teóricas que han ubicado el énfasis en el estudio ya sea de las amenazas naturales, de las condiciones que favorecen su impacto en la población o de la compleja relación entre ambos aspectos. La acumulación de este conocimiento, sus críticas y los continuos estudios de casos realizados, han permitido ir refinando un enfoque que busca determinar y hacer explícita aquella causalidad histórica y social de los desastres. Tal como lo plantea Lavell (1999:16) al hacer un balance del pasado Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales², “...a lo largo del decenio los desastres pasaron de ser vistos como productos de una naturaleza castigadora, a ser el resultado de procesos de construcción de vulnerabilidad, arraigados en procesos de cambio social y económico”. A continuación se describen, *grosso modo*, estas posturas teóricas.

1.1.1. Amenazas: vistas como la causa de los desastres.

Hasta hace un par de décadas, e incluso hoy en algunos ámbitos o instancias donde se maneja el tema de los desastres, predomina lo que de acuerdo con Lavell (1993), Hewitt denominó “Paradigma dominante o tecnocrático de los desastres”. Las primeras reflexiones sobre la temática se inscriben en esta postura, donde la causalidad de los desastres se asocia a la presencia de eventos extremos de la naturaleza (sismos, huracanes, erupciones volcánicas, etc.). Los desastres se asumen, por lo tanto, como eventos externos que irrumpen la estabilidad de la vida normal y que por su gran impacto afectan indistintamente a todas las personas ubicadas en una extensa unidad geográfica.

Para Lavell (1993), este paradigma ha privilegiado, en primera instancia, los enfoques de tipo fisicalista³ derivados de las ciencias naturales y básicas y orientados específicamente al estudio de las amenazas naturales. A partir de éstos, se ha fortalecido el conocimiento de las características de aquellos fenómenos y el establecimiento de técnicas para su predicción y monitoreo (Lavell, 1993; Mansilla, 1996). No obstante, bajo estos enfoques

2 La década de 1990 fue declarada por las Naciones Unidas como el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales - DIRDN. De acuerdo con Lavell (1999:1) “*El DIRDN fue declarado en reconocimiento de las crecientes pérdidas asociadas con los desastres en el mundo, y con la intención de promover acciones y actividades que abrieran oportunidades para reducir su ocurrencia e impactos en el futuro*”.

3 Término utilizado por algunos autores para referirse a enfoques de las Ciencias físicas y naturales.

se maneja una visión reduccionista de los desastres, que sólo atiende uno de los factores que inciden en su generación separándolos de las verdaderas causas que los producen.

Siguiendo a Lavell, bajo este paradigma también se ha privilegiado la aparición de enfoques estructurales, derivados de disciplinas ingenieriles y arquitectónicas. En éstos, el énfasis se centra en la afectación física dejada por el impacto de eventos extremos, pero sigue considerando las amenazas como la única causa de los desastres (Maskrey, 1998). Se maneja un concepto de vulnerabilidad física, pero pasiva o invariable, determinada por la exposición física de los elementos o su ubicación en el área de influencia del fenómeno peligroso (Cardona, 2001). Los trabajos de investigación se han centrado en la elaboración de medidas estructurales y obras de mitigación que permitan mantener sociedades más seguras (Maskrey, 1998), mediante construcciones más resistentes.

Hewitt (1996) plantea que el paradigma dominante ha desatendido los ingredientes sociales en la generación de los desastres, colocando el énfasis de su causalidad en los fenómenos naturales y percibiéndolos como una situación anormal e impredecible. En consecuencia, el interés ha estado en la etapa de ocurrencia del desastre, mediante la elaboración de medidas destinadas a la atención de la emergencia y/o al desarrollo de técnicas para reducir el impacto de tales fenómenos (Mansilla, 1996).

1.1.2. Vulnerabilidad: conformación de condiciones de inseguridad.

Una visión alternativa a la anterior se ha desarrollado con base en los estudios sociales sobre los desastres desde la década de 1950, pero con una mayor producción durante los últimos veinte años (Mansilla, 1996). Las posturas desarrolladas bajo este enfoque han buscado dar una explicación social de los desastres, ya sea desde el punto de vista de la afectación que sufren las personas y su comportamiento en momentos de emergencia, o desde aquellos cuyo énfasis busca las relaciones entre los desastres y el contexto histórico y social de su causalidad.

Los aportes de este enfoque a la temática han sido decisivos para poner de manifiesto que los desastres son el resultado de procesos sociales que ante la presencia de una

amenaza que actúa como detonador son reveladores de situaciones críticas preexistentes (Acosta, 1993; Lavell, 1993). Así, los desastres pueden ser vistos como generados a partir de forzadas o no resueltas desventajas sociales relacionadas con el género, la ocupación, la clase (situación socioeconómica), la religión, etc. (Hewitt, 1996); en otras palabras, los desastres son “problemas no resueltos del desarrollo” (La Red, 1992; Wilches-Chaux, 1998).

Lo anterior significa que los desastres son la materialización de las condiciones de inseguridad que se han generado en la cotidianidad de las poblaciones y que dan cuenta de problemas estructurales de exclusión y segregación social, reflejados especialmente en la afectación diferencial sufrida al interior de una población en el momento en que ocurre un desastre. Ejemplos comunes de la vida cotidiana en buena parte de las ciudades, por lo menos de los países denominados en vías de desarrollo, dan cuenta de ello. Blaikie *et al* (1996:15) lo ejemplifica así: “...si la estructura de la tenencia de tierras urbanas y el alquiler significan que lo mas cerca de las oportunidades económicas es la barrada de la ladera, la gente se localiza allí sin importar los riesgos de los desastres”.

En esta concepción, el término vulnerabilidad adquiere un significado en el que se enfatiza en los procesos que intervienen en su conformación y acumulación. La vulnerabilidad, entendida como las condiciones que hacen que una comunidad, o parte de ella, sea susceptible de ser afectada por un fenómeno de origen natural o antrópico en un espacio y tiempo determinados (Wilches-Chaux, 1998), da cuenta de las múltiples dimensiones y procesos (sociales, políticos, económicos, culturales, etc.) que pueden generar factores de fragilidad en un conglomerado social. Los altos niveles de desempleo; el desconocimiento del territorio, sus ofertas y sus amenazas; las difíciles condiciones de orden público, entre muchos otros, son elementos que componen, en diferentes niveles, la vulnerabilidad en una población.

Bajo este marco conceptual se ha buscado dar explicaciones de los desastres a partir de la configuración histórica de las condiciones que hacen propicia su ocurrencia. El afán de no caer en un determinismo social ha permitido la elaboración de propuestas teóricas que vinculan la interacción de los factores que conforman el riesgo en una comunidad: las amenazas, las vulnerabilidades (Wilches-Chaux, 1998) y las estrategias de mitigación

(Hewitt, 1996; Maskrey, 1998; Cardona, 1996), considerando al ser humano como un agente activo tanto en la configuración del riesgo y los desastres, como en la reacción o respuesta frente a ellos. Resulta pertinente mencionar que este enfoque, promovido desde espacios académicos estadounidenses y europeos, ha tenido un importante aporte e impulso desde el ámbito latinoamericano, que ha permitido consolidar, de acuerdo con Lavell (2002:4), la *“colección de estudios y debates conceptuales más completa que existe sobre el tema, visto desde una perspectiva social, y publicados en español”*, haciendo referencia a las decenas de publicaciones de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina⁴.

1.2. CONCEPTOS: RIESGO, AMENAZA Y VULNERABILIDAD.

Para el análisis de los desastres como resultado de procesos histórico - sociales, resulta imprescindible entender los conceptos que definen el contexto de su causalidad, esto es, el riesgo y sus componentes de amenaza y vulnerabilidad. A continuación se describen cada uno de ellos.

1.2.1. Riesgo.

El riesgo es entendido como la probabilidad de que ocurra un desastre (Wilches-Chaux, 1998), y puede evaluarse mediante el cálculo de daños y pérdidas esperables. Éste se define como tal cuando coexisten en un mismo espacio la posibilidad que se presente un evento natural o antrópico denominado amenaza y una población o bienes vulnerables a ella. De esta manera el desastre no es más que la materialización del riesgo.

El riesgo se configura de manera diferenciada al interior y entre las sociedades, lo cual se evidencia con la existencia de sectores sociales con mayores probabilidades que les suceda un desastre por las condiciones de inseguridad en las que se encuentran. Aunque la pobreza no es necesariamente sinónimo de vulnerabilidad, es evidente que las zonas de alto riesgo coinciden, por lo general, con áreas que presentan condiciones de subnormalidad o marginalidad (La Red, 1992). La gente pobre tiene menos opciones de

4 Todas estas publicaciones están disponibles en el dominio público en www.desenredando.org

conseguir recursos que le permitan reducir los niveles de vulnerabilidad y riesgo, en comparación con la gente que cuenta con mayores recursos económicos, que se ve menos afectada porque tiene el dinero para reducir al mínimo estas condiciones y, por lo tanto, también tiene la posibilidad de responder y recuperarse más fácilmente y en menor cantidad de tiempo después de una emergencia (Blaikie *et al*, 1996).

1.2.2. Amenazas.

Las amenazas pueden definirse como *“la probabilidad más o menos concreta de que uno o varios fenómenos de origen natural o humano, se produzcan en un determinado tiempo y región que no esté preparada para afrontar sin traumatismos ese fenómeno”* (Wilches-Chaux, 1998:33). En la actualidad es cada vez más evidente que los procesos sociales no sólo intervienen en la construcción y acumulación de vulnerabilidades en la población, sino que también inciden en la ocurrencia de las amenazas. Los actuales procesos de urbanización e industrialización están generando mayores riesgos en las ciudades, ante la aparición de nuevas amenazas o intensificación de las existentes (Quarantelli, 1996; Lavell, 1996). Las inundaciones causadas directamente por procesos de urbanización o contaminaciones relacionadas con avances industriales y tecnológicos, son algunos ejemplos de ello.

Existe una amplia variedad de fenómenos amenazantes que incluye desde los producidos directamente por la naturaleza hasta aquellos atribuidos exclusivamente a la acción humana. Las amenazas no necesariamente se presentan de manera individual sino que en muchos casos ocurren en cadena y por lo tanto generan desastres mucho más complejos. Lavell (1996) propone una detallada clasificación de las amenazas, lo cual resulta fundamental para el estudio de riesgos en una comunidad puesto que el, o los fenómenos amenazantes, se relacionan de manera directa con los elementos que componen la vulnerabilidad existente. Esta clasificación contribuye a definir el tipo de medidas que se deberán tomar para prevenir o mitigar los efectos de posibles amenazas. Una síntesis de la clasificación de Lavell se describe a continuación:

a) Amenazas naturales. Son aquellas manifestaciones propias de la dinámica terrestre (litósfera, hidrósfera y atmósfera) en las que el ser humano no incide en su aparición ni

puede intervenir, la mayoría de las veces, para que no sucedan. Estas amenazas pueden tener diferente origen: geotectónico (sismos, actividad volcánica, tsunami); geomorfológico (deslizamientos, hundimientos, erosión terrestre y costera); meteorológico o climático (huracanes, tormentas, granizadas, sequías, marejadas) e hidrológico (inundaciones, agotamiento de acuíferos).

b) Amenazas socio - naturales. Son aquellas que se expresan a través de fenómenos naturales, pero en cuya ocurrencia o agudización de sus efectos interviene la acción humana. Dentro de este grupo se encuentran principalmente las inundaciones, deslizamientos, sequías, erosión terrestre y costera e incendios forestales. Las amenazas socio - naturales son resultado del impacto de determinadas prácticas sociales (Lavell, 1996). Entre éstas, una de las más evidentes son los actuales procesos de urbanización, acompañados por el incremento de asentamientos en zonas de laderas o riberas de los ríos, por inadecuada planificación y construcción o deficiencia de infraestructura (por ejemplo de saneamiento básico, sistemas de alcantarillado) que generan o incrementan la ocurrencia de fenómenos como las inundaciones y los deslizamientos.

c) Amenazas antrópicas. Son aquellas atribuibles exclusivamente a la acción humana. Se dividen en: amenazas antrópicas por contaminación, asociadas al vertimiento de sustancias nocivas al ambiente, ya sea por causa de procesos industriales (emisiones de gases, derrames de petróleo) ó domésticos (desecho de sustancias orgánicas sin canalización o procesamiento por ausencia de adecuada infraestructura). Y, amenazas antrópicas tecnológicas, referidas específicamente a manejos inadecuados o malfunción de instalaciones o infraestructura potencialmente peligrosas para las comunidades cercanas, principalmente las ciudades, por estar ubicadas dentro o aledañas a ellas, o porque son imprescindibles para la sociedad contemporánea, por ejemplo, incendios industriales, escapes de gases tóxicos, explosiones de redes de gas domiciliario o prolongados racionamientos de energía, etc.

1.2.3. Vulnerabilidad.

La vulnerabilidad es definida como la susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de la ocurrencia de

un fenómeno natural o antrópico (Cardona, 2002). Es una condición de la población, construida histórica y socialmente como resultado de sus prácticas sociales. Ésta sólo adquiere sentido como tal ante la probabilidad de que se presenten una o varias amenazas en su mismo entorno.

Wilches-Chaux (1998:44-48) definió los elementos que componen la vulnerabilidad de una comunidad, los cuales se han convertido en referencia obligada de consulta al abordar el estudio de esta temática. La convergencia y necesaria relación entre estos elementos constituyen lo que Wilches-Chaux denominó la Vulnerabilidad Global en una población. A continuación se describen los factores determinados por este autor:

a) Factores ambientales. Aquellos relacionados con el impacto negativo de las acciones humanas en el ambiente natural, esto es, la degradación que sufre el medio ambiente, expresada en la creciente destrucción de los recursos naturales.

b) Factores físicos. Aquellos relacionados con la ubicación de los asentamientos humanos en zonas de riesgo, las inadecuadas construcciones y la organización no planificada del espacio interno de las ciudades, producto de las características de su urbanización.

c) Factores económicos. Hacen referencia a las carencias económicas tanto en el ámbito local e individual (desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, poco o ningún acceso a servicios básicos, etc.), como al nacional (excesiva dependencia de la economía nacional de factores externos como créditos, comportamiento de precios, etc.).

d) Factores sociales. Comprenden las complejas relaciones de diversos aspectos de las comunidades, de las cuales se destacan: Factores políticos, referidos al escaso nivel de autonomía que posee una comunidad para tomar o influir en las decisiones que la afectan o a su capacidad de gestión para la solución de sus problemas. Factores ideológicos y culturales, asociados a la concepción y visión que se posee sobre el mundo, así como a la forma en que los individuos se ven a ellos mismos dentro de la sociedad a la que pertenecen. Factores educativos, que tienen que ver con el contenido de la educación en relación con el conocimiento, participación y comportamiento con el entorno

natural y una posible relación armónica entre éste y la comunidad. Factores institucionales, que consisten en los obstáculos que éstos puedan generar respecto a una respuesta rápida y participativa en situaciones de riesgo y desastres. Y, finalmente, Factores sociales relacionados con la organización, esto es, la manera como una comunidad esta organizada para asumir las diferentes problemáticas y situaciones que le competen.

La definición de estos factores de vulnerabilidad ha contribuido al entendimiento de las múltiples variables que pueden constituir las condiciones de fragilidad de una población. Estos permiten identificar la vulnerabilidad de una comunidad en un momento determinado; sin embargo, es claro que cada uno de ellos se conforma históricamente mediante la convergencia de diferentes procesos sociales. En la práctica, cada uno requiere de instrumentos metodológicos para su evaluación y diagnóstico. El mayor avance en este aspecto se concentra en la evaluación de la vulnerabilidad física frente a diversas amenazas (Campos, 1992 y 1993; Peralta, 2002; OSSO, 2002). Los intentos de evaluar la vulnerabilidad social en Colombia, por el contrario, aun son pocos (Universidad del Cauca, 2002; Coupé, 1994) o no conocidos, lo cual indica que este es un campo poco explorado que requiere del decidido aporte desde diferentes disciplinas.

Junto con el de Wilches-Chaux, otro reconocido modelo para el estudio de la vulnerabilidad es el propuesto por Blaikie *et al* (1996), quienes plantean que existen diferentes niveles en los procesos que generan condiciones de vulnerabilidad. Estos autores establecen un modelo que evidencia los vínculos existentes entre procesos globales, aparentemente sin incidencia, con las condiciones específicas de inseguridad en la población.

El modelo denominado PAR (*Pressure And Release*), establece unas Causas de fondo referidas a las características de los sistemas económicos y políticos estatales, políticas internacionales, factores ideológicos, etc., que son canalizadas por procesos denominados Presiones dinámicas, hacia las formas específicas de vulnerabilidad de la población o Condiciones de inseguridad. Las *presiones dinámicas* corresponden a procesos intermedios que bien podrían denominarse como las causas inmediatas de la generación de condiciones de riesgo en una comunidad; entre estas se encuentran la

urbanización, el acelerado crecimiento demográfico y los problemas de tenencia de tierra. Aunque se ha criticado este modelo porque explica la conformación de la vulnerabilidad dejando a un lado su relación con los procesos naturales (Maskrey, 1998), este propone elementos que permiten encontrar esos vínculos entre lo local y lo global, tan necesarios en el entendimiento de las realidades contemporáneas. Procesos comunes en muchos países y regiones expresados en las *causas de fondo* y las *presiones dinámicas*, adquieren características específicas en contextos particulares y confluyen en diferenciadas formas de *condiciones inseguras* en ámbitos locales.

1.3. LOS PEQUEÑOS DESASTRES

La acumulación de condiciones de riesgo se materializa, en diversas ocasiones, en desastres. Una vez ocurridos, los desastres se definen como los efectos adversos o pérdidas en las vidas y bienes humanos dejados por la ocurrencia de un evento amenazante en una sociedad vulnerable a ellos (Velásquez y Rosales, 1999). Los desastres pueden ocurrir a diversas escalas. Los más reconocidos son aquellos de gran magnitud, desencadenados por eventos de considerable impacto (huracanes, tsunamis, sismos) que afectan extensas zonas geográficas. Entre los muchos ejemplos se pueden nombrar, los efectos de la erupción del Volcán Nevado del Ruiz en 1985, del sismo de México en este mismo año, el sismo y avenida de Páez en 1994, el Huracán Mitch en 1998, el sismo de Armenia en 1999, sismos de El Salvador y la India en el 2001 y de Irán en el 2003, o más recientemente, el terremoto y tsunami de Sumatra del 26 de diciembre de 2004 que afectaron nueve países de Asia y África.

Pero entre estos grandes acontecimientos hay una innumerable cantidad de pequeños y medianos desastres, de ocurrencia mucho más frecuente, cuyo impacto acumulado puede generar pérdidas tan importantes como los primeros. Aún son escasos los estudios que intentan calcular comparativamente los daños y efectos de estos desastres, sin embargo, ya existen inventarios disponibles que incluyen una gran cantidad de desastres ocurridos a todas las escalas y que facilitan hoy en día el acercamiento a esta temática⁵.

⁵ Nos referimos a aquellos inventarios realizados bajo la concepción y metodología de DesInventar, del cual se hablará más adelante en este texto. También se debe mencionar que existe una importante fuente de información acerca de este tipo de desastres en los registros de

De los pocos estudios realizados se pueden nombrar, por una parte, el elaborado por Velásquez y Meyer (1994) para estimar las pérdidas por desastres ocurridos en el Valle del Cauca en la década de 1980. Sobre la base de 313 reportes de desastres (entre octubre de 1980 y septiembre de 1989), estos autores estimaron que el departamento perdió, como mínimo, el equivalente a la inversión pública asignada para 1990 (unos 35 millones de dólares) y entre los años 1983 y 1986, estimaron que las pérdidas fueron equivalentes al presupuesto de inversión pública departamental para estos mismos años.

Otro estudio de este tipo fue elaborado por Bonilla y González (2004), quienes a partir de la aplicación de modelos econométricos realizaron una evaluación de las posibles pérdidas socioeconómicas que en 20 años podrían dejar las inundaciones provocadas por el río Guadalajara y las quebradas y acequias que rodean la ciudad de Buga, municipio del Valle del Cauca. Los autores encontraron que las pérdidas económicas acumuladas serán de aproximadamente 140 mil millones de pesos provocados por lo que ellos denominan eventos menores. Además, determinaron que las pérdidas podrían registrar un incremento de aproximadamente el 16 % (22 000 millones) *“si se continua con el uso que actualmente se lleva a cabo en los suelos de la cuenca del río Guadalajara y la expansión territorial en la parte norte de la misma, en zonas de alto riesgo y sin medidas y obras de prevención”*. (Bonilla y González, 2004:275)

Los pequeños desastres, hechos visibles por la perspectiva social, expresan de manera más evidente la existencia e incremento de vulnerabilidad en una determinada comunidad. Su frecuente ocurrencia demuestra que la presencia de un evento peligroso, por pequeño que sea, puede desencadenar efectos adversos en la población (Maskrey, 1998). Los efectos, puntuales y locales en cada situación de desastre (por ejemplo el taponamiento de una vía secundaria por un deslizamiento, la inundación de varias viviendas por el desbordamiento de aguas de las alcantarillas), pueden generar, como ya se describió en los anteriores párrafos, impactos acumulados a gran escala.

Por otro lado, los “grandes desastres” se materializan en múltiples desastres sobre

las entidades de socorro que atienden directamente las emergencias cotidianas. Algunos estudios, a nivel de pregrado, han utilizado esta información a partir de la concepción de DesInventar (Polanco, 2001; Saldarriaga, 2002; Betancourt y Clavijo, 2004; Rojas, 2004), no obstante, aún permanecen en los archivos de estas entidades innumerables datos sin sistematizar y analizar.

comunidades locales más o menos propensas a sufrir sus efectos. El Huracán Mitch, por ejemplo, no afectó a Honduras de manera homogénea sino, en especial, a algunos departamentos y, dentro de ellos, a las localidades más vulnerables por su exposición a inundaciones a lo largo del río Choluteca (Rosales, 1998). Maskrey (1998) ilustra cómo los desastres, al igual que la sociedad, pueden ser vistos a diversas escalas fractales. Comunidades o regiones homogéneas y de bajo nivel de fractalidad o complejidad, por ejemplo el centro de Europa, tienden a ser menos afectadas por desastres (pequeños o grandes), al contrario de comunidades y regiones de los llamados países en vías de desarrollo.

Esto significa que existen escenarios con condiciones de riesgo mucho más complejas que otras, evidenciadas tanto en los efectos y pérdidas dejados en cada situación de desastre, como en su recurrencia. En Velásquez *et al* (2003:5), las diferencias en los escenarios de riesgo se ejemplifican así: *“Probablemente el deslizamiento que tapone una vía en una región con redundancia vial no implique mayores pérdidas para sus usuarios; pero si se trata de la única forma de comunicación de una población agrícola con los centros de mercadeo puede significar un desastre por la pérdida de productos perecederos y los efectos consecuentes sobre la economía de las familias”*. Latinoamérica es un buen ejemplo de este último caso porque en ella convergen diversos tipos de amenazas naturales y socio - naturales con contextos de marginalidad, ingobernabilidad, crisis económica y/o conflictos internos como en Colombia.

1.4. CIUDAD, AMBIENTE Y DESASTRES.

Los intensos procesos de urbanización ocurridos en las últimas décadas, evidencian la importancia que ha adquirido la ciudad en la Sociedad Moderna (Mansilla, 2000). En la actualidad, en ella se concentra predominantemente la población y se centraliza la economía mundial (Lavell, 1999). Estas condiciones le confieren mayor complejidad a las dinámicas urbanas generando una intensa presión sobre los recursos que la ciudad utiliza para su funcionamiento y desequilibrios entre los sistemas que la componen. La ocurrencia de desastres de diverso tipo y de manera cada vez más frecuente es una de las consecuencias de estos procesos.

La ciudad como producto histórico y social es dinámica y se transforma de acuerdo con los procesos sociales que tienen lugar en ella. Cada ciudad se constituye tanto por sus formas y construcciones, como por el entramado de relaciones sociales, económicas, políticas y culturales (Giraldo, 2002), que convergen y se relacionan dialécticamente con el espacio físico. La manera como se transforma físicamente la ciudad es el resultado, por lo tanto, de aquellas complejas relaciones sociales.

Las dinámicas urbanas implican la progresiva transformación del medio natural mediante una intensa utilización de los recursos. La generación de nuevas amenazas o intensificación de las existentes son consecuencias directas de la manera como ocurre la urbanización (Lavell, 1996), acompañada del desarrollo de procesos como la impermeabilización del suelo; ocupación de áreas inseguras (en pendientes o riberas de ríos); sistemas de desagüe insuficientes; utilización de nuevas tecnologías (en sistemas masivos de transporte, provisión de energía, industrias ubicadas en o cerca de la ciudad) etc.

Los sistemas masivos de transporte, la localización de estaciones de gasolina en zonas residenciales, las redes de energía eléctrica y gas, los embalses, las hidroeléctricas, entre otros, son elementos de la sociedad moderna que, así como contribuyen a satisfacer las necesidades de la población urbana, implican también la existencia de riesgos que si no se controlan o manejan pueden desencadenar situaciones de desastre. Es en este sentido que Quarantelli (1996) afirma que la urbanización y la industrialización son tendencias sociales que están incidiendo de manera creciente en la generación de desastres.

La complejidad, propia de la realidad urbana, junto con los procesos que en la actualidad aceleran y determinan la urbanización, han contribuido en la conformación de diversas condiciones de inseguridad (vulnerabilidades y amenazas), desencadenando innumerables situaciones de desastres de diversas escalas en el ámbito urbano. Estos son, por lo tanto, fenómenos que requieren de estudios detallados que contribuyan a explicar sus relaciones y den claridad en la manera como se debe actuar para la mitigación de los riesgos y prevención de los desastres.

1.5. RIESGO URBANO.

La ciudad, como escenario propicio para el incremento del riesgo (Mansilla, 2000) tiene unas dinámicas particulares que contribuyen a conformar sus propias condiciones de inseguridad. La urbanización en los países latinoamericanos, por ejemplo, intensificada desde mediados del siglo XX, fue promovida por importantes procesos migratorios del campo a la ciudad que en el marco de un efímero auge industrial y un progresivo deterioro de las economías rurales contribuyeron en la consolidación de ciudades con significativos déficit en términos de las crecientes demandas urbanas. En consecuencia, entre los rasgos comunes de estas ciudades se encuentra la considerable magnitud de población que vive en condiciones de pobreza e indigencia (Clichevsky, 2000); la crítica expansión ilegal de las urbes mediante la generación de fronteras marginales; la segregación socio-espacial y los profundos procesos de degradación ambiental.

Mansilla (2000) definió las características comunes del riesgo en la ciudad actual, las cuales pueden tener expresiones diversas en contextos urbanos particulares. A continuación se presenta una síntesis de estas características:

- a) La velocidad de cambio de los factores de riesgo (vulnerabilidad y amenaza) respecto a ámbitos rurales, y su complejidad por la multiplicidad de factores que intervienen en su conformación.
- b) La degradación ambiental expresada en la generación de nuevas amenazas y vulnerabilidades, debido a la transformación radical de los ecosistemas locales. Se caracteriza fundamentalmente por la transformación de suelos agrícolas en áreas urbanas; la construcción de infraestructura de abastecimiento de agua y drenaje mediante la sobreexplotación o contaminación de los recursos hídricos; la recolección y disposición final de residuos sólidos; la contaminación; la disposición de residuos peligrosos; los riesgos físicos y químicos; y, la apropiación del suelo y las modalidades de expansión urbana.
- c) El incremento de la vulnerabilidad por la creciente extensión de las áreas susceptibles

a sufrir daños causados por amenazas de distinta magnitud, la concentración de elementos expuestos (viviendas, infraestructura, servicios, etc.) y las condiciones de crecimiento y evolución de los sectores sociales de dichas ciudades. Esto último está caracterizado, principalmente, por el aumento de los sectores marginales en las ciudades, el desempleo, subempleo, deficientes construcciones de vivienda, pérdida de valores culturales, desmantelamiento de la vida comunitaria, etc.

d) La aparición de nuevos riesgos como accidentes industriales, desastres causados por fallas en el transporte o manejo de sustancias peligrosas, contaminación ambiental, etc. La ciudad es el espacio donde las amenazas han dejado de ser propiamente naturales y donde adquieren mayor importancia las amenazas socio - naturales, antrópicas y tecnológicas, y por su conformación, se presenta también una mayor susceptibilidad a las amenazas complejas o en cadena.

2. METODOLOGÍA

2.1 ELEMENTOS DE ANÁLISIS

El análisis de la relación entre el proceso de urbanización y la ocurrencia de desastres, buscando nexos causales, es un trabajo considerable que implica la atención de los diversos componentes y relaciones de ambos procesos. En el presente estudio se elaboró un análisis histórico y general de dicha relación, con el cual no se pretende agotar las diferentes aristas que pueda tener esta temática, sino, por el contrario, dejar planteadas líneas de análisis, preguntas e inquietudes para futuros estudios más detallados o complementarios.

El trabajo tiene como enfoque teórico una visión de los desastres como resultado de la relación no armónica entre la sociedad y la naturaleza, cuyas causas se construyen históricamente y se relacionan con problemas no resueltos de los modelos de desarrollo. La urbanización y el incremento del riesgo urbano hacen parte de las principales características de la Sociedad Moderna (Mansilla, 2000). Analizar sus relaciones en las diferentes realidades urbanas resulta imprescindible en el entendimiento de la causalidad de los desastres como situaciones construidas por el ser humano pero a su vez con opciones para su reducción.

Para el caso de Cali el análisis se realizó a partir del comportamiento espacial y temporal de los desastres por inundaciones y deslizamientos ocurridos en los últimos cincuenta años. Éste, permitió evidenciar los nexos existentes con algunas variables del proceso de expansión urbana de Cali, las cuales se detallan más adelante. Se definieron tres periodos de estudio con los que se procura explicar algunas causas de la ocurrencia de estos desastres. A continuación se describen cada uno de los elementos que se siguieron en el presente análisis.

2.1.1. Área de estudio.

Los objetivos del trabajo están delimitados geográficamente a la ciudad de Cali, tercera en importancia dentro del sistema urbano del país, tanto por el número de habitantes como por su posición dentro de la economía nacional. Fue fundada en el año 1536 y desde 1910 designada como capital del departamento del Valle del Cauca. Esta ciudad, situada al sur del valle geográfico del río Cauca, es el centro urbano más importante del Suroccidente colombiano, favorecido por su cercanía al Puerto de Buenaventura en el Océano Pacífico.

La ciudad de Santiago de Cali conforma, junto con la zona rural, el municipio denominado con el mismo nombre. El área urbana limita con fronteras naturales tales como la Cordillera Occidental y el río Cauca al Oriente (Ver Figura 1), lo que ha tenido implicaciones importantes en su proceso de urbanización. Tiene una altura promedio de 1000 msnm. y una topografía que se caracteriza por zonas tenuemente elevadas hasta llegar a laderas y por áreas planas que se extienden hasta el valle aluvial del río Cauca en su margen izquierda. A lo largo de su historia ha tenido diversos cuerpos de agua entre ellos ríos, ciénagas, quebradas y caños, muchos de los cuales hoy han desaparecido por la urbanización. En la actualidad es atravesada de Occidente a Oriente por ríos tributarios al Cauca: por los ríos Pance, Lili, Meléndez, Cañaveralejo, Cali y Aguacatal y, paralelo a la Cordillera Occidental, por el ya mencionado río Cauca. Durante el año se presentan dos periodos lluviosos entre marzo - mayo y septiembre - noviembre, que pueden variar por la incidencias de fenómenos como el de El Niño (Velásquez, 1996:98).

A partir de la década de 1940 la ciudad tuvo un vertiginoso crecimiento demográfico que se intensificó hasta la década de 1960 por las migraciones masivas asociadas con la llamada violencia de mediados del siglo XX. Hasta la fecha el crecimiento demográfico ha sido constante aunque con menores tasas de crecimiento que las presentadas en aquella época. Para el año 2003 la población llegó a los 2 209 235 habitantes correspondientes al 95,4 % de la población total del municipio. En la Tabla 1 se presentan los datos de población según fuentes oficiales.

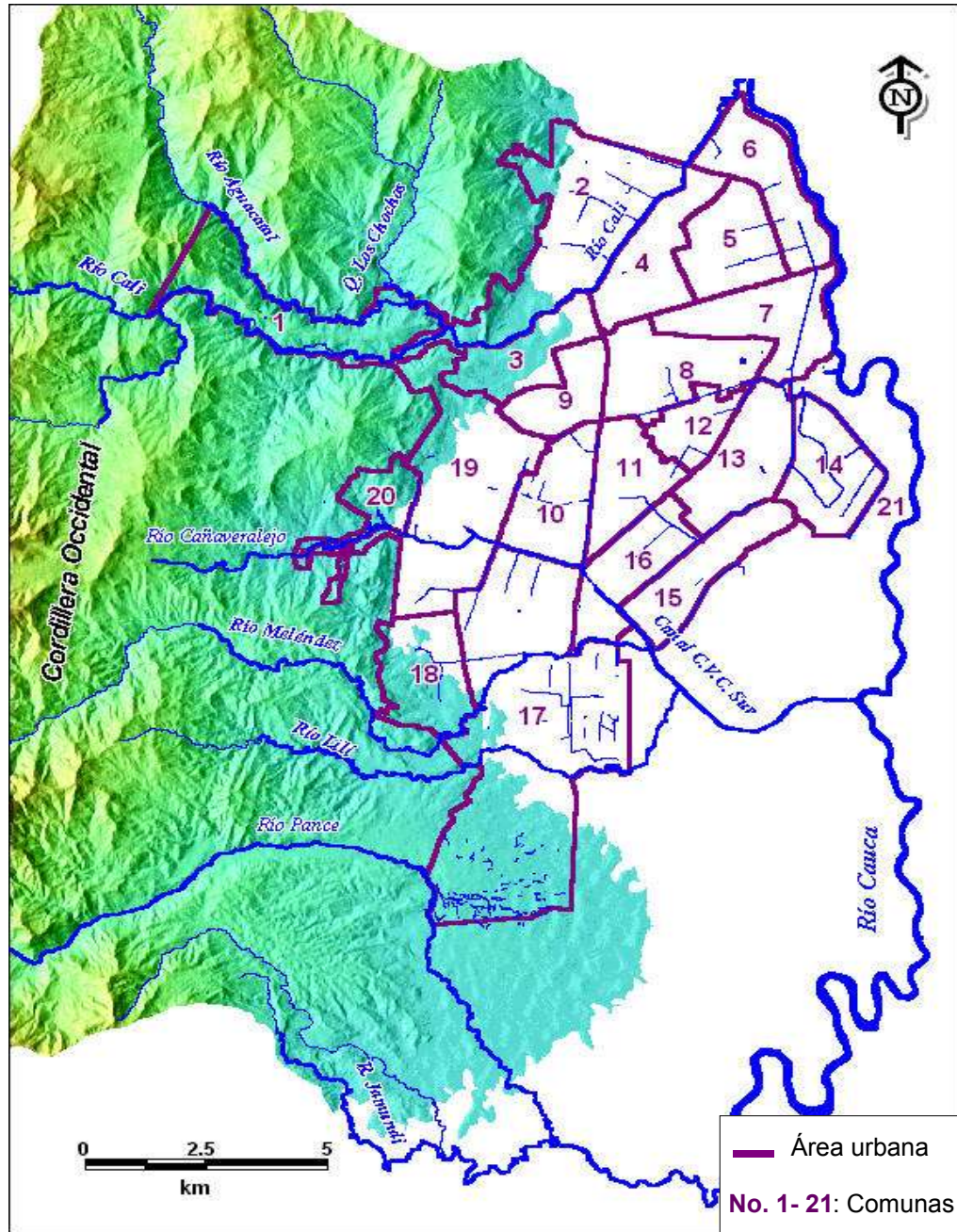


Figura 1. Mapa de Santiago de Cali. Fuente: OSSO a partir de SIG-Cali (Sistema de Información Geográfica para Cali), 1993.

Censo	Población	Fuente
1912	27 747	DAP, 1979*
1938	88 366	DAP, 1979*
1951	241 357	DANE, 1969
1964	618 215	DANE, 1969
1973	891 187	DAP, 1979
1985	1 323 944	DANE, 1986
1992	1 714 363	DAP, 1998
1997	1 922 633	DAP, 2001
2000	2 071 227	DAP, 2001
2002	2 209 235	DAP, 2003

Tabla 1. Datos de la población urbana de Cali a partir del siglo XX. Nota: * incluye la cabecera municipal y el resto del municipio.

Hasta el año 2002 Cali estaba conformada por 249 barrios aprobados y 91 urbanizaciones y/o sectores, agrupados, a su vez, en 21 comunas (DAP, 2003). La composición socio - económica de las comunas presenta diferencias bastante grandes entre sí. Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Cali - POT - (2000), las comunas 2, 3, 17 y 19, caracterizadas por altos ingresos, mantienen las tasas más bajas de desempleo, mientras en las restantes las tasas presentan niveles medios y bajos, siendo la situación más crítica la de las comunas de menores ingresos que experimentan las tasas más altas de desempleo de la ciudad. En términos de los niveles de indigencia y pobreza, el POT plantea que se encuentran distribuidos así: en las comunas 1, 14 y 20 la indigencia rebasa el 20 % de los hogares; en las comunas 4, 5, 9 y 15 la indigencia supera el promedio de la ciudad; mientras que en la 2, 7 y 19 los niveles están por debajo del promedio. En cuanto a los niveles de pobreza, en las comunas 1, 13, 14, 15 y 20 las cifras son superiores al 60 % y, excluyendo a las comunas 2, 17 y 19, en las restantes hubo un importante desplome de los ingresos de los hogares. Las mayores densidades de población y vivienda se concentran en las comunas 6, 12, 13, 14 y 15, correspondientes a los estratos socio - económicos 1, 2 y 3. Las comunas con menores densidades, 2, 17 y 19, tienen 5 y 6 como estratos predominantes (Tabla 2).

Comuna	Área bruta has	Población	Densidad bruta hab/ha	Viviendas	Densidad bruta Viv/ha	Cobertura acueducto	Cobertura alcantarillado
1	390,64	63 488	162,52	11 350	29,05	49,80	48,01
2	1135,81	107 301	94,47	31 628	27,85	79,97	79,53
3	365,41	43 498	119,04	10 724	29,35	80,51	80,51
4	457,37	62 310	136,24	13 209	28,88	87,00	86,71
5	419,76	95 938	228,55	22 913	54,59	100	100
6	501,48	184 418	367,75	34 546	68,89	100	100
7	497,38	86 336	173,58	15 509	31,18	92,51	92,48
8	532,75	98 026	184,00	19 654	36,89	100	100
9	285,19	55 608	194,99	11 715	41,08	92,67	92,67
10	422,00	113 735	269,52	23 150	54,86	100	100
11	377,86	104 729	277,16	20 055	53,08	85,60	85,60
12	233,69	75 109	321,40	12 487	53,43	92,23	92,23
13	477,41	185 095	387,71	33 142	69,42	83,57	82,18
14	444,34	160 965	362,26	27 087	60,96	94,83	92,38
15	411,86	133 836	324,95	26 859	65,21	74,74	74,32
16	434,71	104 088	239,44	18 781	43,20	81,92	81,92
17	2307,72	128 583	55,72	37 334	16,18	79,03	81,02
18	543,64	102 244	188,07	19 569	36,00	79,00	78,88
19	1122,97	110 491	98,39	29 319	26,11	98,87	98,87
20	243,97	61 506	252,13	10 609	43,49	88,60	88,42
21	483,33	86 169	178,28	17 234	35,66	77,59	73,43

Tabla 2. Cifras por Comunas para el año 2002, según Cali en cifras 2003. (DAP, 2003).

2.1.2. Tipología de desastres.

A partir de la consulta de fuentes de información como la base de datos DesInventar Colombia (OSSO, 2002) y el Plan para la Mitigación de Riesgos en Cali (1996), se consideraron las inundaciones y deslizamientos como parte de los eventos que mayor afectación han dejado en la ciudad durante el siglo XX. La forma de crecimiento de la urbe hacia zonas de ladera y áreas bajas e inundables, principalmente mediante el emplazamiento de asentamientos informales y/o subnormales, ha implicado el incremento de desastres por este tipo de eventos tanto por la acumulación de condiciones de vulnerabilidad en la población como por la intensificación de la ocurrencia de los

fenómenos mismos. Para el análisis de estos desastres se elaboró una base de datos sobre aquellos ocurridos en el periodo 1950 - 2000, cuya descripción se realiza en el Capítulo 3.

2.1.3. Variables del proceso de urbanización de Cali.

La formación y conformación de las ciudades es un proceso histórico y complejo donde interactúan en forma dialéctica el espacio y las relaciones sociales que lo producen (Mosquera, 1984). Su estudio es, por lo tanto, fuente inagotable de innumerables propuestas para abordarlo (Montañez, 2002). De acuerdo con la información registrada en el inventario de desastres realizado y en algunos estudios consultados (Herzer y Di Virgilio, 1996; Herzer et al, 2000; Lungo y Baires, 1996), se seleccionaron para el análisis propuesto tres variables de la urbanización de Cali las cuales se consideraron determinantes en el análisis de la generación de condiciones de inseguridad en la población que confluyen con frecuencia en la ocurrencia de desastres. Las variables escogidas son:

- a) El crecimiento del trazado urbano mediante procesos de ocupación de tierras que, mediados por diferentes factores, conforman una determinada organización interna del espacio urbano.
- b) El comportamiento demográfico y el déficit de vivienda para sectores sociales de bajos ingresos.
- c) La capacidad y cobertura del sistema de desagüe de la ciudad en la medida en que ésta se expande.

Estas variables están condicionadas, desde luego, por el contexto económico, político, social, cultural y ambiental en el que se enmarcan. Algunos de estos aspectos se incluyen en el análisis, con la suficiente profundidad para los propósitos de un trabajo de pregrado y respetando la complejidad de cada uno de ellos. Quedan por fuera de este estudio diversidad de elementos importantes para el análisis de los desastres, que se espera puedan ser abordados en futuras investigaciones. Entre éstos, se considera de suma

importancia realizar un manejo más exhaustivo de aquellas medidas implementadas por la Administración Municipal (y las empresas de servicios públicos) para la mitigación de los riesgos y desastres. En este estudio en particular sólo se tuvieron en cuenta algunos casos específicos.

2.1.4. Definición de periodos de análisis.

La relación entre los desastres ocurridos y el proceso de urbanización de Cali se realizó a partir de la definición de tres periodos de análisis, determinados por los siguientes aspectos:

- a)** el comportamiento espacial y temporal de los desastres,
- b)** la tendencia de crecimiento de la ciudad y,
- c)** los problemas en el sistema de alcantarillado.

En este sentido, se determinaron los periodos 1950 - 1962; 1963 - 1977 y 1978 - 2000. En cada uno de los periodos se analizaron más detenidamente, las zonas con mayor afectación por los tipos de desastres considerados.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN

Como en cualquier tipo de estudio, la adquisición de información es una parte sumamente importante del proceso de investigación. En el análisis histórico esta condición no es la excepción y, por lo tanto, una adecuada selección y evaluación de las fuentes confiere, en gran medida, la rigurosidad metodológica que se requiere en la explicación de cualquier realidad histórica. Aróstegui (1995:338) define la fuente, en la historiografía, como *“todo aquel objeto material, instrumento o herramienta, símbolo o discurso intelectual, que procede de la creatividad humana, a cuyo través puede inferirse algo acerca de una determinada situación social en el tiempo”*. Como bien lo dice el autor, esta definición implica, de entrada, el carácter extremadamente amplio y heterogéneo de las fuentes y por lo tanto le corresponde al historiador tener la capacidad de seleccionar, de esta variedad, aquellas cuyo contenido de información responden a los problemas y objetivos que se ha planteado en la investigación.

En esta medida, para el presente trabajo se utilizaron diversas fuentes de información y técnicas de investigación, que facilitaron la elaboración de una explicación coherente acerca del objeto de estudio, esto es, los desastres y su relación con la urbanización. Entre las fuentes utilizadas se encuentra la documentación hemerográfica, cartografía de Cali, testimonios escritos, datos socioeconómicos de la población y estudios sobre temáticas relacionadas como la historia de la urbanización de la ciudad, los servicios públicos y el problema de la vivienda.

Entre las técnicas de investigación utilizadas, entendidas éstas como *“las operaciones que realiza el investigador para transformar los hechos en datos”* (Aróstegui, 1995:360), se encuentra la elaboración de una base de datos sobre desastres por inundaciones y deslizamientos, bajo la concepción y metodología del Sistema de inventario de desastres - DesInventar, y la representación de esta información a través de gráficos, mapas y tablas de datos. A continuación se describen cada uno de los elementos mencionados.

3.1. SISTEMA DE INVENTARIO DE DESASTRES – DESINVENTAR

3.1.1. Antecedentes, conceptos e hipótesis.

DesInventar es una propuesta conceptual y metodológica para el registro de la información sobre desastres ocurridos a todas las escalas. Cuenta con un conjunto de definiciones y variables para la elaboración de inventarios con criterios homogéneos y un sistema de información que permite crear bases de datos y facilitar su consulta, mediante la generación de gráficos, mapas temáticos y estadísticas de los datos registrados⁶. Fue creado en 1994 por la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina⁷, ante las dificultades que presentaba para el estudio de la vulnerabilidad y el riesgo, la significativa ausencia de información sistematizada de datos sobre desastres, la existencia de inventarios realizados con criterios disímiles y en diversos formatos y concepciones de desastres que consideraban solamente los efectos de aquellos eventos de gran envergadura y de grandes impactos (Velásquez y Rosales, 1999).

Con esta herramienta se busca facilitar la elaboración de inventarios retrospectivos y prospectivos de desastres como un instrumento para la gestión del riesgo, es decir, para la prevención y reducción de su ocurrencia en las comunidades. DesInventar se fundamenta en una visión de los desastres como resultado de la interacción entre procesos, profundamente imbrincados, de los sistemas “Sociedad” y “Naturaleza” (Velásquez y Rosales, 1999). Son entendidos como los efectos de un fenómeno natural o antrópico, con consecuencias adversas sobre las vidas humanas, los bienes, la infraestructura y los sectores productivos, los cuales ocurren en todas las escalas, desde la familiar hasta la nacional o internacional, y de ocurrencia instantánea (efectos por sismos, deslizamientos) o de evolución lenta (efectos por sequías) (LA RED - OSSO, 2003).

Con DesInventar, La Red se propuso generar bases de datos sobre desastres en América Latina a partir de las cuales comprobar la hipótesis de que el riesgo, la vulnerabilidad y los pequeños desastres están aumentando y que estos últimos pueden

6 Para mayor ilustración acerca de DesInventar, su implementación y aplicaciones, se puede consultar www.desinventar.org

7 La Red es una Organización no gubernamental, creada en 1992 y conformada por grupos de investigación e investigadores independientes, que realiza estudios sociales sobre desastres. Su producción se encuentra en el dominio público y se puede consultar en www.desenredando.org

tener un significativo impacto acumulado en las economías, las opciones de vida y el futuro de las comunidades, regiones y países. Por ello, se registran desastres en todas las escalas, con un especial énfasis en los pequeños, invisibles y con alta frecuencia de ocurrencia. Se busca, además, asociarlos a diferentes escalas espaciales, tanto para ver esos pequeños desastres como para descomponer aquellos que afectan áreas extensas en los múltiples y diferenciables que realmente son y en las singularidades que significan sus efectos para cada comunidad afectada (LA RED - OSSO, 2003).

Tras diez años del inicio de DesInventar es posible decir que la hipótesis de La Red sigue vigente. La enorme cantidad de pequeños y medianos desastres registrados en las bases de datos que se han generado en diversos países de América Latina lo comprueban. Así, por ejemplo, la base de datos de Colombia desarrollada en el marco de un proyecto de investigación sobre clima y desastres entre La Red y el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI por sus siglas en inglés) dispone de 20 110 reportes de desastres ocurridos a escala municipal para el periodo 1914 - 2002 (Velásquez *et al*, 2005, en preparación). En la segunda Conferencia Interamericana sobre Reducción del Riesgo de los Desastres celebrada en noviembre del 2004 en Manizales (Colombia), La Red (2004) lo puso de manifiesto:

“Cada día contamos con más evidencias, procedentes de distintas fuentes, que indican que si bien durante el último decenio la gestión del riesgo ha logrado algunos avances importantes y más o menos puntuales en algunos países, los riesgos y los desastres no solamente no han disminuido, sino que han aumentado y tenderán a seguir aumentando en los próximos años... (P.1)

... Las situaciones de desastres pequeños y medianos generan un impacto que se equipara al de los grandes desastres, con el agravante de que la mayoría de ellas no dan lugar a las dinámicas económicas y sociales que suelen desencadenarse con posterioridad a eventos mayores y que, de alguna manera, al menos desde el punto de vista teórico, permiten convertirlas en oportunidades para avanzar en el desarrollo. Los pequeños y medianos desastres son atendidos por la población misma y por las autoridades locales con pocos recursos y opciones para superar las crisis que se presentan” (P.2).

3.1.2. Registro y consulta de la información.

Para el registro de la información DesInventar cuenta con variables homogéneas acerca de las características del desastre, con las cuales es posible sistematizar datos

comparables y con criterios comunes. Esta información se registra en una ficha básica (Figura 1) que está compuesta por dos partes:

a) Los campos o variables donde se registran las características generales del desastre tales como localización, fecha de ocurrencia, duración, tipo de evento detonante del desastre y sus causas. DesInventar maneja un listado predefinido de eventos (p.e. deslizamiento, inundación, lluvias, avenida, sequía, sismo, sedimentación, tsunami, vendaval, etc.) y causas (lluvias, error humano, desbordamiento, diseño, negligencia, localización, El Niño), con diversas posibilidades para los usuarios.

b) Campos o variables donde se registra el desastre en sí, es decir, los efectos sufridos por la población (muertos, heridos, desaparecidos, damnificados, afectados, evacuados), la vivienda (afectadas y destruidas), la infraestructura, servicios y sectores productivos (acueducto, alcantarillado, energía, transporte, comunicaciones, educación, salud, sector agrícola, industria, etc.). Esta ficha tiene una Extensión, donde es posible registrar otro tipo de efectos o variables, diferentes o más detalladas que las existentes en la ficha básica. Cada una de estas variables cuenta con una definición determinada que indica el tipo de información que se debe registrar.

Todos los inventarios realizados en DesInventar deben tener definido el nivel de detalle espacial al que se acopia la información, es decir que todos los reportes o fichas que se realicen deben estar asociados a una misma unidad geográfica, por ejemplo, el municipio, la comuna, el barrio, la manzana, etc.

Ficha de Información de Desastres

No. Ficha: 1950-0001 Fecha (AMD): 1950 2 5 Duración en días: 0 Fuente: RELATOR 1950-02-06 P.7
 Comuna: COMUNA 10 Barrio: CRISTOBAL COLON
 Evento: INUNDACION Sitio:

Causas: LLuvias Descripción: Torrencial aguacero entre las 5 y 8 pm.

Efectos

Muertos: 0 Desaparecidos: 0 Heridos, Enfermos: 0 Magnitud:
 Afectados: 0 Reubicados: 0 Viv. Afectadas: 0 Valor Pérdidas \$: 0
 Evacuados: 0 Damnificados: 0 Viv. Destruídas: 0 Valor Pérdidas US\$: 0
 Vías Afectadas (m): 0
 Cultivos y Bosques (Ha): 0
 Ganado: 0
 Centros de Educación: 0
 Centros Hospitalarios: 0

Sectores Afectados

Transporte Comunicaciones Socorro
 Agropecuario Acueducto Alcantarillado
 Educación Energía Industrias
 Salud Otros

Otras Pérdidas:

Observaciones

El aguacero ocasionó numerosos daños en residencias de los barrios sub-urbanos, obligando en muchos sitios a sus moradores a abandonar sus hogares. Barrios mas afectados Libertadores, Primero de Mayo y Bretaña, Ley 41, Guayaquil, Cristobal Colón y Villanueva, Olaya Herrera, Jordan Mazuera y Dario Echandia. Ya es tradicional que cuando las lluvias son fuertes, los habitantes de

Fecha: 2004-02-25 Por: NJP

Figura 2. Ficha básica de registro de la información sobre desastres en DesInventar.

Las bases de datos realizadas con DesInventar pueden ser consultadas a través del Módulo DesConsultar (Figura 2), diseñado para que se puedan hacer diversidad de preguntas a los datos. También permite obtener ciertos niveles de análisis por medio de gráficos (histogramas temporales y comparativos), mapas temáticos (distribución de desastres, muertos, heridos, etc., por cada unidad geográfica contenida en la base de datos), sumatorias y consultas expertas de la información.

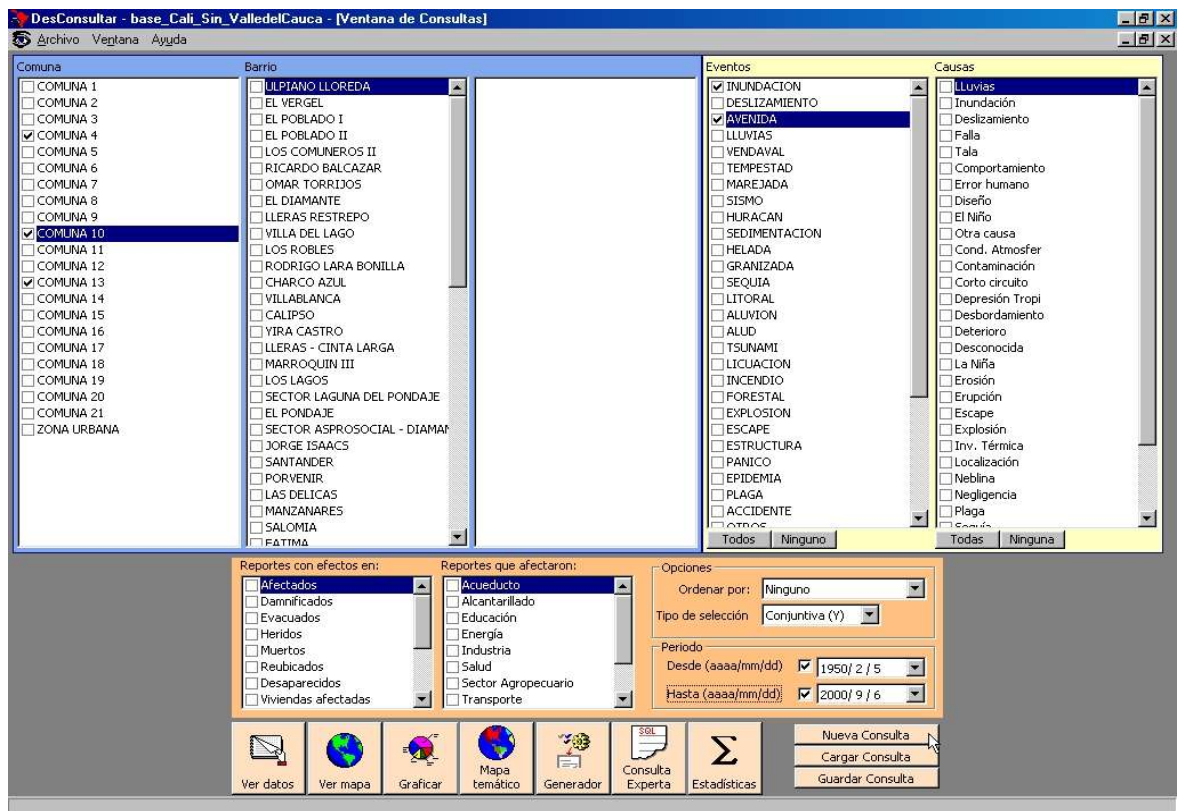


Figura 3. Ventana de consulta de la información (Módulo DesConsultar).

3.2. BASE DE DATOS SOBRE DESASTRES POR INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS OCURRIDOS EN CALI.

Como principal fuente de información para el presente trabajo se utilizó una base de datos sobre desastres por inundaciones y deslizamientos, realizada bajo la concepción y metodología de DesInventar. Este inventario cubre el periodo 1950 - 2000 y se consolidó a partir de la actualización y complementación, con información hemerográfica, de una base de datos ya existente, realizada a escala nacional por el Observatorio Sismológico del Suroccidente, OSSO. La base resultante cuenta con 1280 reportes de desastres acopiados a nivel de barrio, la cual se constituye en una importante herramienta para el estudio de la vulnerabilidad, el riesgo y los desastres en la ciudad. A continuación se describe el proceso de conformación de la base y sus principales características.

3.2.1. Antecedentes.

a) La base de datos de Cali se consolidó a partir de la información contenida en una base existente, realizada en el OSSO para todo el país a escala municipal, en el marco de un proyecto de investigación sobre clima y desastres entre La Red y el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI por sus siglas en inglés). Actualmente esta base se encuentra en proceso de actualización y depuración. Contiene registros para el periodo 1914 - 2002, pero de manera sistemática desde 1970.

Las fuentes de información utilizadas para la consolidación de la base nacional son: INGEOMINAS (periodo 1921 - 1988); REONAD, base de datos de la Oficina Nacional para la Atención de Desastres (periodo 1987 - 1994); DNPAD, Dirección Nacional para la Atención y Prevención de Desastres (1995 - 2002); BDOSSO, Base de datos del Observatorio Sismológico (1961 - 1993), periódico El Tiempo (1970 - 2002); periódico El País (2000 - 2002), incluyendo búsquedas de desastres específicos en hemerotecas de la ciudad, y otros documentos como “Terremotos en el trópico húmedo”, Andrew Maskrey - Editor, LA RED - ITDG, Colombia, 1996 y “Catalogo de Remoción en Masa en Colombia. XI Jornada Geotécnicas de la Ingeniería Colombiana y IV Foro Sobre Geomática de la Sabana de Bogotá, Juan Montero Olarte”, 2000.

La base de datos nacional cuenta con 22 110 reportes de los cuales se extrajeron 366 correspondientes a Cali para el periodo 1950 - 2000, asociados con los eventos inundación, avenida, deslizamiento, lluvias, vendaval, tempestad y tormenta eléctrica. Estos reportes se desagregaron a nivel de barrio (es decir que se realizó ficha por barrio afectado) y se actualizaron y complementaron con información hemerográfica.

b) Para Cali existe un inventario de desastres por inundaciones, deslizamientos y vendavales en el periodo 1960 - 1993, realizado por Aguirre para Planeación Municipal (1994). La información se acopió del periódico El País según los eventos ocurridos, es decir, cada registro corresponde a la afectación general de una inundación, vendaval o deslizamiento. Se recopilieron datos sobre el evento, fecha, barrios o sitios afectados y efectos, los cuales se sistematizaron en un formato de hoja de cálculo. Algunos de estos datos se fusionaron con los existentes en la base de DesInventar Cali y otros nuevos se incluyeron. No obstante, una gran parte quedó sin registrar porque se requería volver a la

fuentes originales para ingresar los efectos a nivel de barrio (si el diario los disponía). Éste es un importante avance en el registro de la información sobre los desastres ocurridos en la ciudad, que bien vale la pena ingresar en su totalidad en un futuro en la base de datos DesInventar Cali.

3.2.2. Base de datos de Cali - Zona Urbana.

La base de datos desarrollada para los objetivos de este trabajo tiene 1280 reportes con información sobre desastres por inundaciones, avenidas y deslizamientos, principalmente, así como algunos reportes por vendavales, lluvias, tempestades y tormentas eléctricas. Se incluyeron todas aquellas situaciones de desastre asociadas a estos eventos, ocurridas en el área urbana del municipio de Cali (según DAP, 2003). Los datos se copiaron a nivel de barrio por considerar ésta una resolución apropiada para el análisis de los desastres a escala de ciudad. Esta base, como todas las realizadas con DesInventar, quedará disponible en la página web <http://www.desinventar.org>. A continuación se describen las características y cobertura de la información que contiene.

3.2.2.1. Fuentes de información. De los 366 reportes obtenidos de la base de Colombia, 55 correspondían al periodo 1950 - 1969 y 311 a 1970 - 2000. Estos se complementaron con información de los periódicos Relator, El País y El Tiempo, como se explica a continuación:

Periodo 1950 - 1969. Como sólo se contaba con 55 reportes para los años correspondientes a las décadas de 1950 y 1960 y, además, éstos contenían información poco detallada a nivel de barrio, se hizo una revisión hemerográfica de los meses con mayores precipitaciones durante este periodo. Se tomó esta decisión por la cantidad de tiempo y trabajo que requería la revisión de ejemplares del periódico durante los 20 años. Los meses revisados se seleccionaron de acuerdo a dos fuentes de información: el resumen mensual de precipitaciones de la Estación Colegio San Luis de la CVC (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca) y los años definidos por la NOAA⁸

⁸ National Oceanic And Atmospheric Administration. Entidad estadounidense que se encarga del

como episodios La Niña (Ver Anexos 1 y 2). En algunos años no contemplados en estas fuentes, se escogieron los meses de mayores lluvias históricas en Cali: Abril - Mayo y Octubre - Noviembre.

Se revisaron los periódicos Relator y El País entre los años 1950 - 1954 y 1955 - 1969, respectivamente. Estos periódicos se escogieron, por una parte, porque son diarios regionales cuyo énfasis geográfico es el departamento del Valle del Cauca y la ciudad de Cali y, por otra, porque el periodo de cobertura temporal y disponible de cada uno alcanza a cubrir de manera complementaria el marco temporal del presente trabajo. Los diarios fueron consultados en el Centro de Documentación del Banco de la República y en las hemerotecas de la Biblioteca Mario Carvajal de la Universidad del Valle y de la Biblioteca Jorge Garcés Borrero del Centro para la Ciencia y la Educación Rodrigo Lloreda Caicedo. La relación de los meses revisados se presenta en la Tabla 3.

Periodo 1970 - 2000. La mayor cantidad de reportes para Cali correspondían a este periodo, de acuerdo al de mejor cubrimiento de la información en la base de datos de Colombia. Cada reporte se desagregó a nivel de barrio y en los casos en que fue necesario se actualizó con información de los diarios El Tiempo y El País custodiados en hemerotecas locales, especialmente la de la Biblioteca Mario Carvajal de la Universidad del Valle.

estudio de los cambios ambientales y el manejo y conservación de los recursos naturales de esta Nación. A través del *Climate Prediction Center* monitorea y pronostica la variabilidad climática del planeta. Para más información consultar en www.noaa.gov.co

Año	Periódico	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1950	Relator												
1951	Relator												
1952	Relator												
1953	Relator												
1954	Relator												
1955	El País												
1956	El País												
1957	El País				*	*	*						
1958	El País												
1959	El País												
1960	El País												
1961	El País												
1962	El País												
1963	El País												
1964	El País												
1965	El País												
1966	El País												
1967	El País												
1968	El País												
1969	El País												

Tabla 3. Meses revisados en los periódicos Relator y El País, periodo 1950-1969. Nota: * No se encontró ejemplar.

3.2.2.2. Descripción temporal. Durante los cincuenta años que cubre la base de datos es evidente la diferencia de información entre los periodos 1950 - 1969 y 1970 - 2000 (Figura 4), probablemente por las razones expuestas en el ítem de Fuentes de información. Los datos extremos por año oscilan entre 0 y 86 reportes; las fluctuaciones de mayor o menor información en cada uno coinciden, en algunos casos, con episodios fríos y cálidos del fenómeno ENSO - El Niño Oscilación Sur⁹.

⁹De acuerdo con Velásquez y Jiménez, (2004:2) "*Hoy en día se sabe que este régimen [régimen de precipitaciones del Valle del Cauca] puede ser alterado por fenómenos de mesoescala como el Índice de Oscilación del Sur (SOI, por su sigla en inglés) y el fenómeno El Niño (periodos de sequía) y La Niña (exceso de lluvias), conocidos como El Niño Oscilación del Sur (ENOS, o ENSO, por su sigla en inglés). De manera simplificada ENSO corresponde a una disrupción en la interacción Océano - Atmósfera en el Pacífico Tropical que se expresa como El Niño con un aumento de la temperatura superficial del mar y como La Niña en su disminución (NOAA, 2001)*". Años "Neutro" se refiere a aquellos que no han sido catalogados como "Niña" o "Niño". Más adelante se mostrará la relación entre el comportamiento temporal de los desastres por inundaciones y deslizamiento y los episodios Cálidos (El Niño) y Fríos (La Niña) de ENSO.

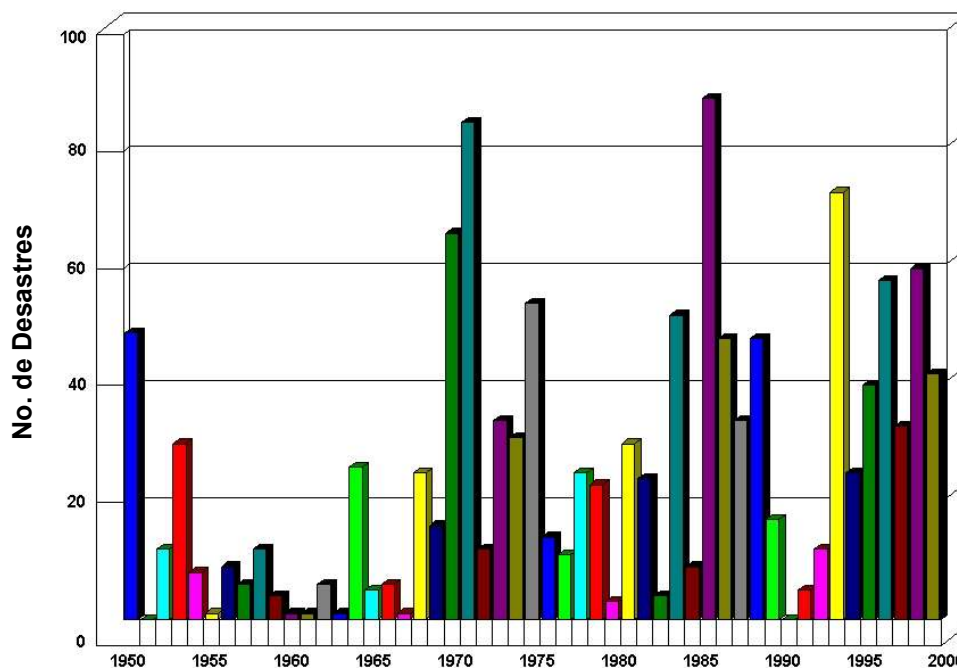


Figura 4. Reportes por año, periodo 1950 - 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona urbana.

Los años 1951 y 1991 son los únicos que no cuentan con datos, mientras que otros cuatro años (1955, 1960, 1961, 1963 y 1967) sólo tienen un reporte cada uno. Este déficit de información puede estar asociado a:

- ◆ En primera instancia, a que no se dispone de una revisión completa de los meses correspondientes a las décadas de 1950 y 1960.
- ◆ Para 1991 se hizo revisión del periódico El Tiempo, el cual no contaba para esta época con un diario orientado al Valle del Cauca y Cali, sino que cubría todo el país en general.
- ◆ 1963, 1991 y 1960 corresponden a episodios El Niño y Neutro, respectivamente, lo cual puede estar relacionado con la poca o nula información u ocurrencia de desastres asociados con lluvias.
- ◆ 1951, 1955, 1961 y 1967 corresponden a años en los que se presentó el fenómeno La

Niña y, por lo menos en el caso de los dos primeros años, se tiene un buen número de ejemplares del periódico revisados (7 y 5 meses). La insuficiencia de información puede tener que ver con la generalidad de las noticias que se publican, en las que en muchos casos no se hace una descripción detallada de la afectación presentada en cada barrio.

Al realizar un histograma acumulado de los reportes existentes por año (Figura 5), se muestra la ocurrencia cada vez más creciente de los desastres por inundaciones y deslizamientos durante el periodo de estudio. Como se intenta demostrar más adelante, este fenómeno se encuentra estrechamente relacionado con las condiciones de inseguridad y subnormalidad que de manera continua han caracterizado a diversos sectores de la ciudad. No se debe olvidar, sin embargo, que en los últimos años ha habido una mayor atención al tema en los medios de comunicación, lo cual también se debe sumar a las numerosas causas asociadas al incremento de los desastres.

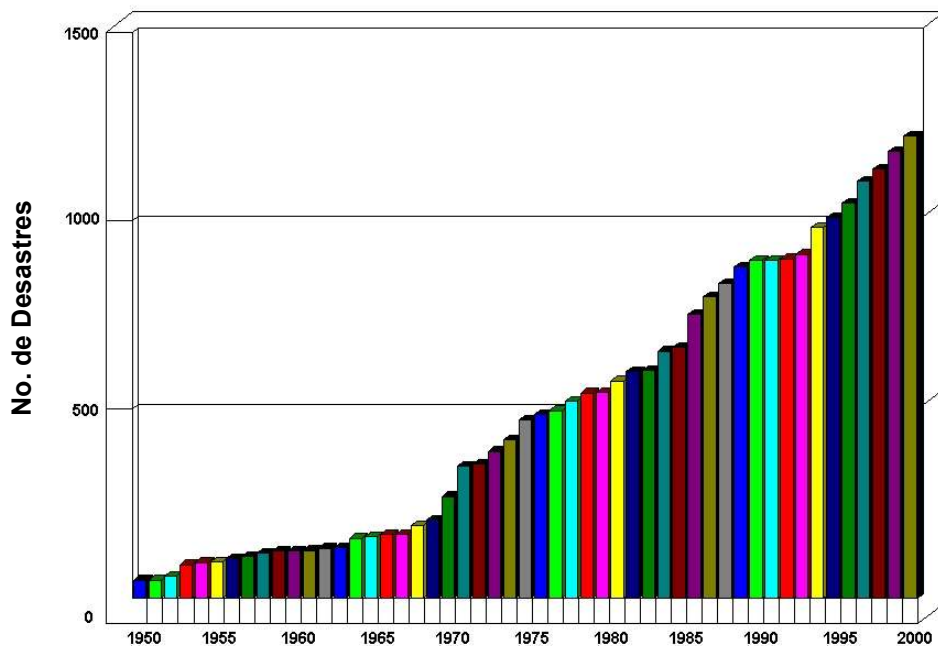


Figura 5. Histograma acumulado por año de los reportes por inundaciones y deslizamientos, periodo 1950 - 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona urbana.

3.2.2.3. Descripción espacial. La información contenida en la base de datos se acotó a los desastres ocurridos en el área urbana del municipio de Cali y se recopiló al nivel de barrio y la comuna correspondiente, es decir que la base cuenta tres niveles geográficos: la zona urbana, las 21 comunas y los barrios pertenecientes a cada una de estas últimas. La información de comunas y barrios, así como la cartografía asociada a la base, se obtuvieron de Planeación Municipal a diciembre del 2003. El mapa, sin embargo, no cuenta con la parte sur (entre las carreras 126 y 180), integrada al perímetro urbano con el Plan de Ordenamiento Territorial de Cali - POT (2000).

216 de los 344 barrios, urbanizaciones y sectores que tiene Cali para el año 2000 (Alcaldía de Cali, 2001) cuentan con al menos un reporte (Figura 6). En las fuentes de información consultadas se incluyeron dos periódicos locales (Relator y El País) que permitieron tener un cubrimiento general de la ciudad, sin embargo, en algunos casos las noticias no detallan la afectación al nivel de barrio por lo que se tiene un déficit de información por este aspecto. A continuación se describen más a fondo estos casos.

Las principales dificultades para el acopio de la información a nivel de barrio fueron:

- ◆ En los casos en que se reportaron barrios que han cambiado de nombre, éste se tuvo que deducir mediante alguna otra referencia presentada en la noticia o por ayudas externas como planos de la época. Un ejemplo de esto son los dos registros existentes para el barrio El Pueblo el cual ya no existe con este nombre, pero se dedujo que se trataba de Fátima por la información presentada en un plano de la época.
- ◆ Cuando se trata de inundaciones masivas por lo general el periódico anuncia el número de barrios afectados pero sólo menciona algunos de ellos, lo cual significa que hay un importante subregistro de información por este aspecto. En los casos en que se menciona algún sector, por ejemplo, “...se han afectado los barrios sur - orientales”, no se dedujeron los barrios correspondientes a la zona.
- ◆ Hay barrios antiguos o sitios cuya ubicación actual es incierta o abarca un área más amplia que el barrio o la comuna. A estos se les asignó el nivel ZONA URBANA para

no excluir este tipo de información de la base de datos. El 95 % de los reportes cuenta con información a nivel de barrio, mientras que el 5 % restante están asociados al de comuna o zona urbana, en los casos anteriormente mencionados.

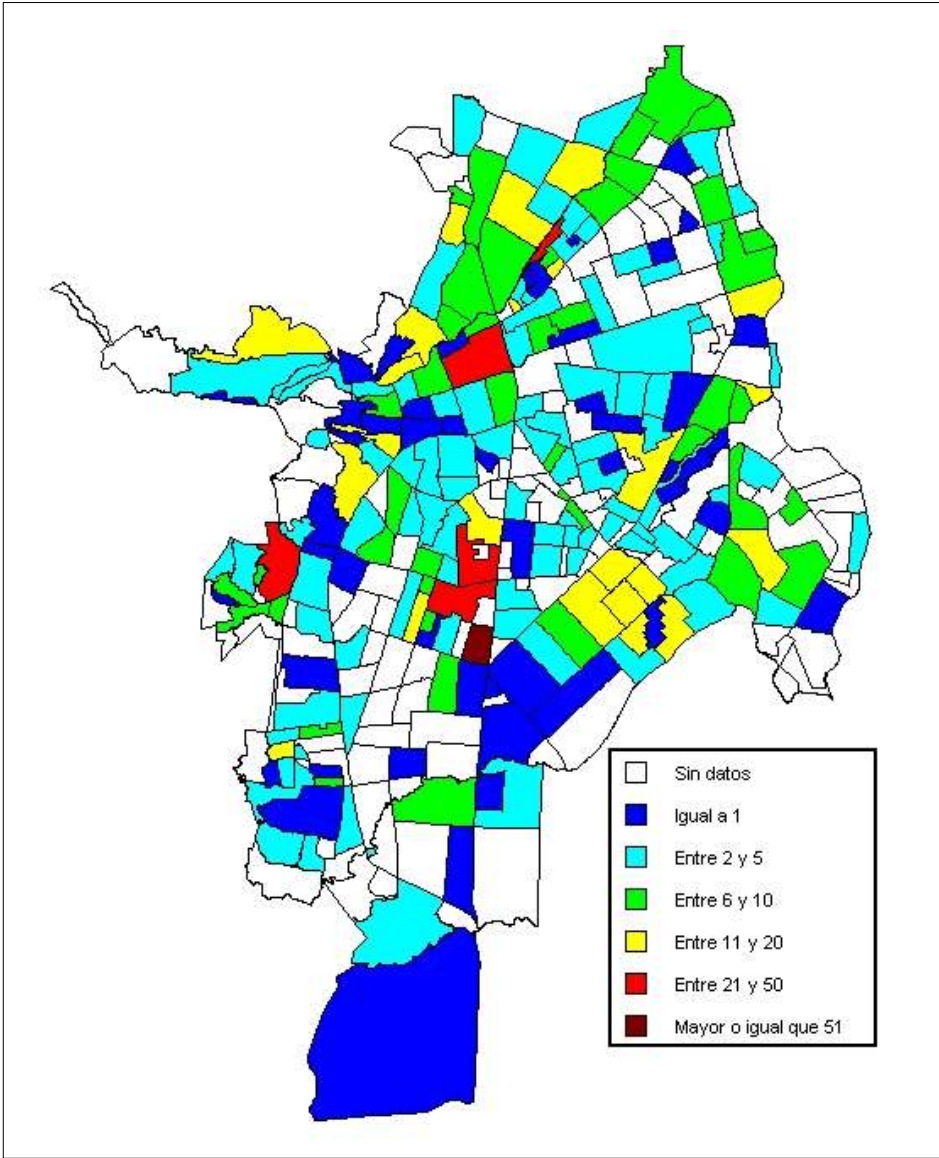


Figura 6. Distribución de reportes por barrio, periodo 1950 - 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona urbana.

3.2.2.4. Eventos. El evento en DesInventar “es el fenómeno - natural, antrópico o tecnológico - que actúa como el **detonante** de los efectos adversos sobre las vidas humanas, la salud y/o la infraestructura económica y social de una comunidad” (LA RED - OSSO, 2003:11). Los desastres registrados en la base de datos de Cali están asociados fundamentalmente a inundaciones, avenidas y deslizamientos, de acuerdo con los objetivos del presente trabajo. No obstante, se dejaron 55 reportes relacionados con los eventos lluvias, vendaval, tempestad y tormenta eléctrica porque se consideró información importante que más adelante podría ser complementada para futuros análisis. En la Figura 7 se presenta la cantidad y porcentaje de reportes existentes por cada uno de estos eventos.

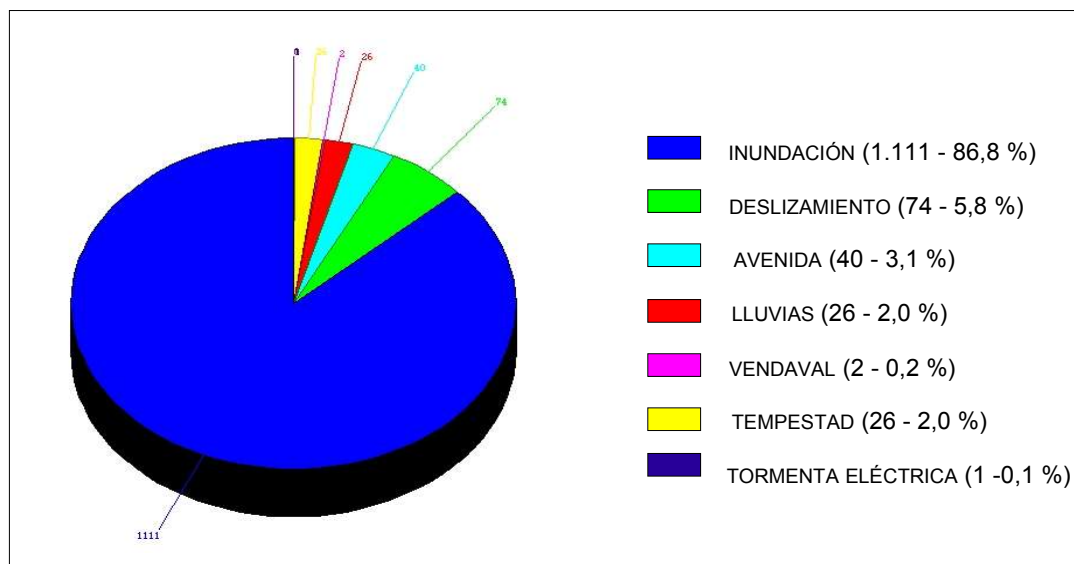


Figura 7. Reportes por evento, periodo 1950 - 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona urbana.

A continuación se describen las definiciones manejadas en DesInventar para estos eventos (OSSO - LA RED, 2003)¹⁰:

¹⁰ En la Guía Metodológica de DesInventar se encuentra el listado completo de causas y eventos que se manejan y su correspondiente definición. La guía está disponible en www.desinventar.org

Avenida: Avenida torrencial. Flujo violento de agua en una cuenca, a veces reportado como creciente (súbita, rápida), o como torrente. Se aplica cuando en los reportes aparece como “avalancha”, cuando la avenida transporta troncos de árboles y/o abundantes sedimentos desde finos hasta bloques de roca. Pueden ser generados por lluvias, por ruptura de represamientos o por abundantes deslizamientos sobre una cuenca. Excluye los aludes, porque éstos implican desprendimiento de hielo o nieve.

Deslizamiento: Todo movimiento de masa en la superficie terrestre, diferente a erosión superficial. Incluye términos como derrumbe, asentamiento, corrimiento, movimiento de masa, reptación, desplazamiento, hundimiento, formación de grietas, colapso de cavernas o minas, caída de rocas, desprendimiento (lento o rápido) sobre vertientes o laderas, de masas de suelo o de rocas. Incluye los reportes de “falla” en cortes o taludes de laderas, vías, canales, excavaciones, etc.

Inundación: Desbordamiento o subida de aguas, de forma rápida o lenta, sobre pequeñas áreas o vastas regiones, que supera la sección del cauce de los ríos o que se relaciona con el taponamiento de alcantarillas. Inundaciones por marejadas en zonas litorales se reportarán bajo el término “marejada”.

Lluvias: Precipitación pluvial. Incluye lluvias puntuales, persistentes o torrenciales, o por encima de los promedios en una región específica, así como períodos anormalmente largos de precipitaciones. Incluye términos como aguacero, chaparrón, chubasco, diluvio, páramo (llovizna persistente cuando desemboca en desastres, por ejemplo en regiones áridas o semiáridas), turbonada, etc.

Tempestad: Lluvia acompañada de vientos fuertes y/o de descargas eléctricas (rayos, relámpagos), incluye reportes que aparecen como tormenta. En general y también en razón de connotaciones regionales, puede no ser posible diferenciar entre “tempestad” y “vendaval”.

Tormenta Eléctrica: Tormenta eléctrica: concentración de descargas estáticas atmosféricas (rayos), con efectos sobre humanos, animales y bienes domésticos, infraestructura (por ejemplo sobre redes eléctricas, conduciendo a apagones), o sobre la industria. Se diferencia de “Tempestad” en que ésta no está acompañada de lluvias y vientos fuertes.

Vendaval: Toda perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos, principalmente sin lluvia, o con poca lluvia: sinónimo de temporal, vientos huracanados, torbellinos, borrasca, viento fuerte, ventisca, tromba, ráfaga, racha. Excluye “Tornado” y Ciclón.

Esta base de datos no incluye desastres ocurridos fuera del perímetro urbano, sin embargo, resulta pertinente mencionar que muchos de ellos han dejado efectos importantes para la ciudad, especialmente para su economía, como por ejemplo los deslizamientos que afectan carreteras principales como la vía a Buenaventura o las inundaciones en la vía a Palmira, las cuales son cruciales para el transporte de productos desde y hasta Cali y el interior del país.

Se excluyeron también aquellos reportes referidos a afectación en acueducto y energía por lluvias. La información que se presenta en las fuentes es general para toda la ciudad y sólo en algunas ocasiones (en la última década) se detalla cada barrio afectado. En aquellos casos donde hay inundación pero también afectación de los sectores mencionados, el desastre se registró con evento INUNDACION y en observaciones se anotó el tipo de afectación correspondiente, ya sea en el sector energía o en el de acueducto. En el Anexo 3 hay un resumen de las noticias con estas características que no se registraron.

3.2.2.5. Causas. Éstas se refieren a las causas del desastre, sin embargo, por lo general es difícil obtener la información y por lo tanto la causa que se registra, es en la mayoría de los casos, una descripción más del evento al que está asociada. En el caso de la base de datos de Cali, los criterios para escoger las causas no fueron muy estrictos ni tampoco pretenden mostrar las causas reales de los desastres ya que la información publicada en los periódicos no permitió llegar a este nivel de detalle en buena parte de los casos. En algunos, sin embargo, se logró evidenciar los nexos entre las problemáticas urbanas - como la localización de asentamientos en zonas expuestas a amenazas peligrosas, el mal diseño de algunas estructuras, etc. - y la ocurrencia de desastres con causas como “localización”, “diseño”, “negligencia” y “error humano”.

En los casos donde se registraron causas como “condiciones atmosféricas”, “tempestad, lluvias”, y “desbordamiento” (Ver Tabla 4), éstas solo corresponden a la causa inmediata del evento. La causa “desbordamiento” se asignó a inundaciones por desborde de ríos, mientras que “lluvias” se asignó a inundaciones relacionadas con desborde de canales, colectores y alcantarillas o casos en los que no se tiene más referencias que de la presencia de precipitaciones.

Causa	Reportes
Lluvias	785
Desbordamiento	197
Tempestad	100
Diseño	56
Localización	45
Cond. Atmosféricas	43
Deterioro	29
Otra causa	11
Negligencia	7
Desconocida	6
Error humano	1
Total	1280

Tabla 4. Número de Reportes por Causa.

A continuación se describen las definiciones manejadas en DesInventar para estas causas (OSSO - LA RED, 2003):

Condiciones atmosféricas: Se refiere a condiciones atmosféricas adversas como fuertes lluvias, neblina, vientos, tormenta eléctrica o a una combinación de estos eventos. Puede deberse a circulación regional, oceánica o continental de masas atmosféricas como frentes fríos o la zona de convergencia intertropical.

Desbordamiento: Desbordamiento de ríos, como causa de inundaciones.

Deterioro: Aplicable a edificaciones de vivienda, de servicios, instituciones, etc., así como a sistemas de líneas vitales, redes, puentes, etc. que por causa de su deterioro por uso o por falta de mantenimiento adecuado, conducen a circunstancias propias de ellas o por efectos de un fenómeno externo, a su malfunción, colapso, incendio.

Desconocida: No se conoce ni existe aclaración de la causa que provocó determinado evento.

Diseño: Errores o fallas en el diseño y/o construcción de obras civiles, instalaciones industriales, sistemas de infraestructura, etc. que conducen a colapsos, accidentes, explosiones, escapes, deslizamientos, avenidas e inundaciones (por ejemplo en ruptura de diques o presas).

Error humano: Error humano en operación de plantas industriales, en manejo de maquinaria o de sistemas de infraestructura que provocan eventos tecnológicos como incendios, explosiones, escapes, accidentes, estructural, etc.

Localización: Para referirse a condiciones físicas de emplazamientos de población o infraestructura vulnerables tales como ocupación de áreas inestables o inundables por asentamientos humanos, planificados o no (barrios legales, invasiones, o sus denominaciones locales como Pueblos Jóvenes, Precarios, Favelas, etc.).

Lluvias: Como causa primaria o disparadora de inundaciones, avenidas torrenciales, deslizamientos, accidentes, etc.

Negligencia: Aplicable, principalmente, a desastres en los cuales la principal causa identificada es la negligencia de responsables bien definidos de actividades prestación de servicios básicos, o de prevención y de mitigación específicamente identificadas con anterioridad; imputable a personas en ejercicio de poder, sobre todo a organismos o instituciones, gubernamentales, privadas o no gubernamentales.

Otra causa: Cuando la causa no está definida en la lista. Si es una causa frecuente en su inventario y no se puede incluir en ninguna de las predefinidas, puede crearla como una nueva causa.

Tempestad: Como causa de inundaciones.

3.2.2.6. Efectos. Son el desastre en sí, es decir, todas aquellas pérdidas y efectos adversos al ser humano y su entorno, detonados por un evento natural, socio - natural o antrópico. La información de efectos registrada en la base de datos adolece de un significativo déficit tanto en su cobertura como en la precisión de los datos. Esto se debe fundamentalmente a las particularidades de la información hemerográfica en la que las noticias se caracterizan porque:

1. Presentan información general para todos los barrios afectados, o por comunas o zonas. Entre los ejemplos de las descripciones más comunes se encuentran:
 - *“1 muerto, 20 viviendas destruidas y 200 damnificados fue el saldo de una borrasca que azotó ésta capital en la madrugada de hoy...”*. En casos como éste sólo se anotaron los datos en el campo “Observaciones de la Ficha Básica”.
 - *“...Aproximadamente 50 familias de los barrios El Guabal y San Judas resultaron afectadas por las inundaciones”; “...Por lo menos 15 viviendas fueron destruidas y más de 100 familias evacuadas en Fátima y La Isla...”*. En cada uno de estos ejemplos, ambos barrios mencionados pertenecen a una misma comuna, por lo tanto, se realizaron fichas por cada barrio afectado indicando los efectos y fichas por comuna donde se registraron los datos. Esto se hizo con el fin de reducir el subregistro de información en la base. En algunos casos, cuando se publican cifras generales para barrios correspondientes a varias

comunas se asignaron los datos a la comuna mas afectada. La base de datos cuenta con 15 fichas por comunas identificadas con los números: 1964-0142, 1964-0149, 1966-0176, 1968-0185, 1969-0211, 1970-0256, 1971-0303, 1971-0334, 1971-0360, 1974-0418, 1976-0512, 1981-0605, 1984-0681, 1988-0837 y 1999-1227.

2. Hay noticias en las que no se publican datos y otras donde se registran cifras aproximadas. Ejemplos de éstas son: “...*varias viviendas resultaron afectadas por el fuerte vendaval...*”; “*cientos de damnificados dejaron las inundaciones provocadas por el desbordamiento del río Cali...*”; “*La inundación dejó más de cien familias en la indigencia...*”; “... *fueron cerca de 10 las viviendas destruidas por el deslizamiento de tierra...*”. En los dos primeros casos sólo se anotó la información en el campo “Observaciones”, mientras que en los dos últimos se asumió el criterio de registrar la cifra, aunque ésta fuera aproximada, es decir que en los casos mencionados se registraron las 100 familias damnificadas y las 10 viviendas destruidas. Se tomó este criterio con el mismo fin del ítem anterior, esto es, evitar que los análisis muestren una lectura muy distante de la realidad ante el velo de los datos.
3. Generalmente se presentan cifras más precisas de los efectos asociados a deslizamientos que a inundaciones o avenidas. Desde luego, los deslizamientos provocan desastres mucho más puntuales y por lo tanto más fácil de cuantificar; pero además, son eventos que por lo general dejan víctimas fatales, heridos, desaparecidos o viviendas destruidas, efectos que inducen en las fuentes una mayor exactitud en los datos que se publican. Las inundaciones usualmente afectan áreas más extensas, cuyo inventario es demorado y dispendioso. Es común, por lo tanto, que se registren sólo cifras globales de la afectación.
4. La mayoría de los datos publicados en los diarios se presentan en número de familias. Para registrarlos en la base en número de personas, se multiplicó el número de familias por el promedio de personas por familia en cada barrio, asumiendo que vive una familia por vivienda. Los promedios se obtuvieron de los datos presentados en el informe del Plan Integral de Desarrollo para Cali de 1979 y en el del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1993 (Galeano, 1997), de la siguiente manera:

- ◆ Décadas 1950 y 1960: Promedios del Censo de 1964 (Pideca, 1979).
- ◆ Décadas 1970 y 1980: Promedios del Censo de 1973 (Pideca, 1979).
- ◆ Década 1990: Promedio del Censo de 1993 (Galeano *et al*, 1997).

En el Anexo 4 se presentan los datos de población, vivienda y promedios de los que se hace referencia.

De toda la gama de efectos que se pueden registrar en las bases de datos DesInventar, en nuestro caso, sólo una parte de ellos fueron cubiertos, en especial los relacionados con vidas humanas, viviendas y transporte. Este aspecto se encuentra relacionado nuevamente con la especificidad de la información hemerográfica, aunque también se debe reconocer que estos efectos son los comúnmente asociados a los eventos en referencia. A continuación se presentan los efectos registrados por Evento y Comuna (Tablas 5 y 6).

Comuna	Muertos	Heridos	Damnificados	Afectados	Evacuados	Viv. Destruidas	Viv. Afectadas
COMUNA 1	8	4	18	--	15	5	1
COMUNA 2	--	6	70	111	--	2	12
COMUNA 3	1	1	--	--	--	--	--
COMUNA 7	--	--	--	--	--	--	2--
COMUNA 8	--	--	--	--	--	--	--
COMUNA 10	2	--	--	--	--	--	--
COMUNA 12	--	--	--	--	--	--	--
COMUNA 18	2	--	28	--	5	6	1
COMUNA 19	--	--	10	--	--	2	--
COMUNA 20	9	8	799	63	575	45	31
OTROS	--	--	--	--	--	1	--
TOTALES	22	19	925	174	595	61	65

Tabla 5. Efectos por comunas de desastres por deslizamientos, periodo 1950 - 2000.

Comuna	Muertos	Heridos	Damnificados	Afectados	Evacuados	Viv. Destruidas	Viv. Afectadas
COMUNA 1	1	1	248	--	80	13	--
COMUNA 2	--	--	120	3772	226	12	451
COMUNA 3	1	--	903	43	78	10	94
COMUNA 4	5	--	4850	1100	12888	157	111
COMUNA 5	--	--	--	--	--	--	--
COMUNA 6	--	--	474	44	100	--	100
COMUNA 7	2	--	3613	2990	936	63	446
COMUNA 8	--	2	6	61	--	--	7
COMUNA 9	--	--	7	--	--	1	--
COMUNA 10	2	--	15541	750	2446	6	200
COMUNA 11	--	--	--	--	--	--	--
COMUNA 12	1	--	1777	153	1760	--	30
COMUNA 13	--	--	1128	200	880	--	30
COMUNA 14	--	--	--	1390	--	--	--
COMUNA 15	1	--	13	248	--	--	--
COMUNA 16	--	--	480	--	--	--	--
COMUNA 17	2	--	136	2590	56	20	26
COMUNA 18	--	--	158	--	--	120	122
COMUNA 19	--	--	287	--	--	--	--
COMUNA 20	3	2	278	94	52	15	19
COMUNA 21	--	--	--	--	--	--	--
OTROS	3	--	--	3840	--	48	--
TOTALES	21	5	30 019	17 275	19 502	465	1636

Tabla 6. Efectos por comunas de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1950 - 2000.

A pesar de las limitaciones señaladas anteriormente, la información registrada en la base de datos de Cali representa un importante avance en la compilación de datos sobre desastres en la ciudad. Permite realizar aproximaciones y deducir tendencias del comportamiento espacial y temporal de los desastres y definir o confirmar sitios con mayor o menor concentración de efectos por inundaciones y deslizamientos dentro del perímetro urbano (Figuras 8, 9, 10 y 11). Desde luego, este inventario requiere ser complementado con información mucho más detallada y precisa como la registrada por los Cuerpos de Bomberos, la Cruz Roja, la Defensa Civil, entre otras instituciones encargadas de la prevención y atención de desastres en el país.

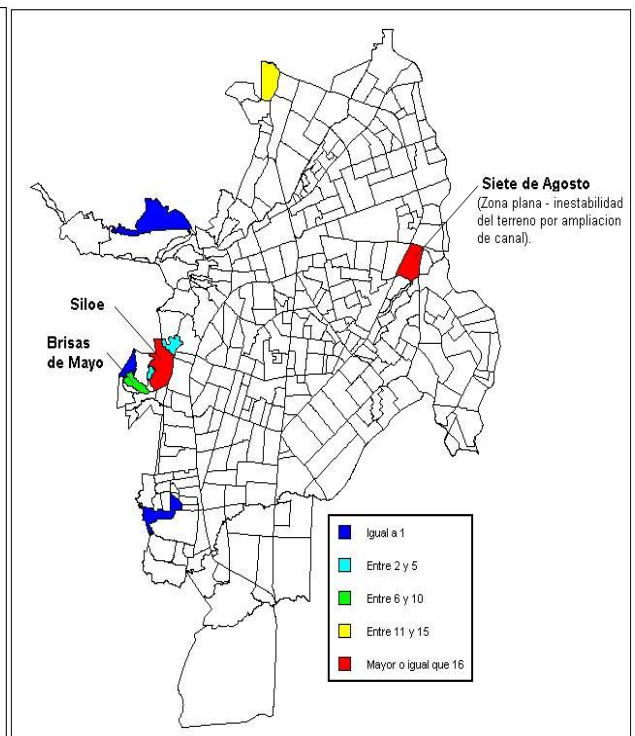
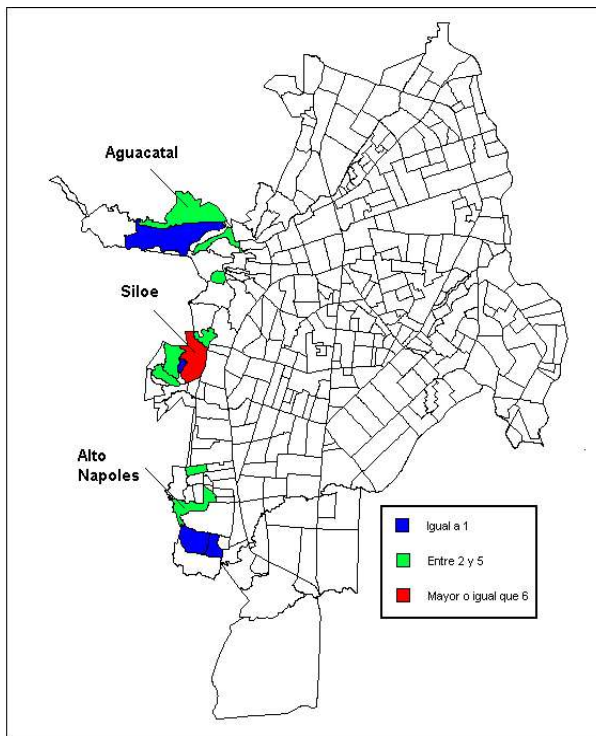


Figura 8. Viviendas destruidas por deslizamientos. Figura 9. Viviendas afectadas por deslizamientos.

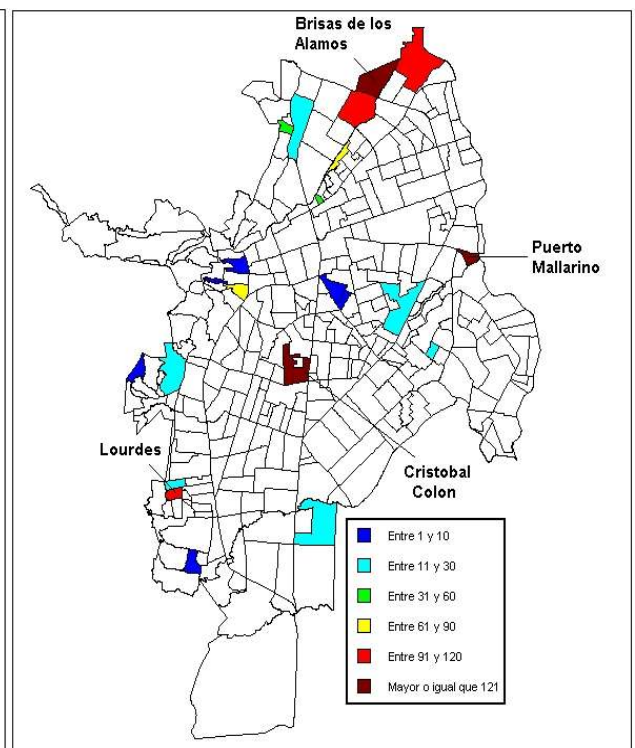
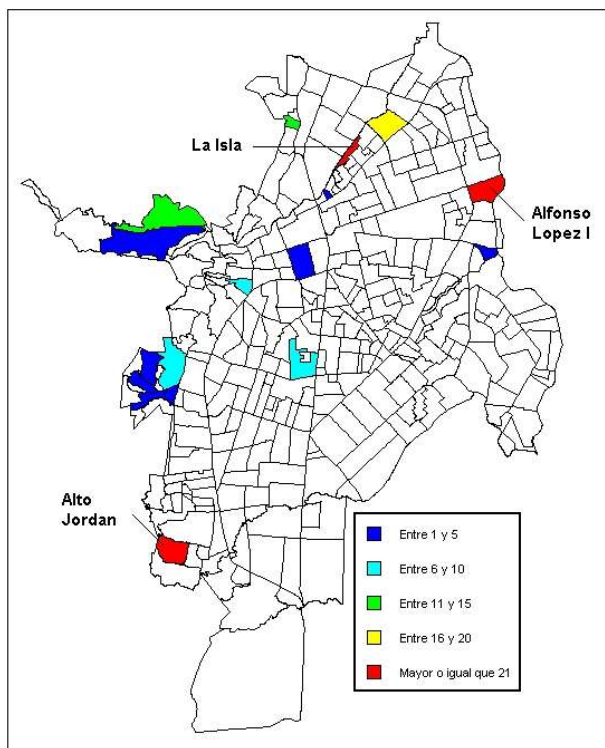


Figura 10. Viviendas destruidas por inundaciones. Figura 11. Viviendas afectadas por inundaciones.

3.3. CARTOGRAFÍA DE CALI: UNA HERRAMIENTA PARA EL ANÁLISIS HISTÓRICO DEL DESARROLLO URBANO

El valor histórico y documental del plano urbano¹¹ es indiscutible tanto por la información que registra del estado de la ciudad en un momento determinado, como porque el conjunto de planos permite seguir su transformación a través el tiempo (Saldarriaga, 2002). Para documentar el crecimiento del trazado urbano de Cali se utilizaron, como fuentes de información primaria, un conjunto de 11 planos de la ciudad, pertenecientes en su mayoría a la Colección de mapas y planos del Centro de Investigaciones Territorio, Construcción y Espacio - CITCE¹², y al Observatorio Sismológico del Suroccidente - OSSO de la Universidad del Valle (Tabla 7).

Estos planos fueron realizados entre 1942 y 1995, en su mayoría por entidades públicas (Planeación Municipal, Catastro Municipal). En ellos se evidencia el proceso de crecimiento de Cali, aunque sólo a partir de los desarrollos oficiales o en proceso de hacerlo, y revelan la aparición y desaparición de diferentes elementos urbanos (cuerpos de agua, construcciones) de acuerdo con la transformación de la ciudad. Cada uno contiene información valiosa para los diversos estudios que se puedan realizar sobre las dinámicas urbanas. Además de los datos básicos como el estado del trazado urbano, carreteras, barrios, ríos, lomas, etc., en ellos se puede encontrar información comercial, turística, histórica, entre otra. A continuación se realiza una breve descripción de la información que comprende cada plano utilizado según los periodos de análisis que se definieron.

3.3.1. Periodo 1950 - 1962.

3.3.1.1. 1942. Plano de Santiago de Cali. Este plano fue recuperado en 1981 por Planeación Municipal (dibujo de Bernardo Buchelly C.), del original publicado en 1942 por la editorial Mercurio. Tiene escala 1:1.500 y contiene información sobre el trazado urbano, nomenclatura de calles y carreras, barrios existentes para la época, localización de

¹¹ De acuerdo con Eusse *et al* (2002), en los planos se representan áreas que no alcanzan a ser afectadas por la curvatura de la tierra (Vásquez y Martín, 1995:2) y por lo tanto éstos son el documento cartográfico de representación de la ciudades por excelencia.

¹² Una descripción y análisis más detallado del conjunto documental de planos generales de Cali existentes en el CITCE se puede encontrar en Eusse *et al* (2002).

templos, cuarteles, clubes sociales, teatros, circo, galerías, plazas públicas, hospitales y establecimientos de asistencia pública, cementerios, anfiteatro, puentes, oficinas públicas, cárceles, jardines infantiles, Bellas artes, Empresas Municipales, bombas de gasolina y otros sitios de interés como la Planta de Acueducto Municipal y los Talleres de Chipichape. Registra las vías principales con sus nombres originales, entre ellas, Avenida Uribe Uribe (Carrera 1), Avenida Miguel López Muñoz (Calle 26), Avenida 3 de Julio (Calle 5, desde la Carrera 15 hacia el Sur); construcciones como el Hipódromo de Versalles, la antigua Estación y la Quebrada La Sardinera, las cuales en la actualidad ya han dado paso a nuevas edificaciones o desaparecido por la urbanización. El plano muestra algunas coordenadas, escritas manualmente, que probablemente fueron registradas cuando se recuperó el plano en 1981 pues corresponden al sistema de coordenadas definido en la década de 1980 ante el crecimiento de la ciudad para la época¹³.

3.3.1.2. 1948. Cali Perímetro urbano. Plano realizado por la Oficina del Plano de Cali, donde se demarca el perímetro urbano definido por el Concejo Municipal mediante el Acuerdo 127 de 1948. Se registran en este plano, además del trazado urbano, nombres de barrios, vías principales y su nomenclatura. Se destaca el registro de diversos cuerpos de agua como las ciénagas ubicadas al Oriente, entre ellas la de Agua Blanca, y cauces al Sur y Norte de la ciudad como los ríos Meléndez y Cañaveralejo (cauce original), el caño Cauquita y madre viejas del río Cauca. El plano no contiene escala ni se ubica en un sistema de coordenadas.

3.3.1.3. 1954. Municipio de Cali. Investigación del Alcantarillado. Plano realizado por R.J. Tipton y Asociados de Colombia Ltda., en el marco de un estudio para identificar y proponer soluciones a los problemas del alcantarillado existente (Vásquez *et al*, 1995b). Fue realizado según datos del Plan Regulador del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y fotografías aéreas. Contiene cotas y coordenadas correspondientes al plano de Cali y escala gráfica 1:2000. Las coordenadas tienen origen Cali. El plano registra el trazado urbano; las principales carreteras y vías férreas (a Jamundí, al Paso del

¹³ De acuerdo con la cartografía existente, el sistema de coordenadas de Cali tenía un rango inicial de 10 000 N por 10 000 E; el cambio consistió en incluir a las coordenadas Norte un rango de 110 000 ante el crecimiento en sentido Sur - Norte presentado en la ciudad hacia comienzos de la década de 1980.

Comercio, a Navarro, a Palmira, a Yumbo, Avenida Belalcázar). Entre los cursos de agua se registra el curso antiguo del río Cañaveralejo, Caño Cauquita, canalización y curso antiguo del río Cali entre los barrios Fátima y Olaya Herrera, entre otros. Tiene manzanas proyectadas al Sur de la Autopista del Sur y al Oriente de la Calle 25.

3.3.1.4. 1959. Cali Plan Regulador. Plano del Departamento de Planificación que sectoriza la ciudad en 31 zonas. La zonificación abarca tierras que limitan con el río Cauca, desde el Canal CVC - Sur hasta el río Cali. El plano tiene coordenadas con origen Cali y escala 1:20 000. En él se registra el trazado urbano a nivel de manzanas y los nombres de barrios. Entre los cuerpos de agua se muestran el río Cauca (y su jarillón), los canales de drenaje localizados en el Suroriente, el canal y cauce original del río Cali entre los barrios Fátima y Olaya Herrera, el Caño Cauquita, los ríos Aguacatal, Cañaveralejo, Meléndez y Lili y las quebradas Mameyal, Menga, El Chocho y Quebrada Seca, entre otras. Además, vías principales como las Autopistas Sur y Oriental, Carretera a Buenaventura Simón Bolívar, Carretera Cali - Pichindé, Carretera Circunvalación del Sur y antigua y Carretera a la Buitrera.

3.3.1.5. 1961. Planeación Municipal Cali 1961. Plano del Departamento de Acción Comunal de Planeación Municipal, de sectorización de la ciudad por zonas y delimitación de barrios. Tiene coordenadas con origen Cali. La copia del plano con la que se cuenta no alcanza a registrar la escala en la que éste se hizo. El plano contiene el listado de barrios correspondientes a cada zona, identificadas con letras de la A a la M. Incluye información sobre ubicación de lotes para escuelas existentes y futuras; barrios nuevos o proyectados como Jordán, Meléndez, Unión de Vivienda Popular, Ciudad Jardín, Alfonso López y Lleras Restrepo; vías principales como Autopista Cali - Yumbo, Autopistas Sur y Oriental, vía férrea del Sur (a Jamundí); y sitios de referencia como Club Campestre, Plaza de Toros, Hipódromo nuevo (actuales Canchas Panamericanas), Hospital Departamental, Estadio, Base Aérea, Puerto Mallarino y Acopi. Registra diversos cuerpos de agua como los ríos Meléndez, Cauca y Cali, madre viejas, caño El Estero, Caño Cauquita, canales de drenaje localizados en el Suroriente de la ciudad y el Jarillón del río Cauca.

3.3.2. Periodo 1963 - 1977.

3.3.2.1. 1969. Cali 1969. En este plano fue realizado por la Oficina de Planeación Municipal, sección de cartografía. Tiene coordenadas con origen Cali y escala 1:20 000. Entre la información que contiene se encuentra el trazado urbano a nivel de manzanas, la nomenclatura de calles y carreras principales (Carrera 15, Calle 5, Autopistas del Sur y Oriental, Calle 25, línea férrea, etc.), y sitios de referencia como el Hospital Psiquiátrico, la Plaza de toros, Hospital Departamental, Colegio Santa Librada, Acueducto Municipal, Talleres de Chipichape, Base Aérea, Cárcel de Villanueva, entre otros. Presenta diversos cuerpos de agua, entre los que se pueden resaltar el Canal CVC, el río Cauca y su jarillón, ríos Pance, Meléndez, Cañaveralejo (sólo una parte), Cali y Aguacatal, Caño Cauquita, drenajes canalizados en el Suroccidente, quebradas Menga y Los Chochos, entre otros.

3.3.2.2. 1976. Cali 1976. Plano a color de la Oficina de Planeación Municipal, División de Normas y Diseño. Tiene coordenadas de origen Cali y escala 1:20 000. Con este plano se inicia la producción sistemática de planos a color con información turística de Cali, cada cinco años en promedio. Contiene información básica como el trazado urbano a nivel de manzanas, nomenclatura del sistema vial y de los barrios y sitios de referencia como la Planta de acueducto Río Cauca I, la Loma de la Cruz, el Bosque Municipal, la Ciudad universitaria y el Cerro de las Tres Cruces. Registra los ríos Lili, Meléndez, Cañaveralejo (canalizado en la parte urbana), Cali, Aguacatal y Cauca, Canal CVC Sur y otros canales y madrevejas en el Oriente, Caño Cauquita, Laguna El Pondaje y quebrada Los Chochos, entre otros. Presenta, además, un mapa general del Valle del Cauca con los municipios, rutas principales y un listado de sitios de interés (museos, iglesias, bibliotecas, monumentos, universidades, escenarios deportivos, escenarios turísticos y de diversión, principales hoteles, clubes sociales y deportivos, sitios de información y servicios de urgencia). Al reverso del plano hay fotos de sitios turísticos como el Museo La Tertulia, Velódromo Alcides Nieto, Aeropuerto, Capilla de San Antonio, Iglesia de San Francisco y panorámica del Anillo Central; breve reseña de la historia de Cali y datos generales de la ciudad como población, altura sobre el nivel del mar, temperatura y ubicación geográfica.

3.3.3. Periodo 1978 - 2000.

3.3.3.1. 1981. Cali 1981. Plano a color del Departamento Administrativo de Planeación Municipal con información turística. Tiene coordenadas con origen Cali y escala 1:20 000. Este plano presenta atributos e información similares al de 1976. Además de la información básica (trazado urbano, nomenclatura, ríos, vías principales), incluye un detalle de la zona de parcelaciones ubicada al Sur de la ciudad y un listado de sitios de interés como bibliotecas, cementerios, centros culturales, clubes sociales, escenarios deportivos, escenarios turísticos y de diversión, hoteles, iglesias, monumentos, servicios de salud, sitios de información y universidades. Entre los cuerpos de agua se registran los ríos Lili, Meléndez, Cañaveralejo (canalizado en la zona urbana), Cali, Aguacatal y Cauca, quebradas Puente Palma y Los Chochos, Caño Cauquita, madre viejas y otros canales del Oriente de la ciudad. Al reverso del plano hay fotos de la Hacienda Cañasgordas, Iglesia La Merced, monumento a Jorge Isaacs; Mapa del Valle del Cauca con las principales rutas, capitales municipales, vías férreas, puerto y aeropuerto; reseña histórica y datos generales de Cali.

3.3.3.2. 1986. Cali 1986. Plano a color con información turística, del Departamento Administrativo de Planeación Municipal, cortesía de Productora de Papeles S.A., Plegacol S.A. y Visipak S.A. (estas dos últimas, empresas filiales de Carvajal S.A.). Tiene coordenadas con origen Cali y escala 1:20 000. Contiene información básica, ya presentada en la descripción de los planos de 1976 y 1981, listado de localización de barrios, urbanizaciones, desarrollos irregulares y sitios de interés. En el plano se registran los siguientes cuerpos de agua: ríos Lili, Meléndez, Cañaveralejo (canalizado en la zona urbana), Cali, Aguacatal y Cauca, quebradas Puente Palma y Los Chochos, Canal CVC Sur, Laguna El Pondaje, madre viejas y otros canales localizados en el Oriente de la ciudad. Al reverso del plano contiene detalle del centro de Cali con listado de sitios de referencia; Cali en cifras (Datos generales y estado del acueducto, teléfono, energía, transporte público, seguridad y educación); símbolos patrios de Colombia y Cali; Mapa de la red vial de accesos y salidas del Valle del Cauca; Mapa del municipio con el área urbana y los corregimientos; Mapa del Valle con carreteras principales, secundarias, vías férreas, puerto marítimo y aeropuerto; Mapas y reseña de la evolución del proceso de desarrollo urbano a partir de ocho periodos históricos (1536-1780; 19780-1884; 1884-

1910; 1900-1940; 1940-1950; 1950-1960, 1960-1970; 1970-1986); y fotos de sitios históricos (Plaza de Caicedo, Puente Ortíz, estatua de Belálcazar y panorámica de Cali).

3.3.3.3. 1991. Cali 1991. Plano a color con información turística, realizado por el Departamento Administrativo de Control Físico Municipal - DAC. Tiene coordenadas con origen Cali y escala 1:20 000. Contiene información básica (trazado urbano, nomenclatura, vías principales); listado de sitios de interés, Comandos de Atención Inmediata - C.A.I. y Centros de Atención Local Integrada - C.A.L.I. Registra cuerpos de agua como los ríos Lili, Meléndez, Cañaveralejo (canalizado en la zona urbana), Cali, Aguacatal y Cauca, quebradas Puente Palma y Los Chochos, Canal CVC Sur, lagunas El Pondaje y Charco Azul, Canal Cauquita, madre viejas, acequias y otros canales del Oriente de la ciudad. Al reverso, contiene misión y funciones del DAC; detalle del centro de Cali y listado de sitios de interés; foto panorámica de Cali y Capilla de San Antonio; símbolos patrios de Cali; Mapa del Valle del Cauca con capitales municipales y sistema vial; Mapa del municipio con red vial de accesos y salidas, área urbana y rural (límites corregimientos) a escala 1:100.000. Se registra el listado de barrios y comunas con código único y su correspondiente ubicación en un plano a escala 1:40.000.

3.3.3.4. 1993. SIGCALI. Para este plano se empleó información del Sistema de Información Geográfica de Cali. Éste es un proyecto desarrollado desde 1993 con la participación de diferentes entidades de la Administración Municipal (Catastro, Emcali y Planeación). Contiene distintas capas de información básica de la ciudad, entre ellas, el trazado urbano, vías, drenajes, barrios, predios, manzanas, calles, zonas verdes, curvas de nivel, etc. Entre las utilidades de este plano guía se encuentra la posibilidad de ser actualizado a medida que la ciudad se transforma. Tiene coordenadas con origen Cali, las cuales presentan un cambio similar al realizado en la década de 1980, es decir, a partir de este proyecto la cartografía de Cali tiene un sistema de coordenadas con un rango de 110 000 N por 110 000 E; cambio realizado ante el crecimiento Occidente - Oriente de la ciudad.

Año	Título	Fuente	Escala	Soporte	Dimensiones Ancho x Largo (cms.)	Observaciones	Ubicación
1942	Plano de Santiago de Cali	Editorial Mercurio	1:1.500	Papel	77,2 x 47,6		CITCE
1948	Cali Perímetro urbano	Oficina del Plano de Cali	--	Papel	27,6 x 37	Delimitación del perímetro según Acuerdo 127 de 1948	CITCE
1954	Municipio de Cali. Investigación del Alcantarillado	R.J. Tipton y Asociados de Colombia Ltda.	Escala gráfica 1:2000 m	Papel	67,4 x 86,3	Plano del alcantarillado, hecho según el Plano Regulador	CITCE
1958	Cali 1958	Carvajal S.A.	1:15.000	Papel	50,9 x 69,5		CITCE
1959	Cali Plano Regulador	Departamento de Planificación	1:20.000	Papel	62,7 x 88,8	Plano de Sectorización	CITCE
1961	Planeación Municipal Cali 1961	Departamento de Acción Comunal. Planeación Municipal	--	Papel	61,4 x 86,2	Sectorización de la ciudad, delimitación de barrios. (importante desarrollo al oriente. En proyección La Unión)	CITCE
1962	Plano de Cali 1962	Oficina de Planeación Municipal	--	Papel	38,9 x 60,3	Este presenta más sitios en relación con el anterior	CITCE
1969	Plan General de Desarrollo 1970-1985	Oficina de Planeación Municipal	--	Papel	33,2 x 99,5	Se presenta el Área Metropolitana	CITCE
1969	Cali 1969	Oficina de Planeación Municipal	1:20.000	Papel	66,5 x 102,7	(Desarrollo hasta La Unión-a Aún los 4 barrios)	CITCE
1971	Mapa del Municipio de Cali	Oficina de Planeación Municipal	1:100.000	Papel	49 x 61	Área Metropolitana - Todo el municipio	CITCE

Año	Título	Fuente	Escala	Soporte	Dimensiones Ancho x Largo (cms.)	Observaciones	Ubicación
1971	Plano de Cali	Oficina de Planeación Municipal	1:20.000	Papel	61 x 88,4	Plano actualizado a octubre de 1974 - Nueva nomenclatura. (desarrollo hasta El Diamante)	CITCE
1976	Plano de Cali	Oficina de Planeación Municipal	1:40.000	Papel	32,6 x 42,7	Información turística	CITCE
1976	Cali 1976	Oficina de Planeación Municipal	1:20.000	Papel	52,7 x 93,3	Información turística	CITCE
1981	Plano de Cali	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1:20.000	Papel	64,7 x 89	(Nombres de propietarios de haciendas en el sector de Aguablanca)	CITCE
1981	Cali 1981	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1:20.000	Papel	52,7 x 93,3	Información turística	CITCE
1983	Cali 1983	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1:20.000	Papel	68,8 x 99,7	Información turística	CITCE
1986	Cali 1986	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1:20.000	Papel	67,9 x 98,9	Información turística	CITCE
1991	Cali 1991	Departamento Administrativo de Control Físico Municipal – DAC	1:20.000	Papel	68,2 x 126,2	Información turística	OSSO
1993	SIGCALI	Alcaldía de Cali	1:20.000	Digital	- -		OSSO

Tabla 7. Listado de Planos generales de Cali. En esta lista se incluyen datos de planos que no fueron referenciados en el trabajo pero que contribuyeron a definir con mayor claridad el crecimiento y transformación del trazado urbano. Se registraron para que la información pueda ser utilizada en otros estudios.

3.4. OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN

3.4.1. Datos estadísticos.

Se utilizaron datos socio - económicos publicados en los informes emitidos por la Oficina de Planeación de la ciudad. Entre estos se encuentran: Estudio sobre el problema de la vivienda en Cali, de 1964; informe del Plan Integral de Desarrollo de Cali, de 1979; Inventario de Asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo, de 1989; Actualización demográfica de Cali por Comuna y Barrio ajustado al Censo de 1993, de 1997 y Cali en cifras, del 2001 y 2003. Datos demográficos se consultaron en los Censos Nacionales de 1951, 1964, 1985 y 1993, realizados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

3.4.2. Historias de barrios.

Para este trabajo se consultaron algunas de las historias de barrio realizadas en el marco del Concurso “Recuerdos de mi barrio”, promovido en 1984 por el Departamento Administrativo de Promoción Social y Acción Comunal de la Alcaldía de Cali. Estas historias recogen los recuerdos y percepciones de los fundadores de gran parte de los barrios existentes en Cali hasta el año del concurso. Incluyen diversidad de temáticas relacionadas con la fundación y desarrollo de los barrios (origen, consecución de servicios públicos, celebraciones, hechos importantes, habitantes destacados, etc.), contadas por sus propios habitantes.

Los datos registrados en estas historias representan un importante acervo de información para el estudio de la historia de Cali, evolución de la propiedad de sus tierras, el origen de los barrios, idiosincrasia de sus habitantes, entre otra diversidad de temas asociados. En este trabajo no se realizó un estudio más detallado de esta fuente documental por cuanto no correspondía con el tema de interés principal.

3.4.3. Otras fuentes.

Dado el nivel general de este trabajo, la consulta de estudios ya realizados sobre las temáticas asociadas al tema de interés adquirió mayor relevancia. Entre las fuentes

consultadas se encuentran estudios sobre el proceso de urbanización de Cali (Arizabaleta, 1981; April-Gnisset, 1996; Vásquez *et al*, 1995b, 2001); sobre el problema de la vivienda popular (Mosquera, 1983, 1996); y sobre la historia y problemas de los servicios públicos (Vásquez *et al*, 1995b; Gandini y Orozco, 1989).

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, Lebret, 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 similares¹⁴.

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).

14 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.

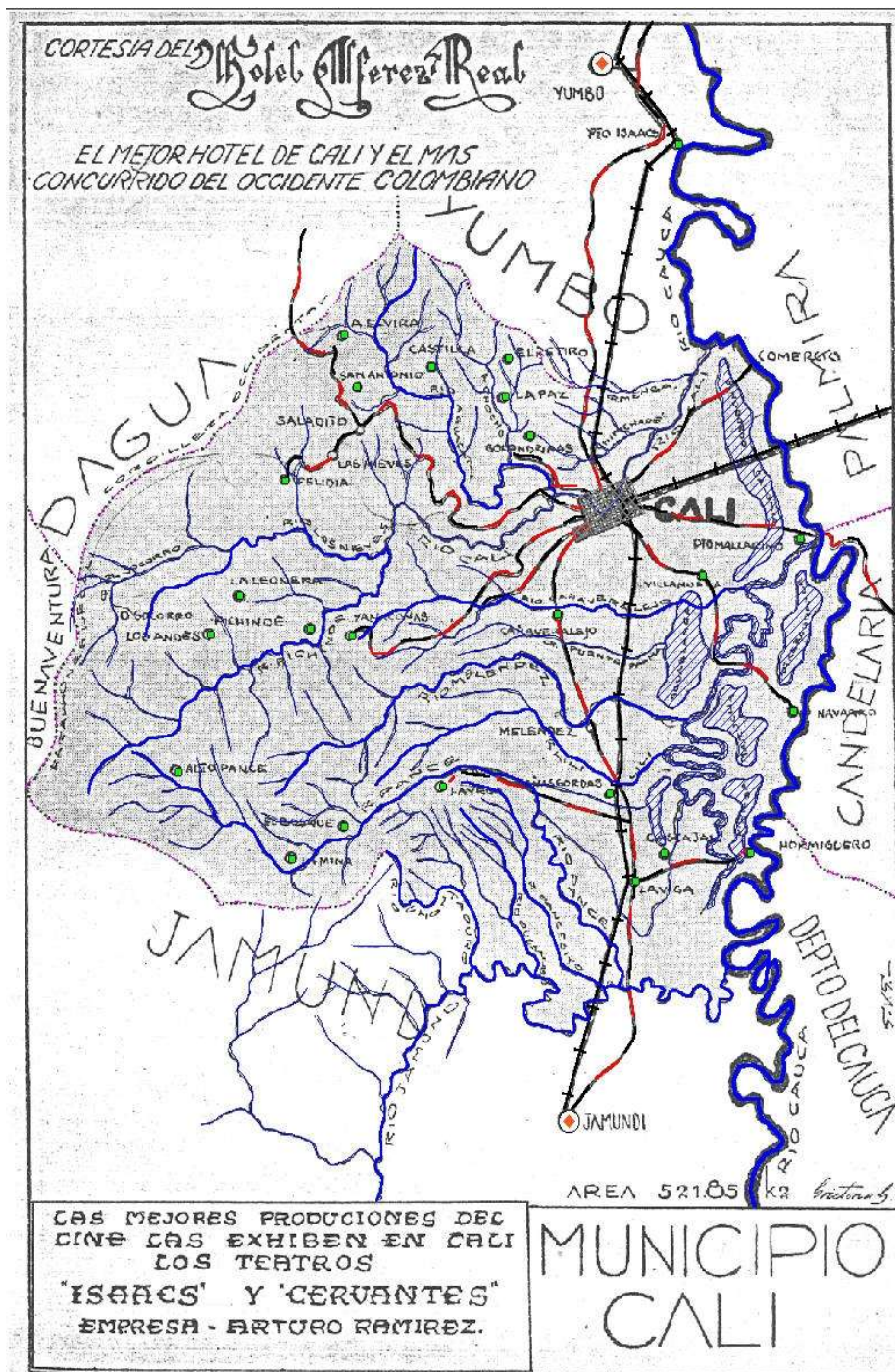


Figura 13. Municipio de Cali en 1944. Al Oriente de este mapa se observan de Sur a Norte las ciénagas Cascajal, Moroa, Marucha, Aguablanca, Potrerogrande, Salomia y Pinogordo. Se muestran los principales caminos y carreteras de la época, que comunican a Cali con poblaciones como Jamundí, Candelaria, Palmira, Yumbo y Buenaventura; la línea férrea, los cauces de los tributarios del río Cauca que rodean la ciudad y los caseríos que hacen parte del área rural del municipio (Adaptado de Banderas, 1944 según Rosales, 2001). (Ver Plano en Anexos).

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.

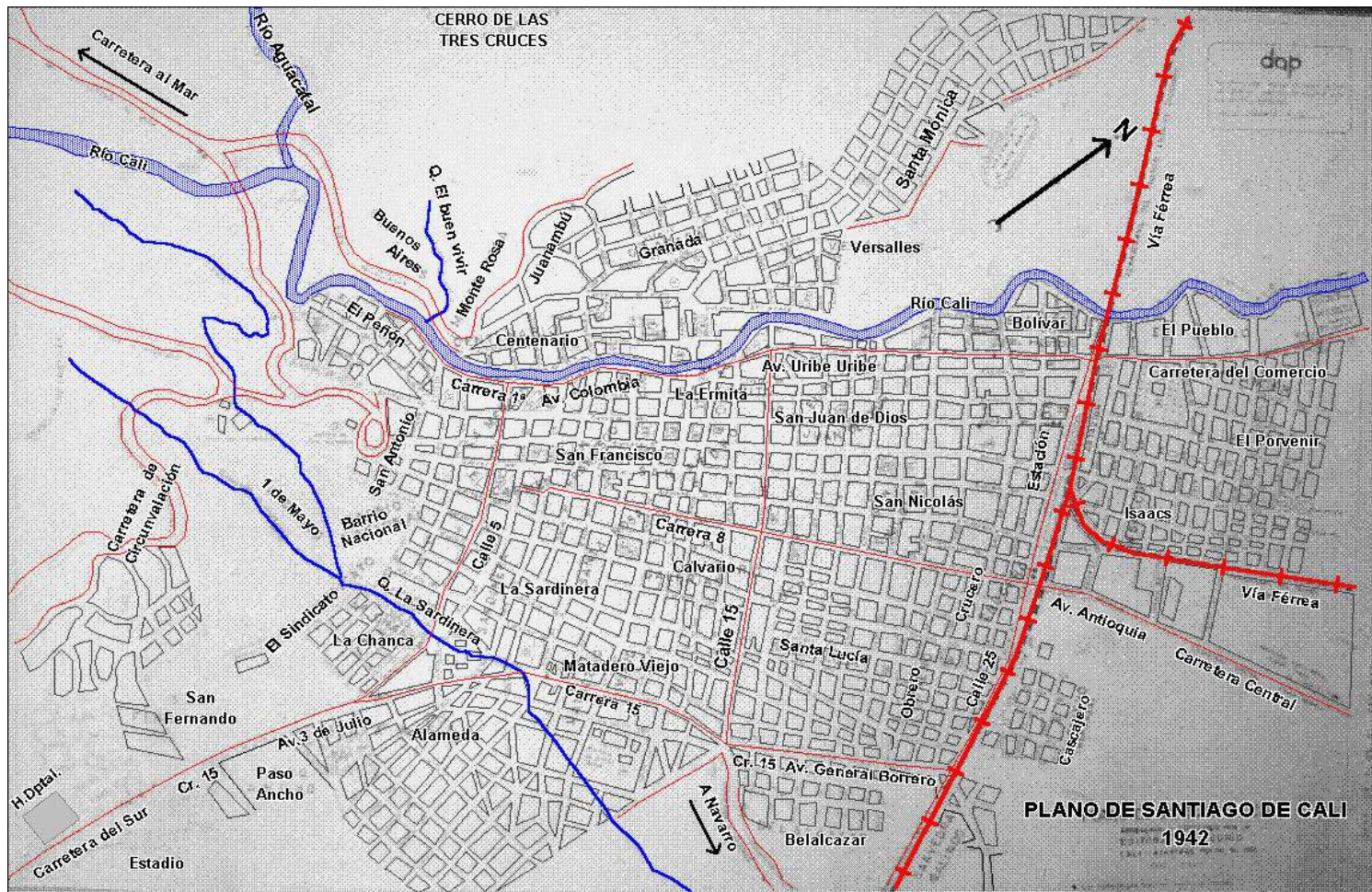


Figura 14. Plano de Santiago de Cali 1942. Este plano, recuperado en 1982, muestra que la ciudad ha superado los límites demarcados por el río Cali al Norte, la línea férrea en el Oriente y la quebrada La Sardinera al Sur. En él son perceptibles algunos errores como el trazado de la línea férrea en el 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 intermedias¹⁵. 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

15 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 inundación¹⁶. 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).

¹⁶ Cabe destacar que en esta zona ya existían algunos caseríos como Villanueva o Cascajal que fueron incluidos al perímetro urbano.

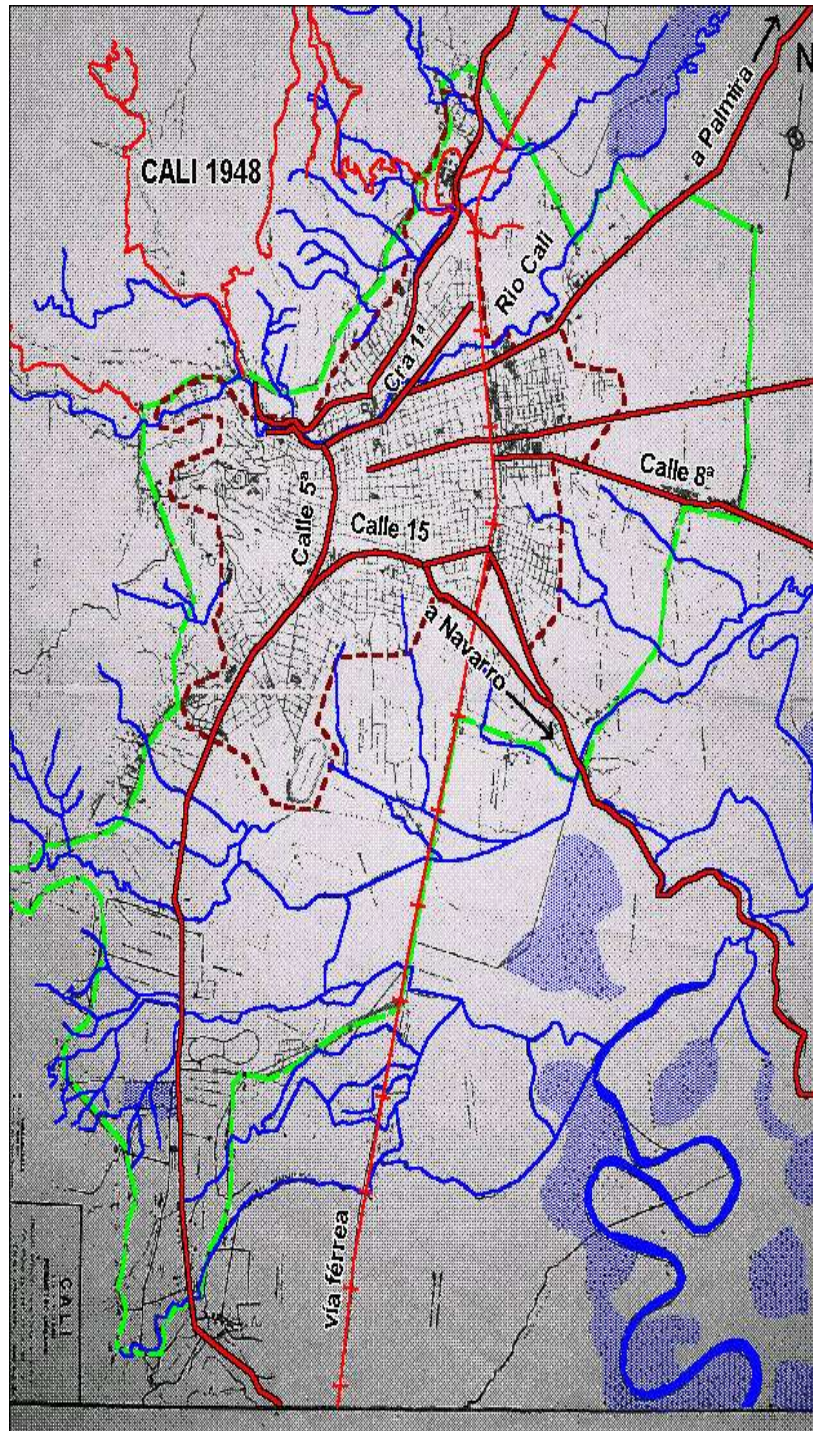


Figura 15. Cali perímetro urbano 1948. Además de mostrar la delimitación del perímetro según el Acuerdo Municipal 127 de 1948, en este plano se destaca la diversidad de cuerpos de agua que rodeaban a Cali en la época, especialmente hacia el Norte, Sur y Oriente de la ciudad. Desde esta década se define 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).

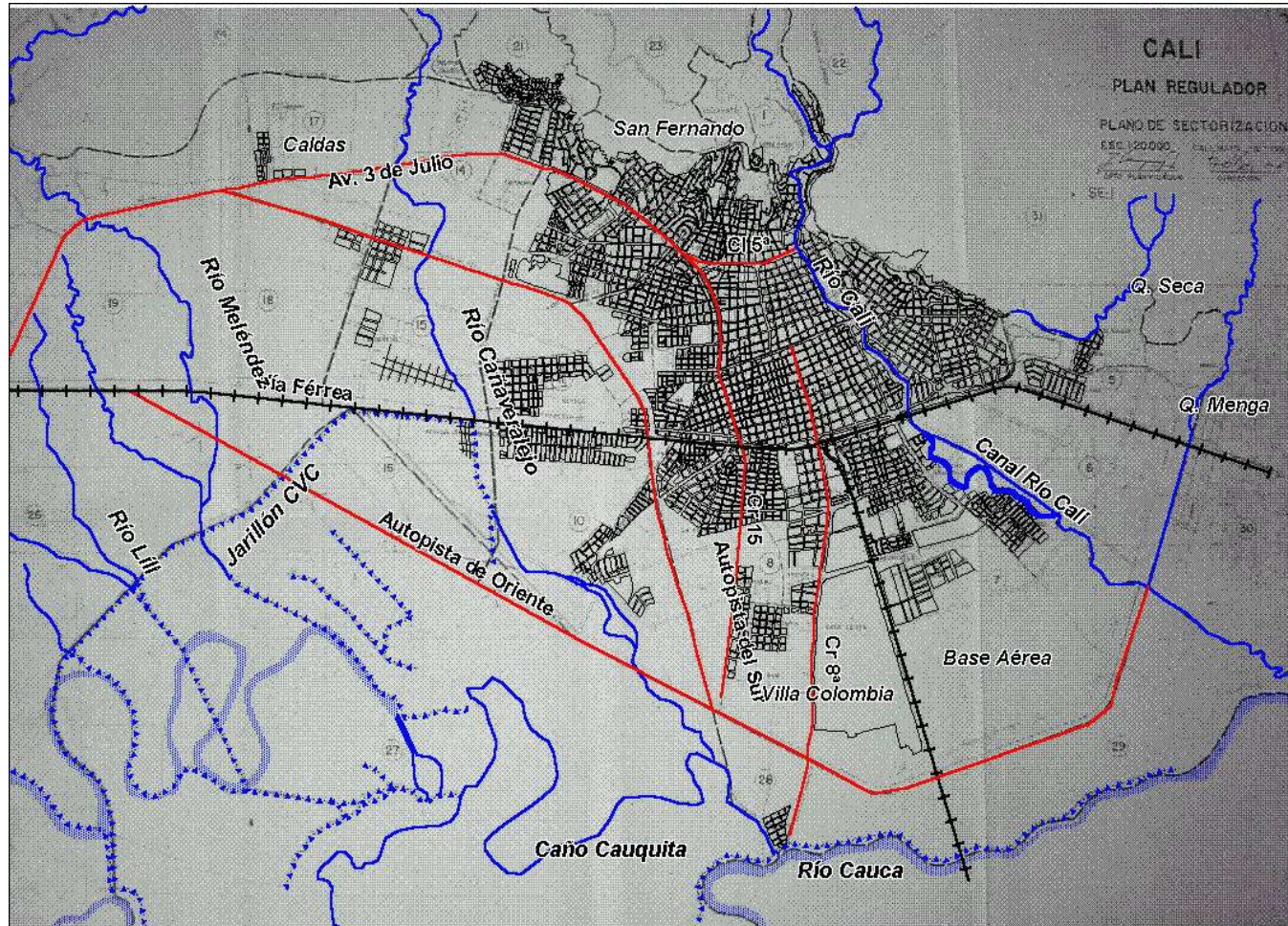


Figura 16. Cali Plano Regulador 1959. En este plano se muestra la expansión de la ciudad mediante diversas manchas separadas del trazado urbano consolidado. Durante esta época, los sectores cercanos al río Cali, en su margen derecha, y al Oriente de la línea férrea hacen parte de los que presentan mayor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

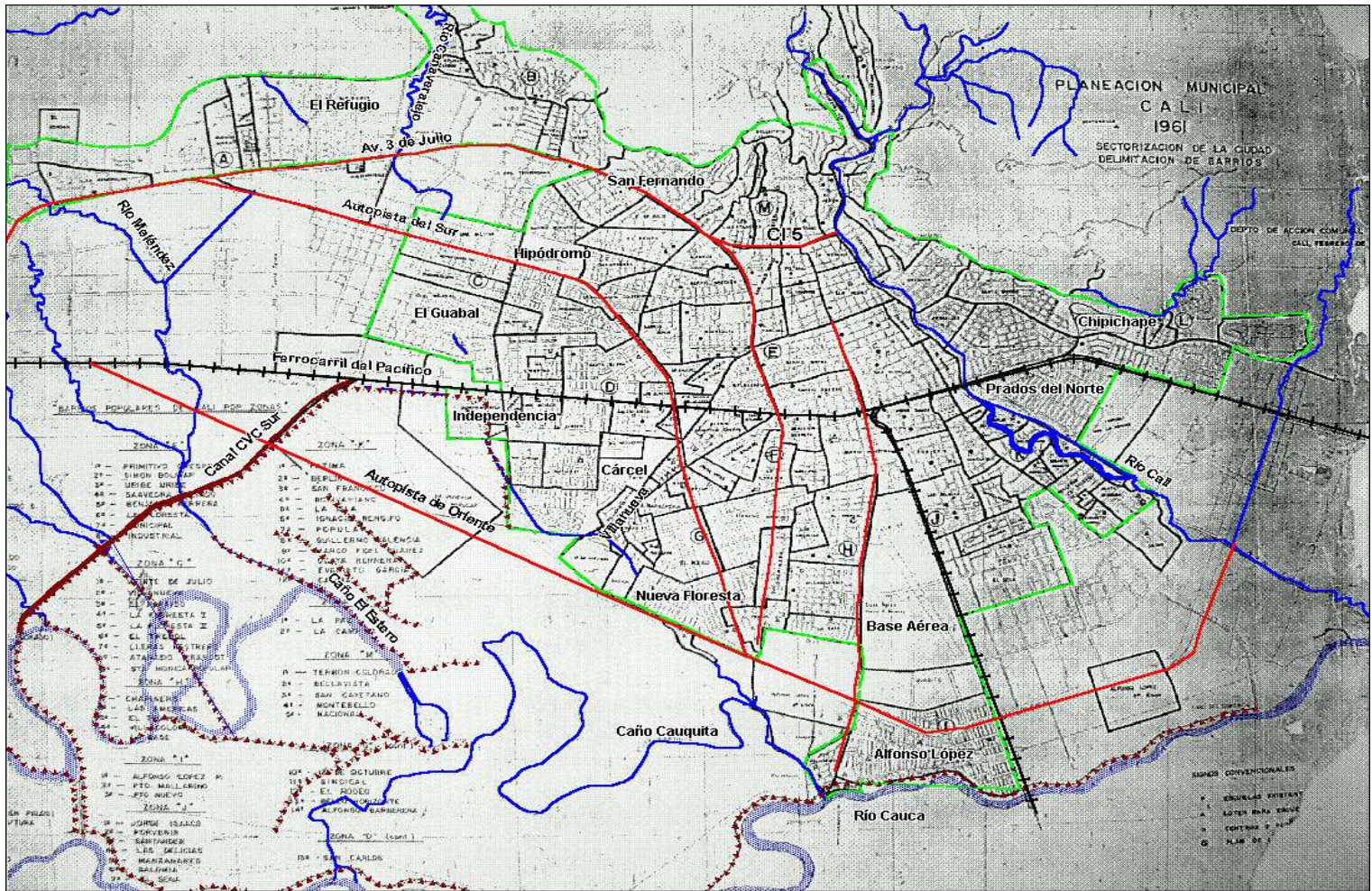


Figura 17. Planeación Municipal Cali 1961. En este plano se muestra la importante expansión que ha tenido la ciudad especialmente hacia el Sur y el Oriente. El trazado urbano llega en algunos sectores hasta la Autopista del Oriente e incluso al límite del río Cauca con el barrio Alfonso López. (Ver Plano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

¹⁷ 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 particulares¹⁸.

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.

18 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.

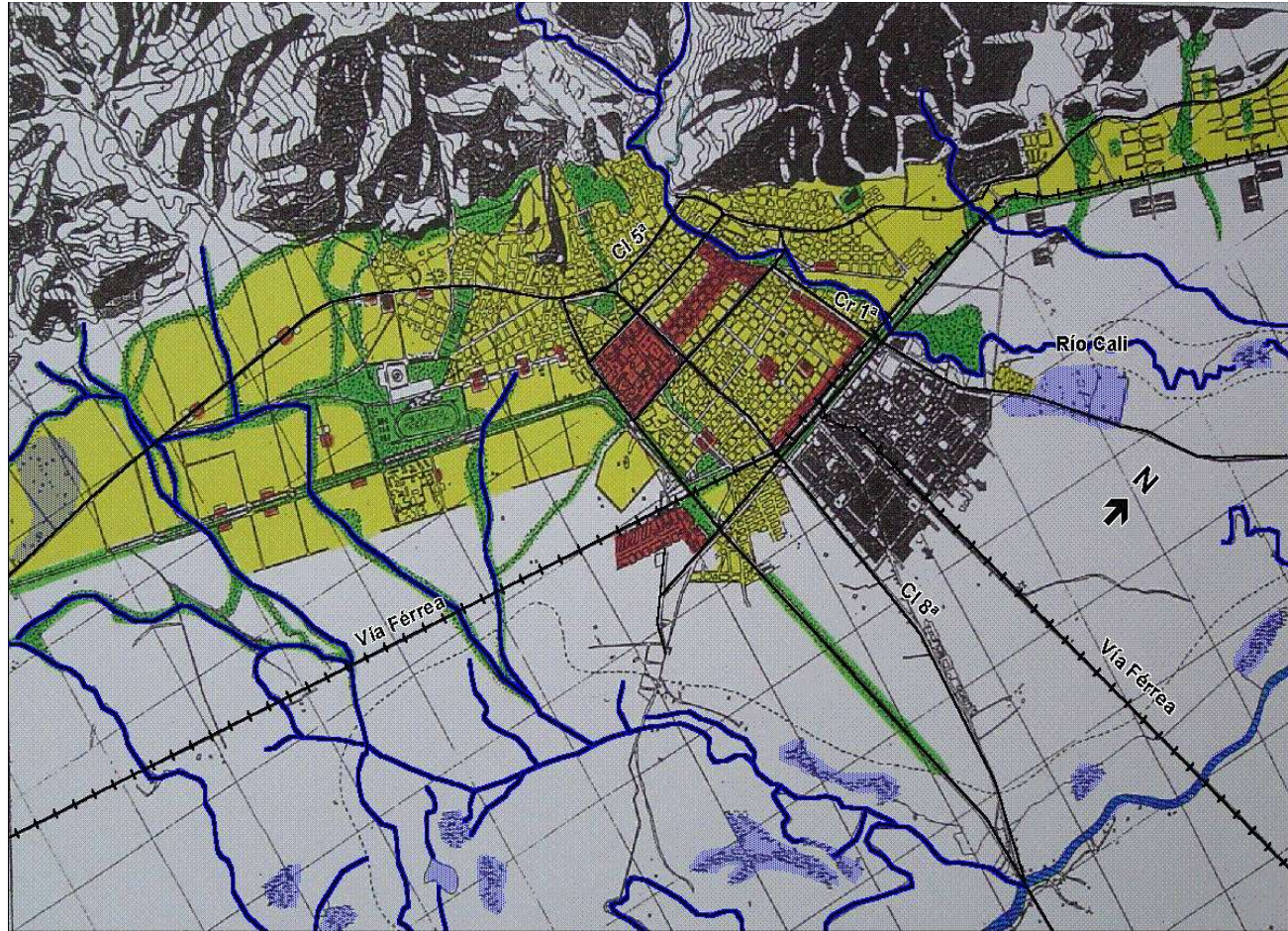


Figura 18. Plan Piloto de Cali 1950. Plano realizado por los arquitectos Paul Wiener y Jose Luis Sert para definir los parámetros de la expansión y organización del espacio urbano de Cali. En este plano se muestra la ciudad según las zonas existentes y propuestas. Lo amarillo corresponde a las zonas 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 consultado¹⁹ (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

¹⁹ 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.

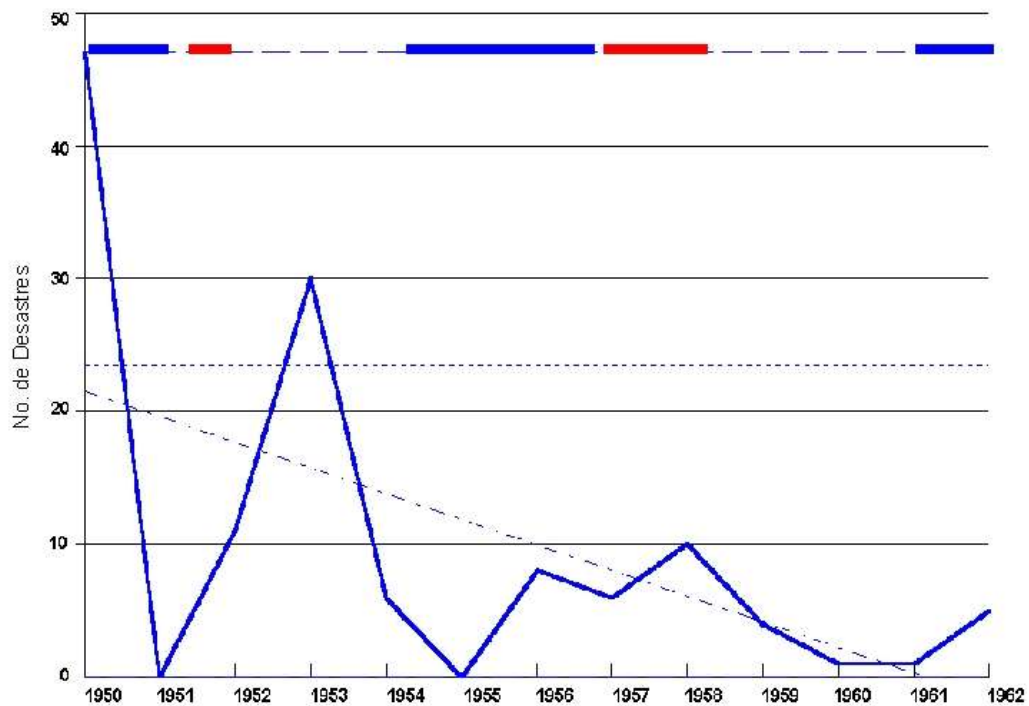


Figura 19. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1950 - 1962. Histograma temporal del número de reportes por año (OSSO - LA RED (2005) Base de Datos DesInventar Cali - zona urbana). Las líneas azules ubicadas en la parte superior del gráfico indican los episodios La Niña,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

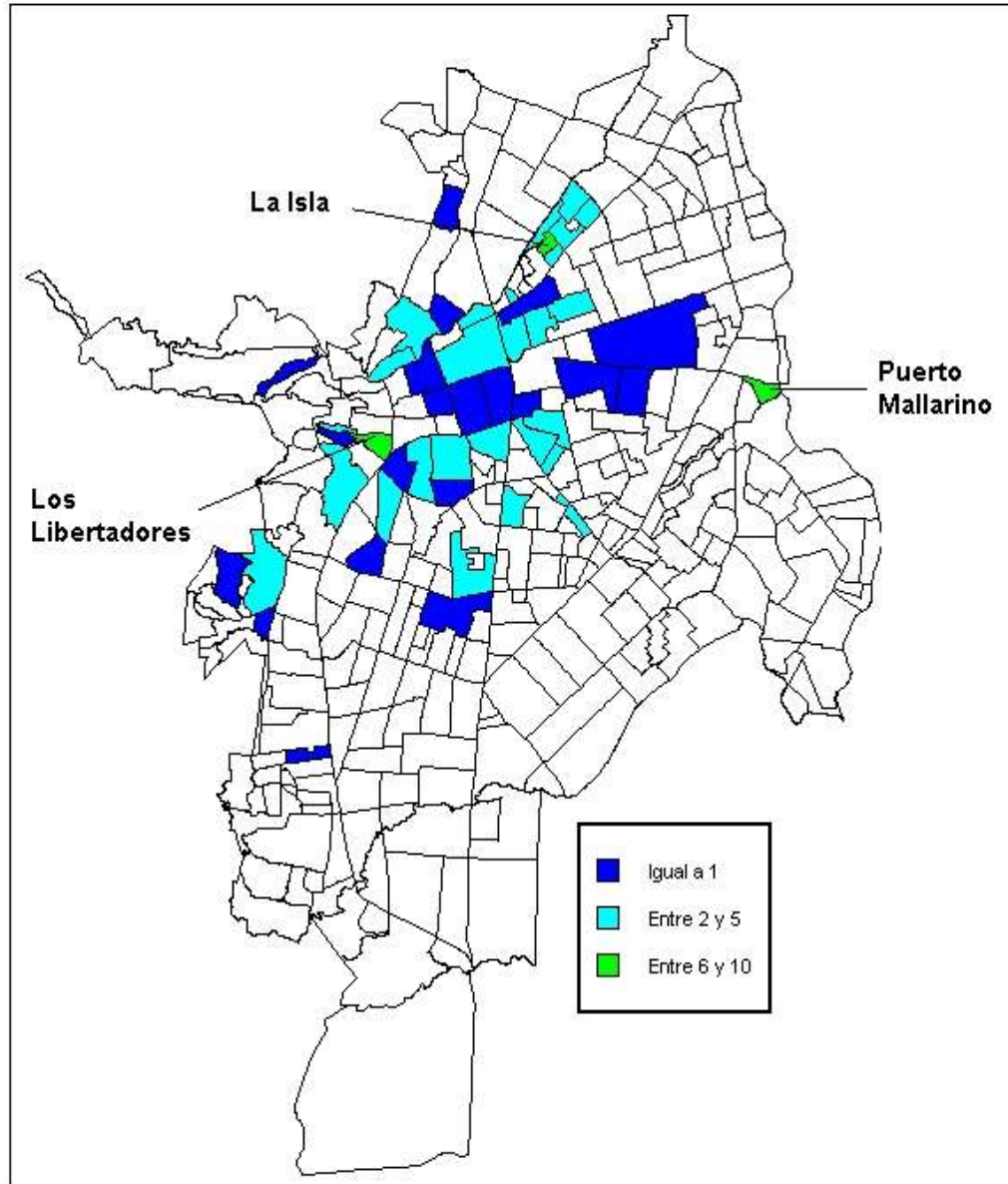


Figura 20. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1950 - 1962.

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 obreros²⁰, 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

²⁰ 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)²¹, 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 habilitación²². 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.

21 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).

22 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)²³, 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).

²³ 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.

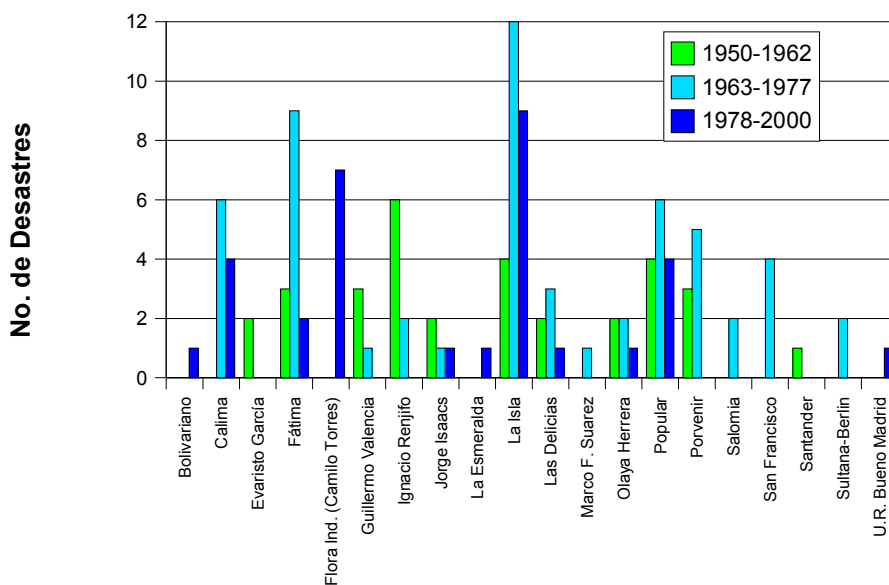


Figura 23. Reportes de inundaciones por periodo de análisis en los barrios de la actual Comuna 4. Periodo 1950 - 2000.

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 1999²⁴. 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.

²⁴ 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.

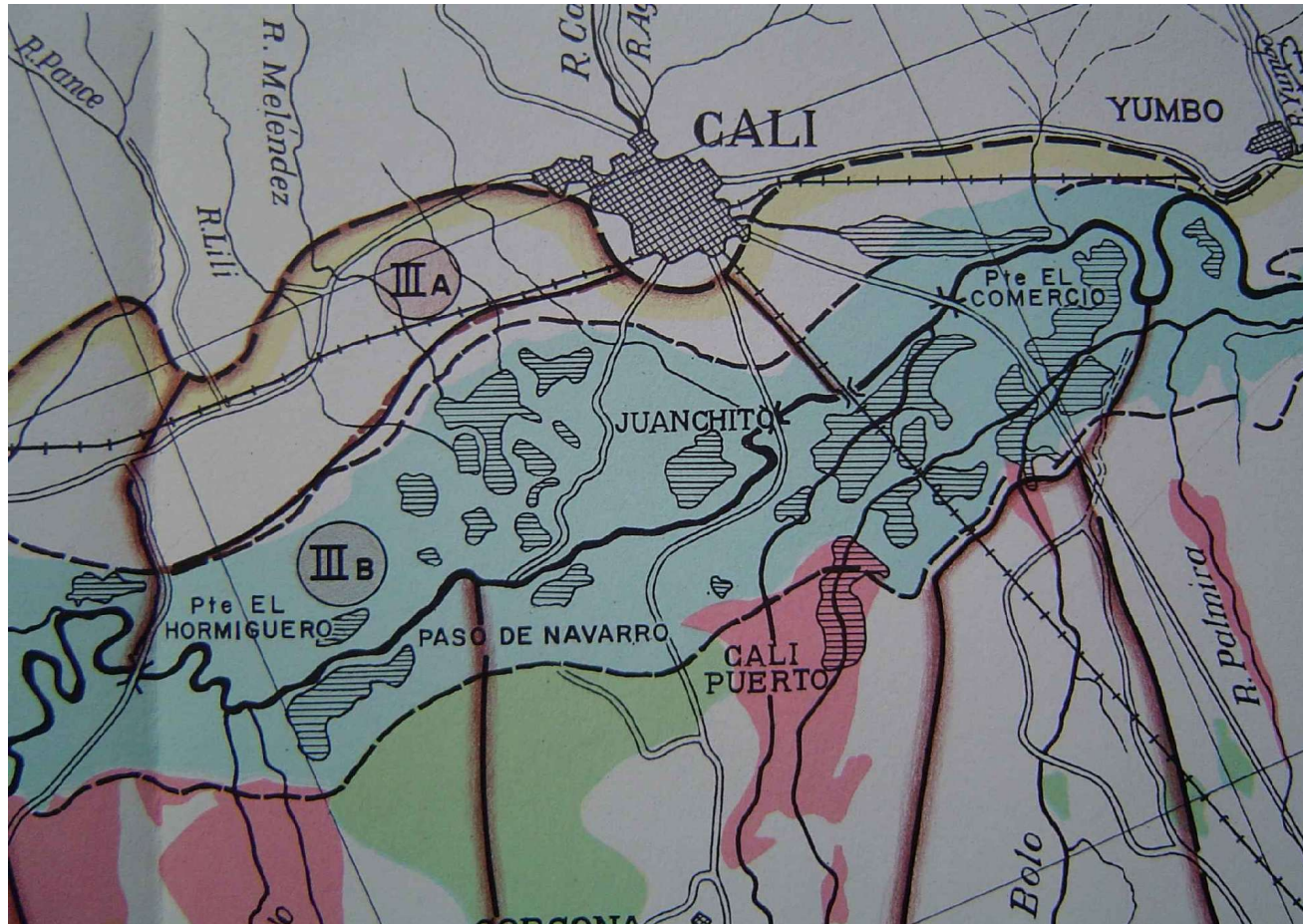


Figura 26. Áreas inundables hacia la década de 1950 en los alrededores de Cali. En azul área media inundable del río Cauca; la línea punteada indica el límite de las inundaciones de 1949 - 1950; en rojo por tributarios y en verde por lluvias. El contorno amarillo es el límite de la llanura de inundación (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.

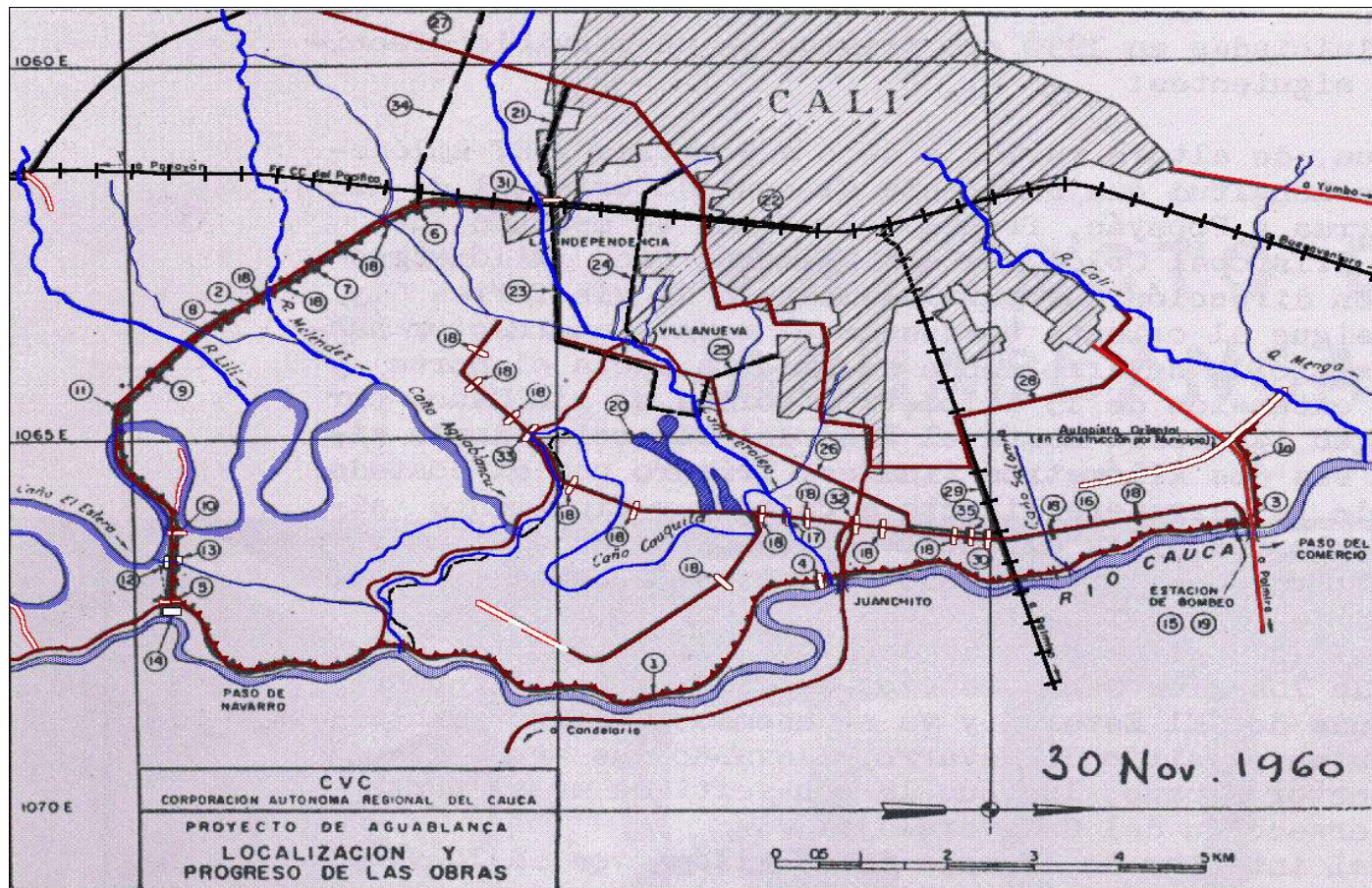


Figura 27. Proyecto Aguablanca. Localización y progreso de obras a noviembre 30 de 1960. 1. Dique del río Cauca; 2. Canal interceptor y dique; 3, 4. Paso de gravedad; 5 - 8, 9 - 10, 18, 32 - 33, 35. Puentes; 11 - 14, 17. Estructuras de desagüe; 15, 19. Estación de bombeo; 20. Laguna del Pondaje; 21 -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

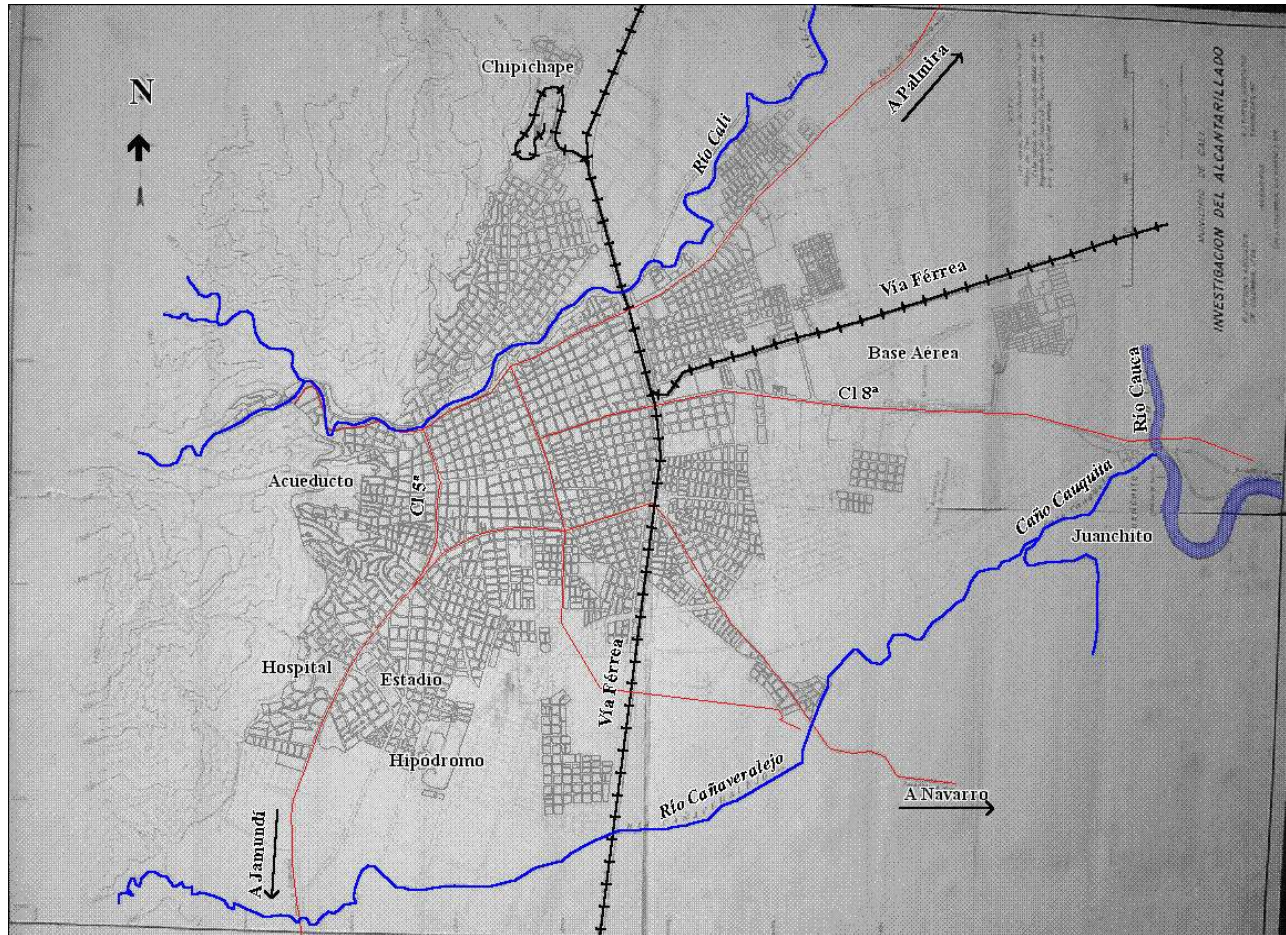


Figura 28. Municipio de Cali. Investigación del Alcantarillado 1954. Plano realizado según el Plano Regulador de Cali por la firma R.J. Tipton y Asociados de Colombia Ltda, en el marco de un estudio sobre el alcantarillado de la ciudad. Se destacan, además del trazado urbano y su expansión para comienzos 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 vivienda²⁵ 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 %

²⁵ 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.

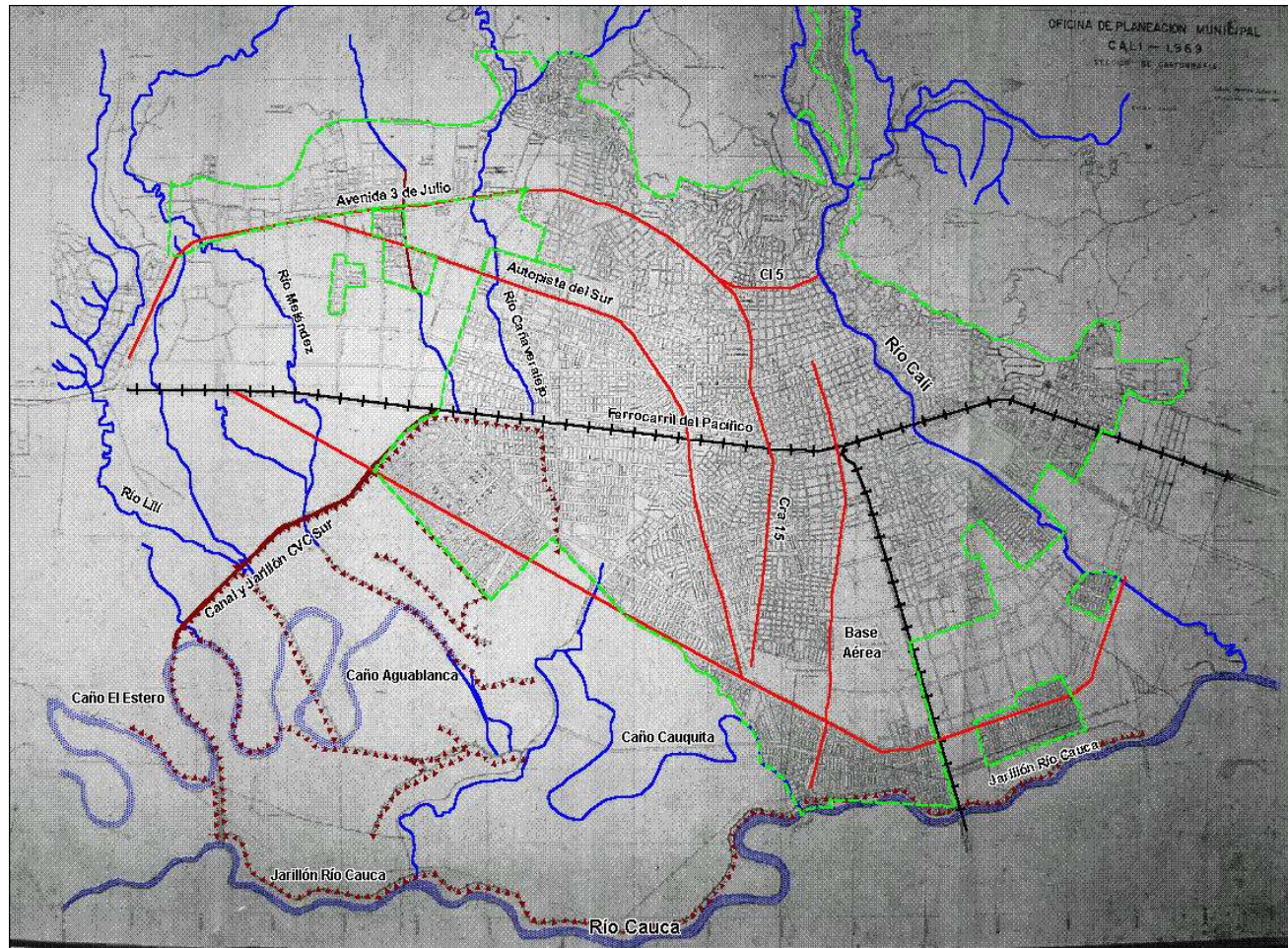


Figura 31. Oficina de Planeación Municipal 1969. En este plano se ilustra el continuo crecimiento y densificación que ha presentado la ciudad especialmente en el Sur y el Oriente. En las mismas zonas se concentra la presencia de diversos cuerpos de agua y en el Oriente de diques y drenajes canalizados.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

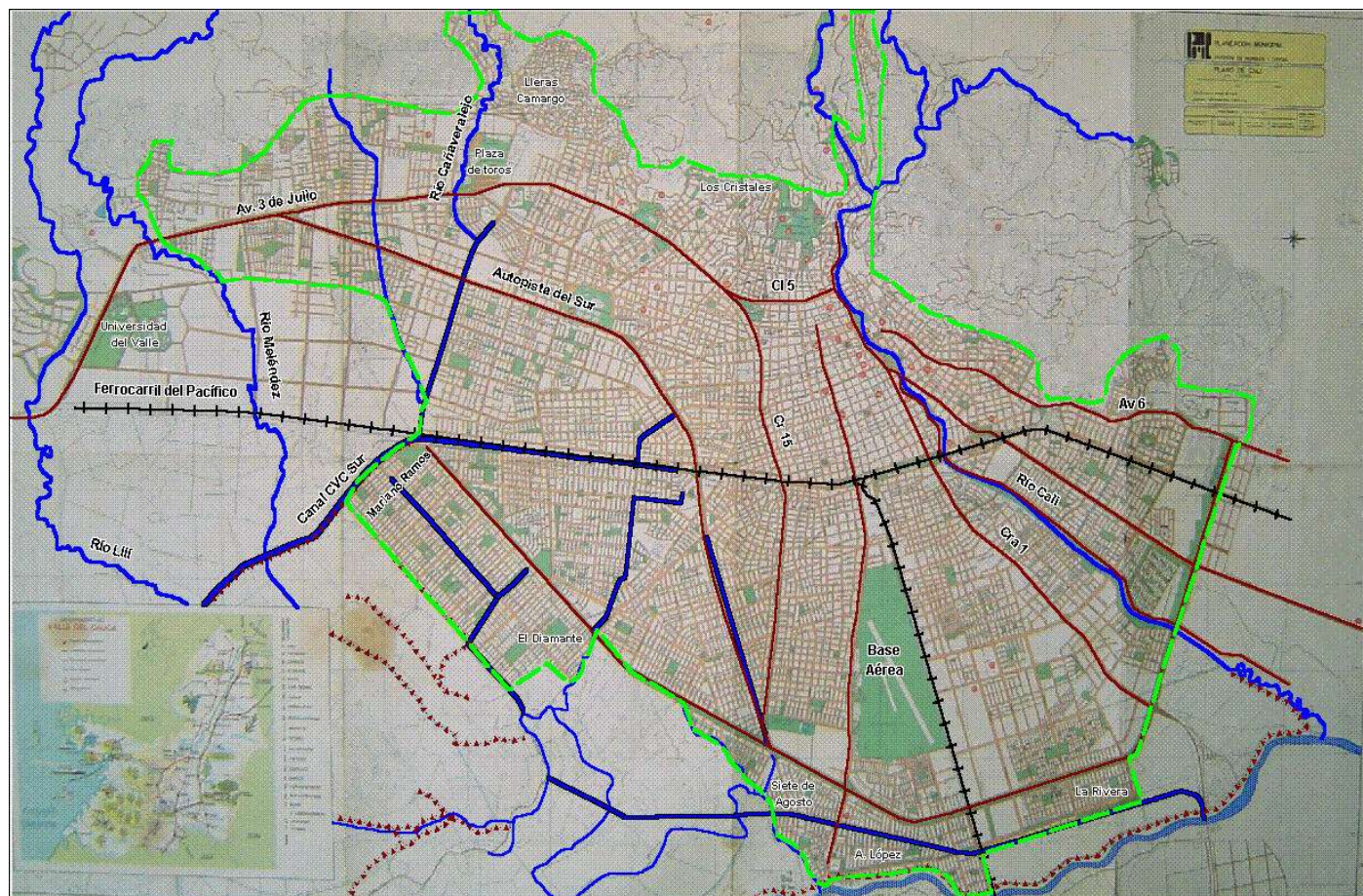


Figura 32. Cali 1976. Como se observa en este plano, el Sur continúa siendo una importante zona de expansión mientras el Oriente, especialmente en la parte Norte, se densifica. Los cuerpos de agua que rodeaban la ciudad se van canalizando en la medida en que los espacios donde se localizan son incluidos como suelo urbano. En este plano se observa, por ejemplo, el río Cañaveralajo 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 inadecuadas²⁶.

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.²⁷. 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”*.

26 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.

27 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).

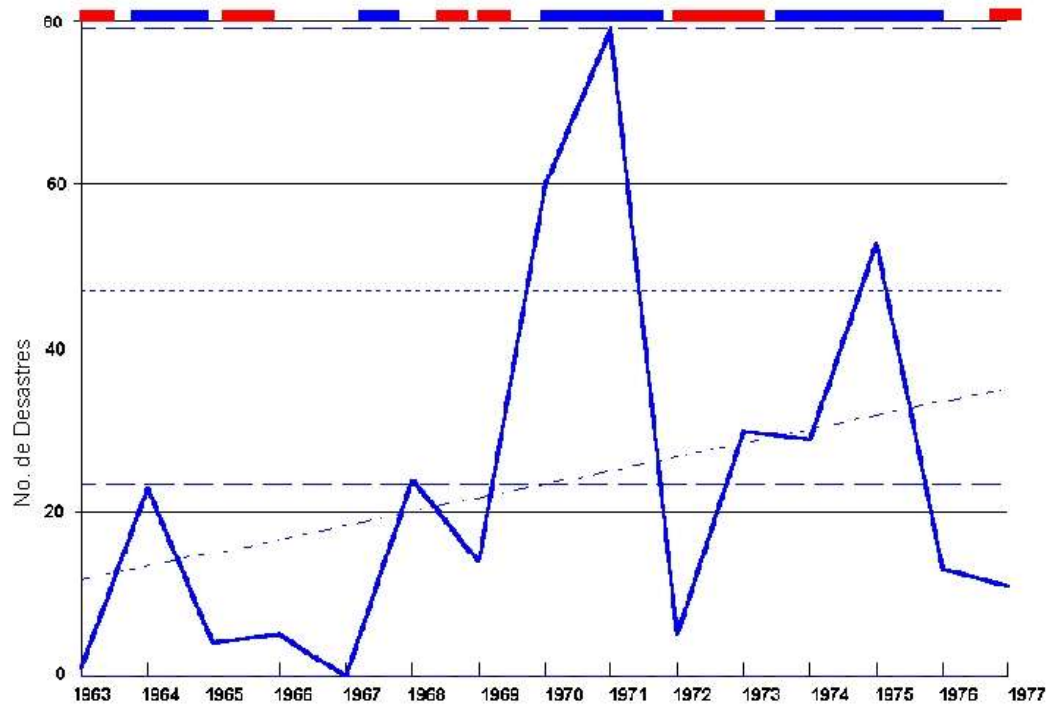


Figura 33. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas entre 1963 y 1977. Base de datos DesInventar Cali - Zona Urbana. Las líneas ubicadas en la parte superior de la gráfica indican los episodios El Niño, en Rojo y en Azul los episodios La Niña, según datos de la NOAA (2004).

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.

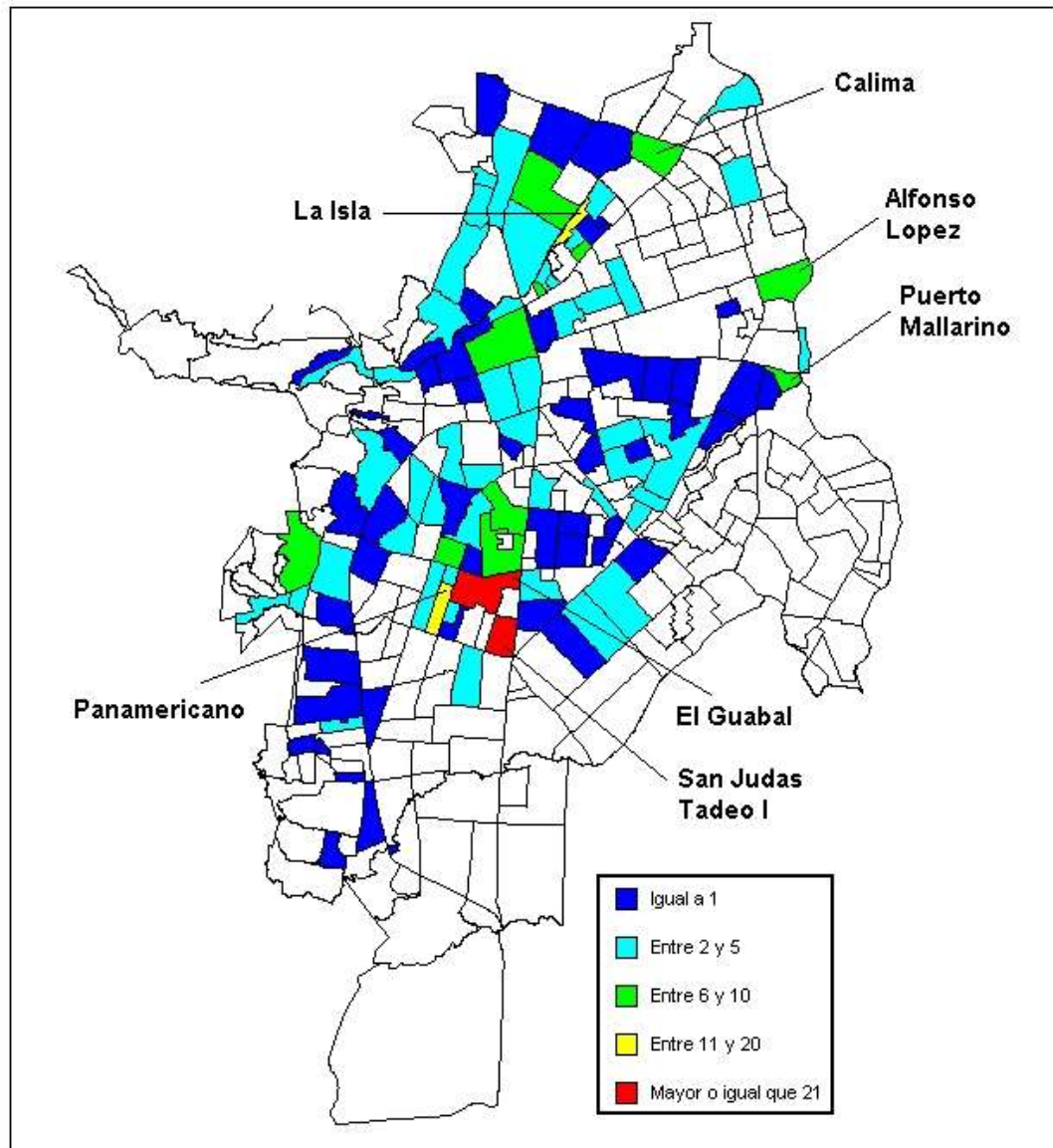


Figura 34. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1963 - 1977.

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.

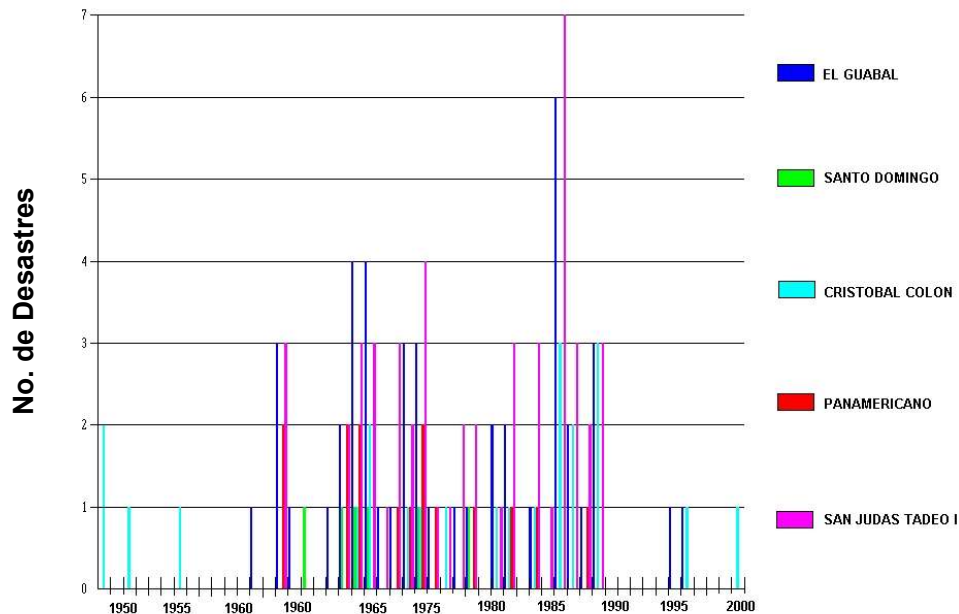
4.4.2. El caso de los barrios El Guabal, San Judas y Cristobal Colón.

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.

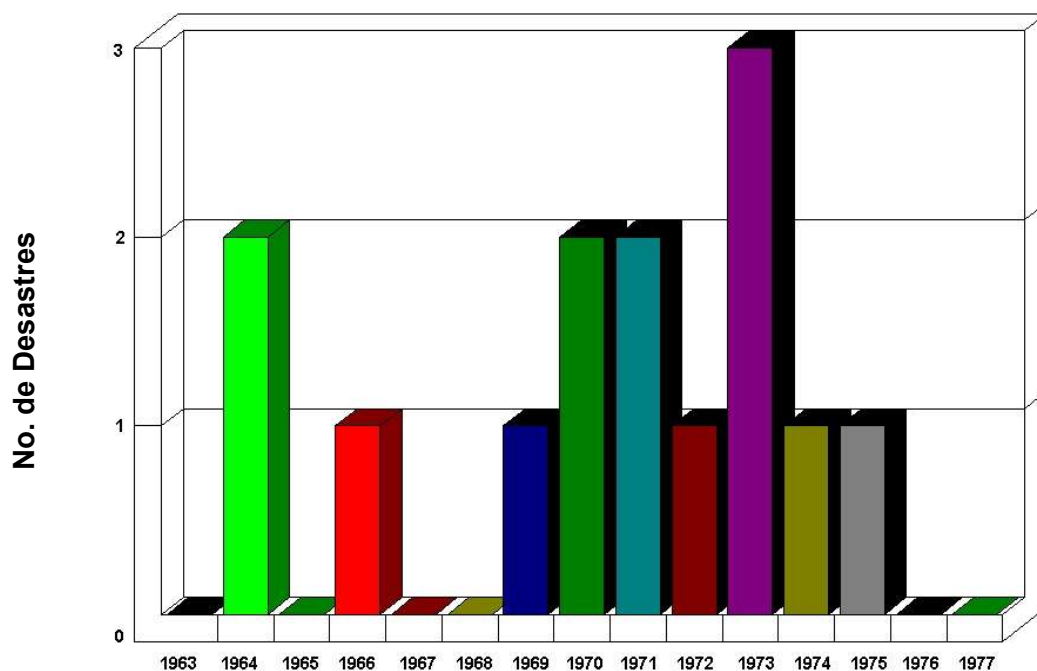


Figura 38. Reportes por año de desastres por deslizamientos, periodo 1963 - 1977.

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 continuo 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)²⁸ 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.

28 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.

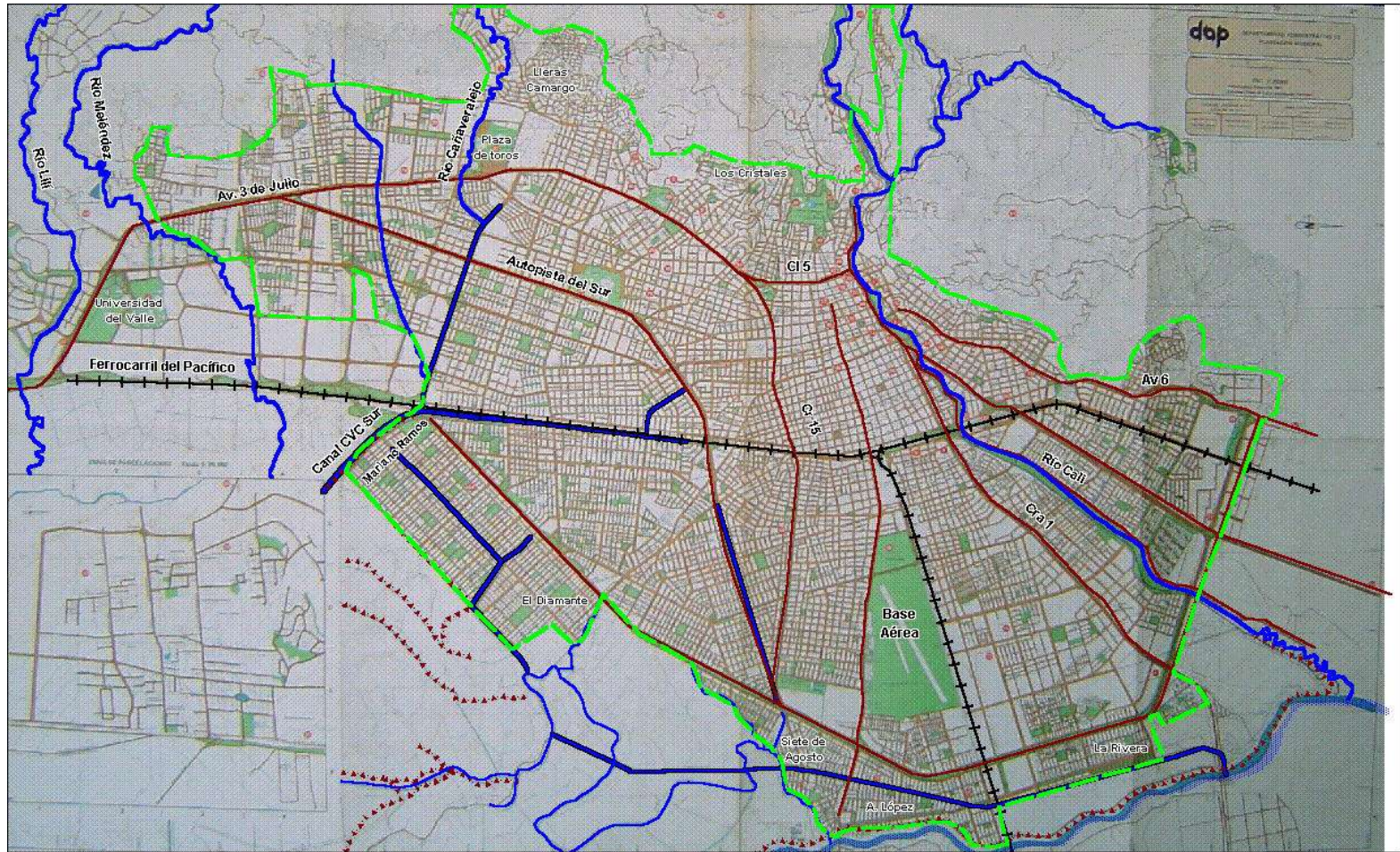


Figura 39. Cali 1981. Como se ilustra en este plano, para comienzos de la década de 1980 Cali ya se ha extendido y densificado en la zona Norte del Oriente de la ciudad hasta llegar al límite del río Cauca. También surgió el Distrito de Aguablanca, del cual se muestran los barrios El Poblado y El Diamante.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

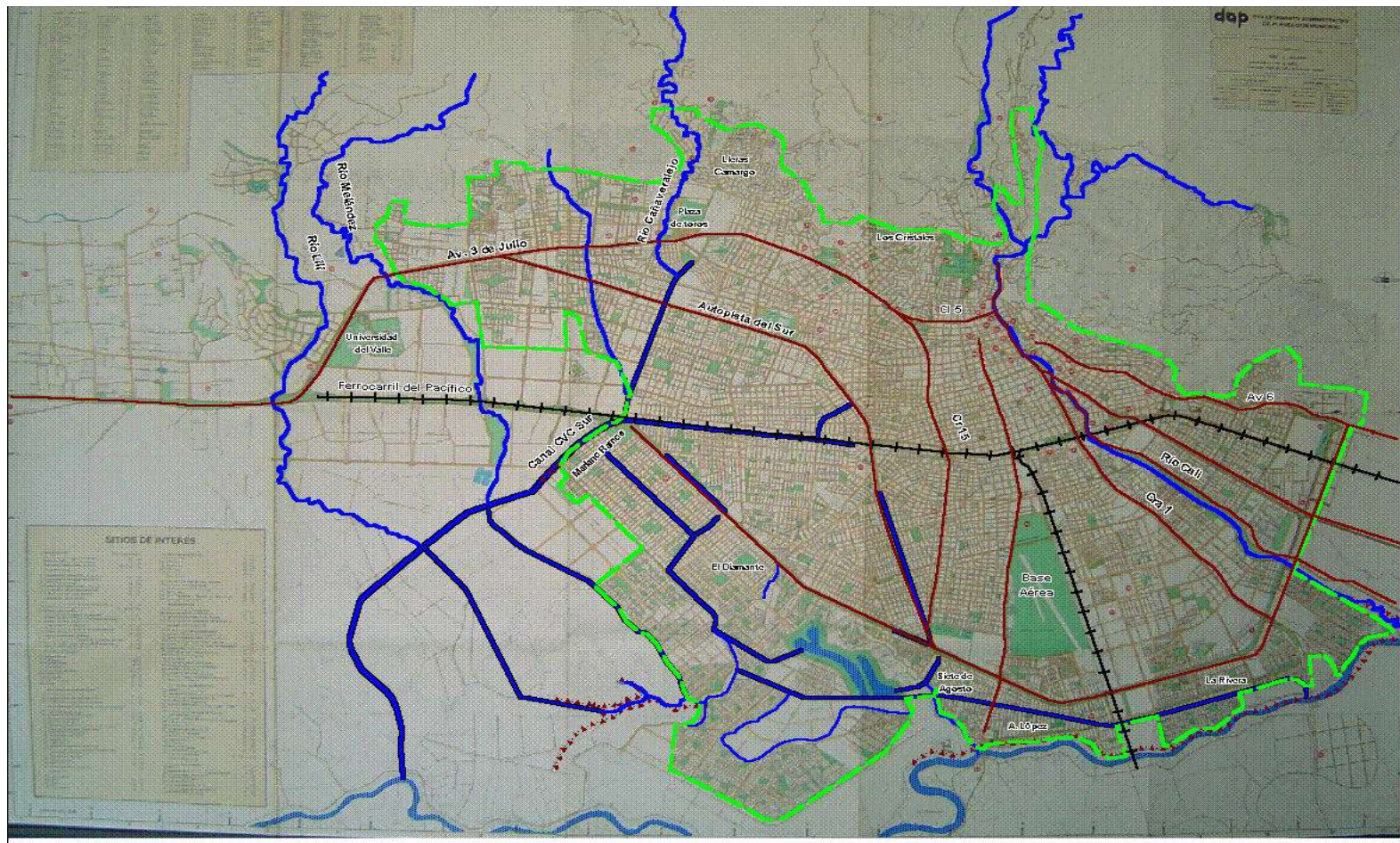


Figura 40. Cali 1986. En el plano se destaca la rápida expansión del Distrito de Aguablanca en el Oriente de la ciudad, con la proliferación de barrios en los alrededores de la Laguna del Pondaje y el Caño Cauquita. (Ver Plano en Anexos).

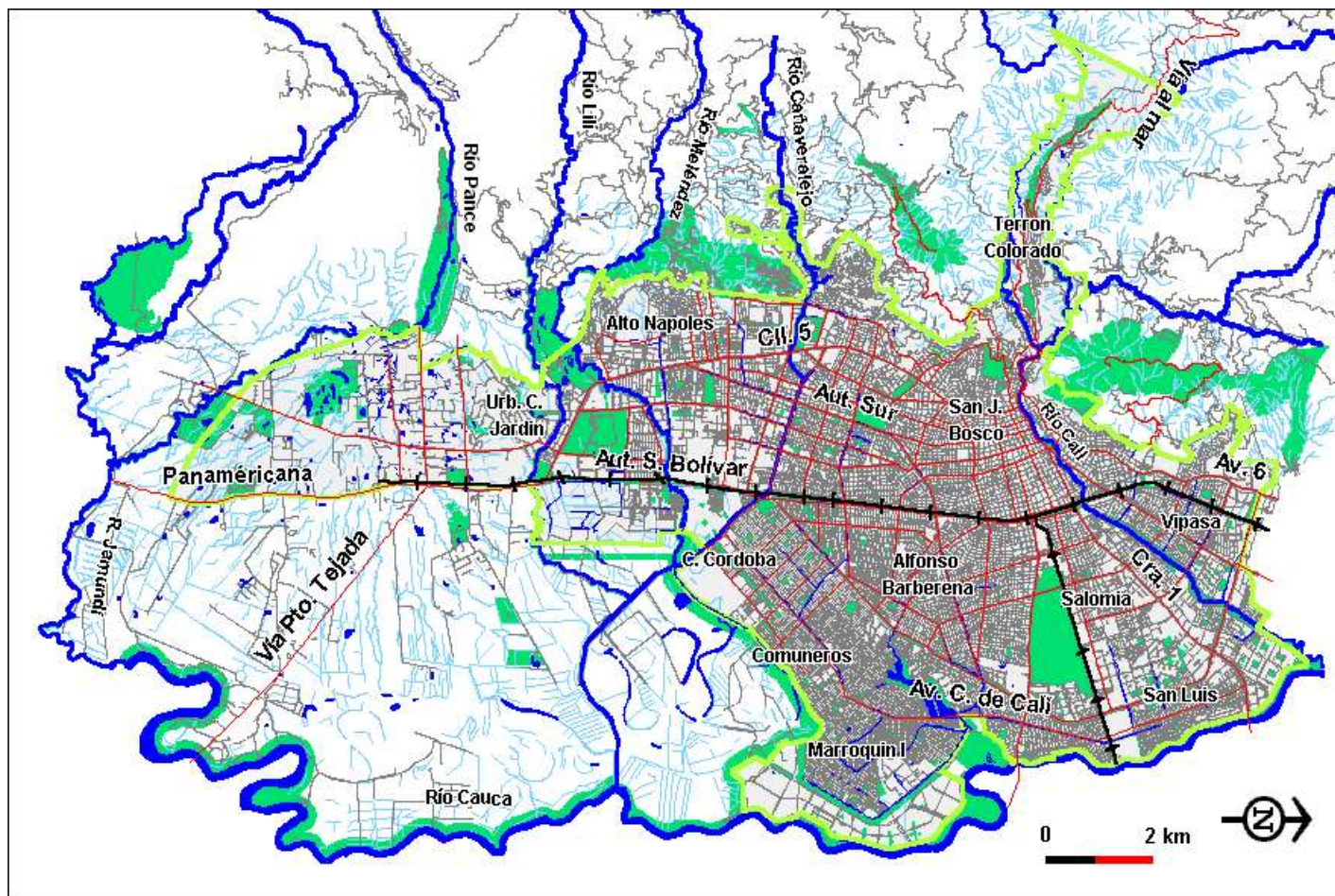


Figura 42. Plano de Cali a partir del SIGCALI. Al Oriente del barrio Marroquin se muestra la Comuna 21, el último proyecto de vivienda de interés social desarrollado por la Administración Municipal. A la fecha, la Comuna ya se encuentra en gran parte urbanizada pero no se dispone de la información correspondiente 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)²⁹.

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*

²⁹ 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.

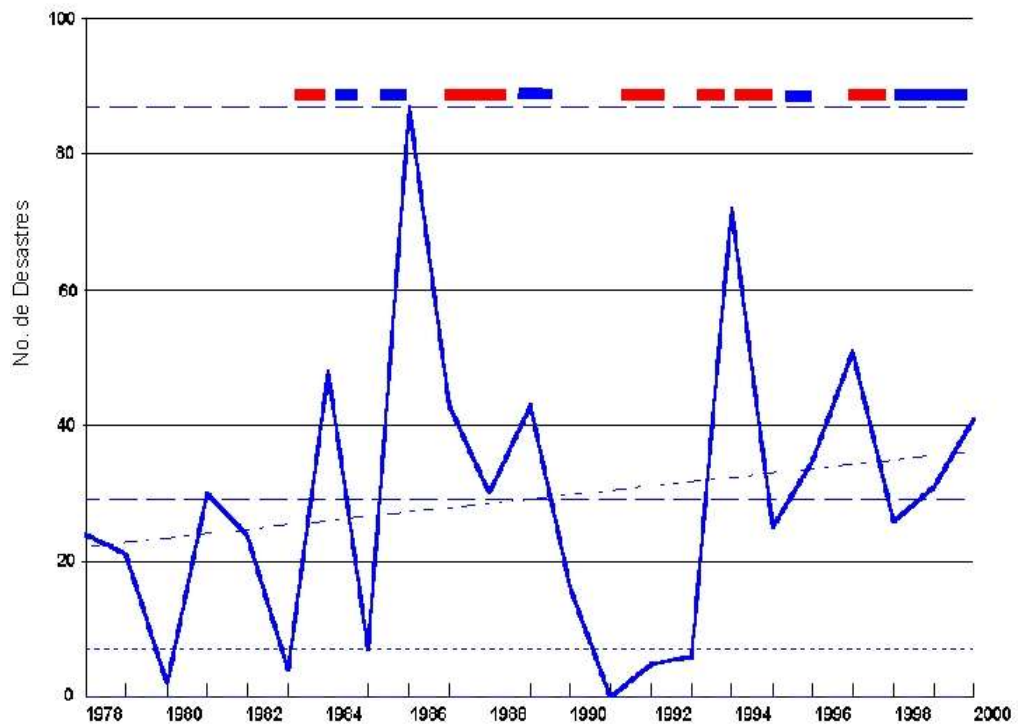


Figura 43. Reportes por año de desastres por Inundaciones y Avenidas entre 1978 y 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona Urbana. Las líneas ubicadas en la parte superior de la gráfica indican los episodios El Niño (en Rojo) y La Niña (en azul), según datos de la NOAA (2004).

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.

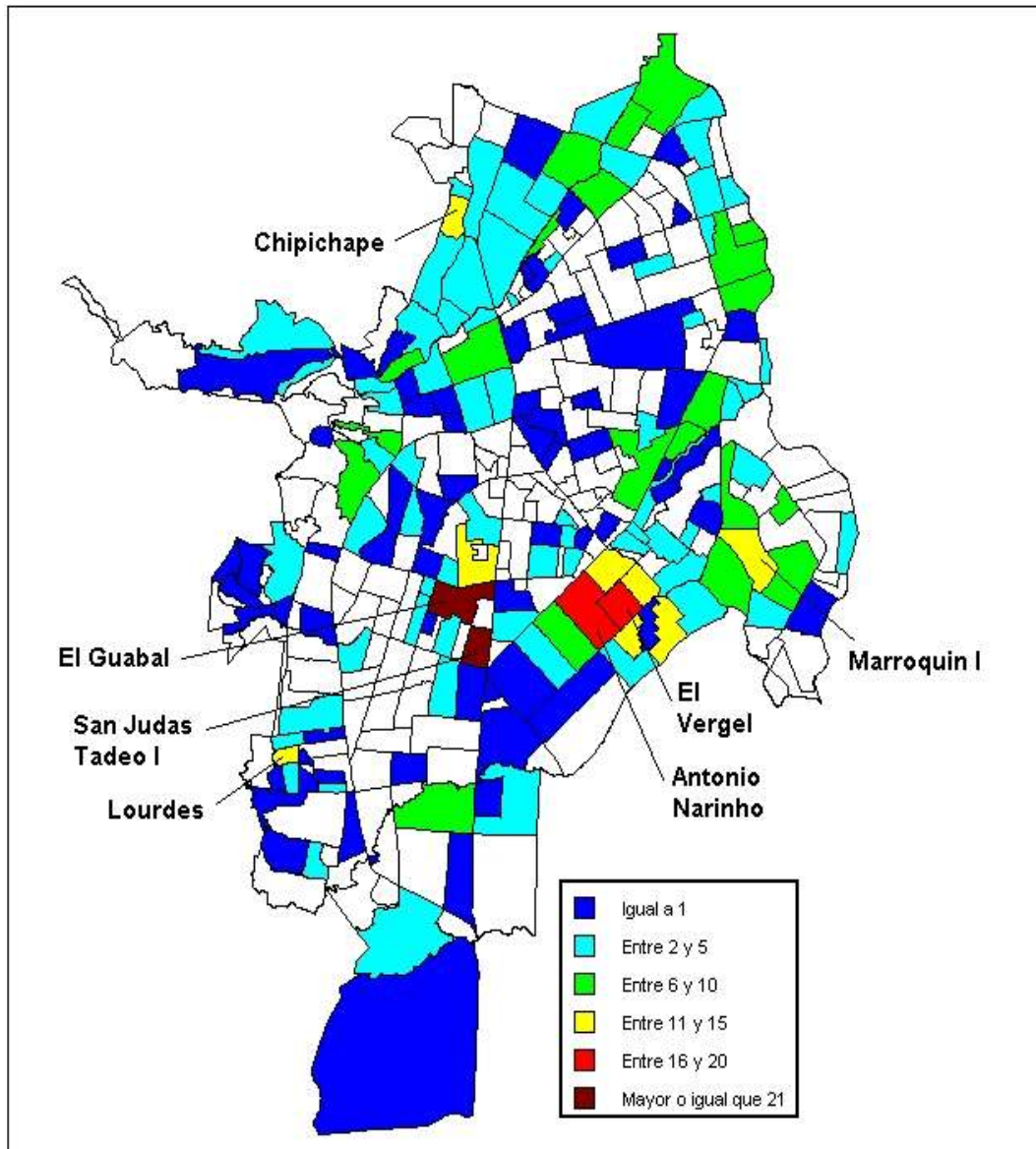


Figura 44. Reportes por barrio de desastres por Inundaciones y Avenidas, periodo 1978 - 2000.

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, Invicali 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.

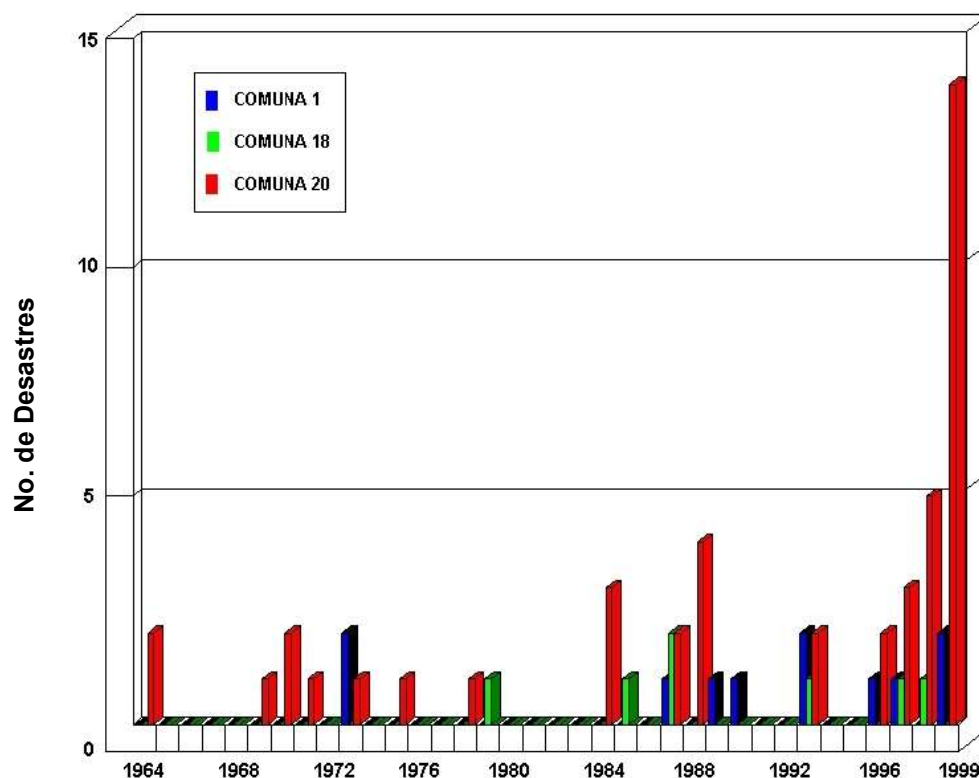


Figura 47. Reportes de desastres por deslizamientos en las actuales Comunas 1, 18 y 20, entre 1964 - 2000.

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.

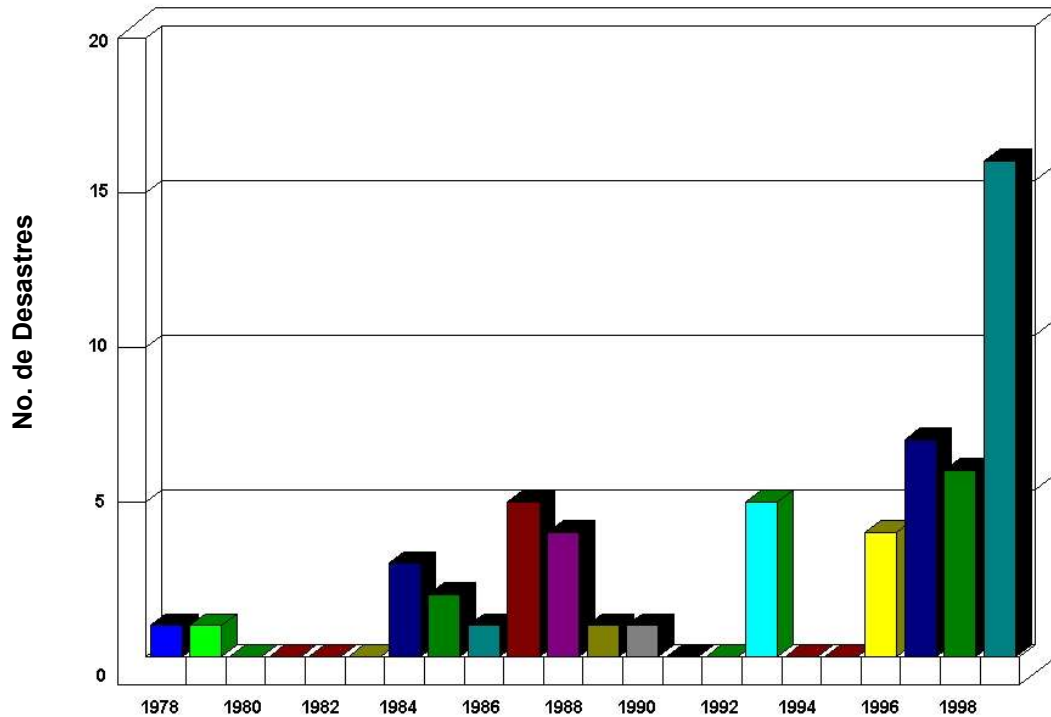


Figura 48. Reportes por año de desastres por deslizamientos, periodo 1978 - 2000.

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).

CONCLUSIONES

Indudablemente una de las primeras y principales conclusiones del presente trabajo tiene que ver con la ocurrencia continua de desastres en la ciudad. De acuerdo con el inventario que se realizó cada año ocurren en promedio 26 desastres relacionados con inundaciones o deslizamientos. Las inundaciones por lo general afectan varios barrios pero en algunas ocasiones llegaron a afectar áreas mucho más extensas (1949 - 1950, 1970 - 1971, 1984, 1986, 1999). Los deslizamientos, por su parte, tienen efectos puntuales pero en la mayoría de los casos están asociados a víctimas fatales y/o destrucción de viviendas.

La frecuente ocurrencia de desastres en los 50 años analizados tiene que ver con la permanencia de sectores sociales en condiciones de subnormalidad localizados en zonas con fuertes restricciones ambientales o tecnológicas, que se expresan en la exposición de la población a amenazas de deslizamientos e inundaciones, inadecuadas construcciones de vivienda o sistemas de desagüe, entre otras.

La conformación de estas condiciones de inseguridad esta asociada, en primer lugar, al continuo crecimiento demográfico con diferentes periodos de intensificación por conflictos de diverso orden a escala local, regional y nacional, aunado a un permanente déficit de vivienda para sectores de menores ingresos. Con esto se hizo propicia la activación de mecanismos de especulación y tomas de tierras para la consecución de alojamiento y, por ende, el incremento de fronteras marginales al no ser atendidas de manera óptima demandas como la vivienda y el empleo. Como causa y consecuencia la ciudad creció en forma desordenada y descontrolada mediante procesos de ocupación de tierras en las que se fueron dejando las zonas de ladera y áreas bajas e inundables para los sectores sociales con menores ingresos. Tal como lo menciona April-Gnisset (1992), la ciudad se ha ido conformado y organizando mediante una distribución social del espacio en la que *“como en cualquier ciudad colombiana se dejaron las peores tierras y las más costosas de adecuar a la gente con menos recursos para ello”* (p. 704 - 705).

En términos generales, el comportamiento espacial y temporal de los desastres por inundaciones y deslizamientos coincide con esta división del espacio urbano. Los sectores históricamente más afectados se han caracterizado porque corresponden a la población más pobre que ha tenido que ocupar zonas peligrosas (laderas con pendientes pronunciadas o terrenos bajos expuestos a desbordes de cauces o canales).

El desborde de canales y problemas en las alcantarillas hicieron parte de las causas más frecuentes de las inundaciones y deslizamientos reportados en el inventario de desastres que se realizó, indicando problemas de diseño o mantenimiento de las redes de desagüe. Problemas que fueron corroborados con estudios sobre este servicio público en particular (Gandini *et al*, 1989; Vásquez *et al*, 1995). Estas deficiencias, tanto en términos de ausencia de redes como en la capacidad de las existentes en cada época, están asociadas a la falta de planificación responsable de la ciudad, mediada por el constante surgimiento de asentamientos sin las condiciones de habitabilidad adecuadas no sólo por parte de iniciativas particulares (invasiones, urbanizaciones pirata) sino promovidas directamente por el Estado (ICT e Invicali). La aplicación de medidas provisionales o de emergencia para solucionar problemas de inundaciones o la ausencia de alcantarillado en algunos sectores ha ido incrementado el deterioro e insuficiencia de las redes existentes erosionando la funcionalidad del sistema de desagüe.

La adecuación del espacio mediante la desecación de áreas anegadizas e inundables, la construcción de infraestructura (vías, servicios públicos, etc.) y la ocupación residencial, contribuyeron a reducir el riesgo y la ocurrencia de desastres en algunas zonas y a propiciar su generación o intensificación en otras. Así, por ejemplo, la desecación de las tierras del Oriente mediante obras hidráulicas que redujeron el riesgo de inundación del río Cauca a comienzos de la década de 1960, terminaron siendo aprovechadas para solucionar el problema de suelo y vivienda a importantes sectores y hoy conforman zonas con profundos problemas sociales incluyendo riesgos a desastres. Entre estos sectores se encuentran los asentamientos que ocupan parte de la Laguna del Pondaje y los ubicados sobre el Jarillón del río Cauca. Los primeros están ocupando día a día una laguna que cumple la función de regulación de las aguas del sistema de desagüe del Oriente y que ante esta situación ha perdido gran parte de su capacidad inicial incrementándose el riesgo a posibles inundaciones. El caso del Jarillón del río Cauca, por

otro lado, es una problemática que involucra a gran parte de la ciudad pues los asentamientos y actividades que se realizan en él han incrementado la amenaza de una ruptura y por ende el riesgo de inundación tanto de los propios habitantes como de las instalaciones vitales localizadas cerca al jarillón, entre ellas, la Planta de Tratamiento de Agua de Puerto Mallarino y la Planta de Aguas Residuales Cañaveralejo - PTAR.

Por otra parte, durante el periodo de estudio (1950 - 2000) se presentaron cambios en el comportamiento espacial y temporal de los desastres, así como casos donde hubo continuidad en su recurrencia. Sectores como La Isla y Chipichape mantuvieron una permanente afectación por inundaciones en épocas de lluvias, mientras que algunas zonas del centro de la ciudad (p.e. Barrio Los Libertadores) y el sector conformado por los barrios San Judas, El Guabal y Panamericano, presentaron fuerte afectación durante un lapso temporal determinado. En sectores de las comunas 1, 18 y 20, el Distrito de Aguablanca y barrios Brisas de los Alamos y Ciudad Los Alamos (Comuna 2), hubo afectación creciente en las últimas dos décadas cuando iniciaron o se intensificaron los procesos de ocupación de las áreas correspondientes.

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 inundaciones y deslizamientos en algunos sectores. En la actualidad éstas parecen ser problemáticas incontrolables ante la continúa llegada de población que por los conflictos de violencia y ausencia de oportunidades en el campo se ven obligadas a trasladarse a lugares con fuertes restricciones ambientales para el hábitat. Se requiere una visión de ciudad a largo plazo en la que políticas encaminadas a la prevención y mitigación de desastres sean incluidas como acciones imprescindibles en el funcionamiento de la sociedad. Iniciativas en torno a esto ya han sido atendidas como por ejemplo con la inclusión del tema en los Planes de Ordenamiento Territorial - POT de los municipios.

El estudio de esta temática, en la que es relevante la recurrencia de desastres, fue posible a partir del inventario sistemático realizado con el Sistema de Inventarios de

Desastres - DesInventar. Su concepción y metodología permitió no sólo organizar la información con criterios claros y homogéneos sino obtener una visión de conjunto del comportamiento espacial y temporal de los desastres por inundaciones y deslizamientos, mediante elementos básicos de análisis como gráficos y mapas temáticos. La continuación de este inventario con información existente en otros medios digitales y fuentes oficiales y hemerográficas y su extensión a otros tipos de desastres (por incendios estructurales, incendios forestales, epidemias, escapes de sustancias tóxicas, entre otros.), puede contribuir a un conocimiento más integral del tema en la ciudad y a la producción de análisis más detallados y complementarios.

Por otra parte, la cartografía urbana de Cali fue una fuente fundamental en el análisis de la relación entre los desastres y el crecimiento de la ciudad. Con ésta se definieron las tendencias de crecimiento del trazado urbano, aunque a partir de los desarrollos oficiales, permitiendo verificar su correlación con el comportamiento de los desastres. La información contenida en la documentación cartográfica es sin lugar a dudas fuente inagotable de datos históricos y urbanos y por lo tanto requiere ser conservada con métodos especiales de archivo. La reproducción digital del material existente (CITCE, OSSO) facilitaría un mejor aprovechamiento de este recurso.

Finalmente, no se puede dejar de mencionar que se requieren estudios que desde otros marcos disciplinarios aborden la dimensión política, económica, cultural, etc. de los riesgos y desastres. La comprensión de esta temática desde la complejidad de las relaciones y procesos que la conforman es necesaria para la definición de políticas más contundentes encaminadas a la reducción de riesgos y la ocurrencia frecuente de desastres. Aunque este trabajo corresponde a un análisis local a escala de ciudad se debe decir que la atención del tema por parte de las autoridades correspondientes requiere de una mirada regional con mecanismos de cooperación entre los municipios, de acuerdo a sus potencialidades y restricciones ambientales. La consolidación de una relación más armónica con la Naturaleza debe tener en cuenta que ésta no tiene límites administrativos, algunas amenazas, por ejemplo, deben estudiarse desde un contexto regional acorde con el ámbito de acción de sus procesos naturales.

BIBLIOGRAFÍA

AFROMOJICA - Fundación Nacederos. **Participación y Organización de las comunidades negras en el Etnodesarrollo**. Obtenido de la red mundial en septiembre del 2004 en: <http://axe-cali.tripod.com/afromojica/iap-afromojica.htm>

ALCALDIA DE CALI. **Plan Cali 450 años**. Cali: 1984.

APRIL-GNISET, Jacques. **La Ciudad Colombiana, Siglos XIX y XX**. Bogotá : Talleres Gráficos Banco Popular, 1992. 798 p. (Biblioteca del Banco Popular, Colección Textos Universitarios).

ARGUELLO, Manuel y LAVELL Allan. **Internacionalización y Globalización: Notas sobre su incidencia en las condiciones y expresiones del riesgo en América Latina**. 2002. 16 p. Disponible en: www.desenredando.org

ARIZABALETA, M. Teresa y SANTACRUZ, Marino. **Proceso histórico del desarrollo urbano de Cali : Cali en el siglo XX**. En : ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI (editor). Santiago de Cali 450 - años de historia. Cali : Editorial XYZ, 1981. p. 149 - 163.

AROSTEGUI, Julio. **La investigación histórica: Teoría y Método**. Barcelona : Editorial Crítica, 1995. 452 p.

AYALA, Cesar A. **Mucho ruido y pocas nueces; a propósito de la explotación política de la explosión de Cali en agosto de 1956**. En : Historia y Espacio. Revista del Departamento de Historia, Facultad de Humanidades, Universidad del Valle. No. 16 (enero - junio. 2000); p. 7 - 20.

BANCO MUNDIAL y FUNDACIÓN CORONA. **Vivienda de interés social por autoconstrucción dirigida y desarrollo progresivo.** 1998. Obtenido de la red mundial en enero del 2005 en: <http://www.fundacioncorona.org.co/alianzas/descargas/experiencias1998/Vivienda%20social%20completo%201998.pdf>

BANDERAS, Pedro A. **Diccionario Geográfico Industrial y Agrícola del Valle del Cauca.** Buenos Aires : Instituto del libro, 1944. 421 p.

BLAIKIE, Piers, CANNON, Terry, DAVIS, Ian, WISNER, Ben. **Vulnerabilidad : El entorno social, político y económico de los desastres.** Colombia : Tercer Mundo Editores, 1996. 374 p.

BETANCOURT, Javier y CLAVIJO Tulio. **Aplicación de instrumentos metodológicos para el reconocimiento de eventos amenazantes de origen antrópico y natural en el área urbana del municipio de Popayán.** Popayán, 2004, p. 120 + mapas y anexos. Tesis de grado (Geógrafo). Universidad del Cauca. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Programa de Geografía del Desarrollo Regional y Ambiental.

BONILLA, Alfonso. **La Corporación Autónoma Regional del Cauca CVC : un reto al subdesarrollo.** En : Cali Panamericana : pasado, presente y futuro de un país. Tomo II. Comité organizador de los VI Juegos Panamericanos y Fundación para el desarrollo Industrial. Cali : Carvajal y Cia., 1971. p. 54 - 92.

BONILLA, Henry y GONZÁLEZ, Gustavo. **Valoración económica de los impactos producidos por inundaciones en la zona urbana del municipio de Guadalajara de Buga (Valle del Cauca, Colombia).** En: Revista de Economía y Administración. Cali : Universidad Autónoma de Occidente. Vol. 1 No. 1 Noviembre 2004. p. 261 - 276.

CAMPOS, Ana. **Mitigación del riesgo sísmico en Cali, Fase I : vulnerabilidad de viviendas.** OSSO para Programa UNDR0/ACDI/ONAD. Mitigación de desastres en Colombia. Cali : OSSO, Universidad del Valle, Oficina de Publicaciones de Ingeniería, 1992. 134 p. + anexos, mapas y figuras.

CAMPOS, Ana. **Mitigación del riesgo sísmico en Cali, Fase I : vulnerabilidad de líneas vitales.** OSSO para Programa UNDRO/ACDI/ONAD. Mitigación de desastres en Colombia, Cali : OSSO, Universidad del Valle, Oficina de Publicaciones de Ingeniería, 1993. 76 p. + mapas.

CARDONA, Omar D. **Manejo ambiental y prevención de desastres : Dos temas asociados.** En : FERNANDEZ, M. Augusta (Comp.). Ciudades en riesgo : Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres. Lima : Tarea asociación gráfica educativa, 1996. p. 79 - 101.

_____ **La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo : “Una critica y una revisión necesaria para la gestión”.** 2001. 18 P. Disponible en: www.desenredando.org

CARRIÓN, Fernando. **Las Nuevas tendencias de la ocupación en América Latina.** Obtenido de la red mundial en diciembre del 2003 en: <http://www.cebem.com/centdocum/documentos/docpdf/d-nuevastendencias.PDF>

CASTRO, Miguel **Desarrollo urbano de Cali 1940 - 1960.** Cali : 1992, 133 p. Tesis de grado (Historiador). Universidad del Valle. Facultad de Humanidades. Plan de Historia.

CASTRO, J. Enrique; ATEHORTÚA, Amparo; ARBOLEDA, Tania y VARGAS, Alfonso. **Historia del barrio Marco Fidel Suarez.** Cali : Departamento Administrativo de Promoción Social y Acción Comunal. Alcaldía de Cali. 1984.

CENTRO DE ASISTENCIA LEGAL AMBIENTAL - CELA. **Comuna 6 : Agenda Ambiental.** Cali : CELA, 1996. 109 p.

CLICHEVSKY, Nora. **Informalidad y segregación urbana en América Latina : Una aproximación.** 2000. Obtenido de la red mundial en diciembre del 2004 en: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?Xml=/publicaciones/xml/8/5638/P5638.xml&xsl=/dah/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/topbottom.xslt>

COLLAZOS, Héctor. **Historia de la basura en Cali.** Cali : Encuadernación Cali, 1996. 65 p.

COUPE, Françoise. **Políticas urbanas y participación frente a los desastres.** En : Desastres y Sociedad. Revista de la Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina. Año 2, No.2 (enero - julio. 1994); p. 63 - 73.

CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA - CVC. **Proyecto Aguablanca.** Informe de avance de obras. Cali : 1960.

CHARDON, Ana C. **Crecimiento urbano y riesgos naturales : Evaluación de la vulnerabilidad global en Manizales, Andes de Colombia.** En : Desastres y Sociedad, Revista de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina y el Caribe. Año 6, N°.9 (enero - diciembre. 1998); p. 2 - 33.

CHIAPPE, M. Luisa. **La política de vivienda de interés social en Colombia en los noventa.** 1999. Obtenido de la red mundial en diciembre del 2004 en: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/6/4246/P4246.xml&xsl=/ues/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE - DAGMA **Plan estratégico para la recuperación y conservación de los jarillones margen izquierda del río Cauca y margen derecha del río Cali.** Resumen del proyecto presentado en el año 2000. Cali.

_____. **Cali la ciudad de los 7 ríos.** Cali : Artes Gráficas Univalle, 1997. 252 p.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE. **XV Censo Nacional de Población y IV de Viviendas (1985).** Colombia. Bogotá: División de edición del DANE, 1986. Vol. 1.

_____. **XIV Censo Nacional de Población y III de Viviendas (Octubre 24 de 1973) : Departamento del Valle del Cauca.** Bogotá: División de edición del DANE, 1980.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE. **XIII Censo Nacional de Población y II de Edificios y Viviendas (Julio 15 de 1964) : Valle del Cauca.** Bogotá: Imprenta Nacional, 1969. 160 p.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION MUNICIPAL - DAP. **Cali en cifras 2003.** Cali : DAP, 2003. 136 p.

_____. **Cali en cifras 2001.** Cali : DAP, 2001. 118 p.

_____. **Plan de Ordenamiento Territorial – POT.** Cali : DAP, 2000.

_____. **Contribuciones al conocimiento histórico de los desastres naturales en Cali.** Cali : DAP, 1994. 65 p.

_____. **Inventario de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo.** Cali : DAP, 1989. 65 p. + mapas.

_____. **Plan Integral de Desarrollo de Cali y su área de influencia – PIDECA.** Cali : DAP, 1980. 161 p. Informe final.

_____. **Población de Cali : series históricas y características.** En : Plan Integral de Desarrollo de Cali y su área de influencia – PIDECA. Cali : DAP, 1979. 68 p.

_____. **Estudio sobre el problema de la vivienda en Cali.** Cali : DAP, 1964. 88 p. + mapa.

EUSSE, Olga; JIMÉNEZ, Nayibe y SERNA, Vladimir. **Del icono colonial a la imagen satelital.** En : FORO REGIONAL DE ESTUDIANTES DE HISTORIA (2002 : Cali). Memorias del II Foro Regional de Estudiantes de Historia. Cali : Departamento de Historia. Facultad de Humanidades. Universidad del Valle. 2002. 38 p.

GALEANO, Juber. **Actualización de la base demográfica de Cali por Comuna y barrio ajustado al Censo de 1993.** Cali : DAP, 1997.

GANDINI Y OROZCO; ANGEL Y RODRIGUEZ E HIDROTEC. **Identificación y evaluación de problemas en la red de alcantarillado de la ciudad.** En : Estudio de mejoras y ampliaciones al acueducto de Cali. Estudio financiado por FONADE, Emcali. 1989. VII-3 p.

GIRALDO, Fabio. **Ciudad y creación.** En : Ciudad: hábitat de diversidad y complejidad. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes. Segunda edición. p. 190 - 203.

GÓMEZ, Elidier y GÓMEZ, Fanny. **Historia del barrio Ignacio Renjifo.** Cali : Departamento Administrativo de Promoción Social y Acción Comunal. Alcaldía de Cali, 1984.

HERZER, Hilda M. y DI VIRGILIO, M. Mercedes. **Buenos Aires inundable del siglo XIX a mediados del siglo XX.** En : ACOSTA, Virginia. (Coord.) Historia y desastres en América Latina. Ciesas - La Red. Colombia : Tercer Mundo Editores, 1996. p. 97 - 138.

HERZER, Hilda M., CAPUTO, M. Graciela, CELIS, Alejandra, PETIT, Hernán, BARTOLOMÉ, Mara, GUREVICH, Raquel, RODRIGUEZ, C. **Riesgo urbano. Grandes inundaciones en la ciudad de Pergamino : Extraordinarias pero recurrentes... Análisis de un proceso de vulnerabilidad.** En : Revista Realidad Económica. Buenos Aires (Argentina), 2000. Disponible en: <http://www.iade.org.ar> (Artículos recomendados no publicados en la Revista Realidad Económica 175).

HEWITT, Kennet. **Daños ocultos y riesgos encubiertos : Haciendo visible el espacio social de los desastres.** En : MANSILLA, Elizabeth (editora). Desastres: Modelo para armar. Colección de piezas de un rompecabezas. Lima : Tarea asociación gráfica educativa, 1996. p. 23 – 45.

LA RED - RED DE ESTUDIOS SOCIALES EN PREVENCIÓN DE DESASTRES EN AMERICA LATINA. **Manifiesto para propiciar la Gestión integral del riesgo y su efectividad en el siglo XXI.** En : CONFERENCIA INTERAMERICANA SOBRE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE LOS DESASTRES (noviembre 17-19. 2004). Manizales :

BID; Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales; Instituto IDEA, 2004. 5 p.

_____. **Agenda de Investigación y constitución orgánica.** Perú : ITDG, 1993. 60 p.

LA RED - OSSO. **Guía Metodológica de Desinventar.** 2003. 38 p. Disponible en:
www.desenredando.org

LAVELL, Allan. **Desastres urbanos : Una visión global.** 2000. 11 p. Disponible en:
www.desenredando.org

_____. **Desastres durante una década : lecciones y avances conceptuales y prácticos en América Latina: 1990-1999.** 1999. 34 p. Disponible en:
www.desenredando.org

_____. **Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos : hacia definición de una agenda de investigación.** En : FERNANDEZ, M. Augusta (Comp.) Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres. Lima : Tarea asociación gráfica educativa, 1996. p. 21 - 60.

_____. **Ciencias sociales y desastres en América Latina: Un encuentro inconcluso.** En : MASKREY, Andrew (comp.) Los desastres no son naturales. Colombia : Tercer Mundo Editores. p. 135 - 154.

LEBRET, Lous J. **Estudio sobre las condiciones del desarrollo de Colombia. Misión Economía y Humanismo.** Bogotá : Aedita editores Ltada - Cromos, 1958. 443 p.

LUNGO, Mario y BAIRES, Sonia. **De terremotos, derrumbes e inundados : Los riesgos ambientales y el desarrollo sostenible en El Salvador.** El Salvador : Algier's Impresores S. A. 1996. 141 p.

MANSILLA, Elizabeth. **Ciudad y Riesgo.** 2000. 181 p. Disponible en:
www.desenredando.org

MANSILLA, Elizabeth. **Notas para una reinterpretación de los desastres.** En : MANSILLA, Elizabeth. (editora) Desastres: Modelo para armar. Colección de piezas de un rompecabezas. Lima: Tarea asociación gráfica educativa, 1996. p. 88 - 103.

MASKREY, Andrew. **El Riesgo.** En : _____. (editor) Navegando entre brumas. Bogotá : Tercer Mundo Editores, 1998. p. 9 - 33.

_____ (editor). **Los desastres no son naturales.** Colombia : Tercer Mundo Editores, 1993. 166 p.

MASKREY, Andrew y ROMERO, Gilberto. **Cómo entender los desastres naturales.** En: _____ (editor) Los desastres no son naturales. Colombia : Tercer Mundo Editores, 1993. p. 9 - 13.

MAZUERA, Oscar. **La CVC y el desarrollo integral de la cuenca del Alto Cauca.** Conferencia. Cali : Oficina de Planeación Municipal, 1992.

MICHEL, James K. **Negociando los contextos de la prevención de desastres.** En : MANSILLA, Elizabeth (editora) Desastres: Modelo para armar. Colección de piezas de un rompecabezas. Lima: Tarea asociación gráfica educativa, 1996. p. 67 - 85.

MONTAÑEZ, Gustavo. **Pensar la ciudad.** En : Ciudad: hábitat de diversidad y complejidad. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Segunda edición, 2002. p. 31 - 38.

MOSQUERA, Gilma. **Vivienda estatal y desarrollo urbano en Colombia : El caso de Cali.** En : Estado, Ciudad y Vivienda. Urbanismo y Arquitectura de la Vivienda Social en Colombia 1918 - 1990. Corporación Colegio de Villa de Leyva, CEHAP Medellín, CITCE Cali. INURBE. Bogotá : Puntos Suspensivos Editores, 1996. Cap. 7. p. 187 - 274.

MOSQUERA, Gilma y APRILE-GNISET, Jacques. **Clases, segregación y barrios.** Cali : Universidad del Valle, 1984. 127 p.

MOSQUERA Gilma y OTROS. **Morfología, Desarrollo y Autoconstrucción en Cali, Diagnóstico Preliminar.** Cali : Universidad del Valle, Facultad de Arquitectura, 1983. (marzo – diciembre).

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION – NOAA. **Cold and Warm Episodes by Season.** Climate Prediction Center. Obtenido en la red mundial en noviembre del 2003 en: http://www.cpc.noaa.gov:80/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.html

OCAMPO, J. Antonio. **El desarrollo económico de Cali en el siglo XX.** En : ALCALDIA DE SANTIAGO DE CALI (editor) Santiago de Cali - 450 años de historia. Cali : Editorial XYZ, 1981. p. 127 - 147.

OLARTE, OSPINA, ARIAS & PAYÁN LTDA. - OLAP. **Proyecto Aguablanca, control de inundaciones, drenaje y riego.** Cali : Secretaría de Agricultura y Ganadería, Departamento del Valle del Cauca, 1951. 57 p. + cuadros y anexos.

OLARTE, OSPINA, ARIAS & PAYÁN LTDA.; GIBBS & HILL, INC.; KNAPPEN, TIPPETTS, ABBETT Y MCCARTHY – OLAP, G&H Y KTAM. **El desarrollo coordinado de energía y recursos hidráulicos en el Valle del río Cauca.** Cali : 1956 (enero). XVII-4 p. + apéndices, figuras y cuadros.

OSSO para Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Cali. **Aproximación a variables físicas ambientales para la reglamentación urbana.** Cali : OSSO, 1995. 67 p. + anexos y mapas. Informe final.

OSSO para Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - DNPAD. **Evaluación de la vulnerabilidad física por terremoto y sus fenómenos asociados en poblaciones del litoral de Nariño.** Cali : OSSO, 2002. 20 p. Disponible en <http://osso.univalle.edu.co>

PACHECO, Margarita R. **La fiesta liberal en Cali.** Cali : Centro editorial Universidad del Valle, 1992. p. 204.

PACHECO, Margarita R. **Ejidos de Cali: Siglo XIX.** En : Historia y Espacio. Revista de estudios históricos regionales. Universidad del Valle. Departamento de Historia. Vol.II. No. 6-7. Cali, 1980. p. 8 - 32.

PAPACCHINI, Angelo, HENAO, Dario y ESTRADA, V. M. (Editores) **Violencia, Guerra y Paz. Una mirada desde las ciencias humanas.** Cali : Unidad de Artes Gráficas. Facultad de Humanidades. Universidad del Valle. 2001. 463 p.

PAZ, Luis J. y de PAZ, Carmen. **Historia del barrio El Vergel.** Cali : Departamento Administrativo de Promoción Social y Acción Comunal. Alcaldía de Cali, 1984.

PECAUT, Daniel. **Reflexiones sobre la violencia en Colombia.** En : PAPACCHINI, Angelo *et al* (editores). **Violencia, Guerra y Paz. Una mirada desde las ciencias humanas.** Cali : Unidad de Artes Gráficas. Facultad de Humanidades. Universidad del Valle. 2001. p. 26 - 70.

PERALTA, Henry. **Escenarios de vulnerabilidad y de daño sísmico de las edificaciones de mampostería de uno y dos pisos barrio San Antonio Cali Colombia.** Cali, 2002, 366 p. Tesis de grado (Ingeniero Civil). Universidad del Valle. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Civil y geomática.

POLANCO, Camilo. **Inventario y Sistematización de los desastres naturales reportados en los municipios del departamento de Antioquia, exceptuando los municipios del Valle de Aburrá, entre 1920 y 1999.** Medellín, 2002, 83 p. Tesis de grado (Geólogo). Universidad EAFIT. Departamento de Geología.

POSADA, Antonio J. y De POSADA Jean. **La CVC un reto al subdesarrollo y al tradicionalismo.** Bogotá : Ediciones Tercer Mundo, 1966. 230 p.

QUARANTELLI, Enrico L. **Desastres y catástrofes: Coincidencias y consecuencias para el desarrollo social.** En : MANSILLA, Elizabeth (editora) **Desastres: Modelo para armar.** Colección de piezas de un rompecabezas. Lima: Tarea asociación gráfica educativa, 1996. p. 47 - 65.

RAMIREZ, Fernando. **Elementos conceptuales para el estudio social de los desastres.** En : MASKREY, Andrew (editor) Terremotos en el trópico húmedo. Colombia : Tercer Mundo Editores, 1996. p. 37 - 46.

RAMOS, O. Gerardo. **Historia de la cultura empresarial en el valle del río Cauca.** Corporación Financiera del Valle. Litografía Arco. S. C: A. 1996. 442 p.

RAYO, Eliseo y De RAYO, Dioselina. **Historia del Barrio El Guabal.** Cali : Departamento Administrativo de Promoción Social y Acción Comunal. Alcaldía de Cali, 1984.

ROJAS, Beatriz. **Una lectura de la generación de condiciones de riesgo en Pereira desde la historia de los desastres.** En : LÓPEZ, Carlos y CANO, Martha (editores) Cambios Ambientales en Perspectiva histórica. Ecoregión del eje cafetero. Proyecto U.T.P. - GTZ. Colombia : J. M. Calle, 2004. p.120 -131.

ROJAS y OTROS. **Historia del Barrio El Guabal.** Cali : Departamento Administrativo de Promoción Social y Acción Comunal. Alcaldía de Cali, 1984.

ROSALES, Cristina. **Sobre el comportamiento sísmico de los depósitos del suelo en el área de Cañaveralejo, Cali, Colombia.** Cali, 2001, 275 p. + anexos. Tesis de grado (Ingeniera Civil). Universidad del Valle. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Civil y geomática.

_____. **Asistencia técnica para la evaluación de los efectos del huracán Mitch en Honduras,** 1998 (17nov - 8dic). Disponible en www.desinventar.org Reporte.

SALDARRIAGA, Alberto. **Imagen y memoria en la construcción cultural de la ciudad.** En : Ciudad: hábitat de diversidad y complejidad. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Segunda edición, 2002. p.154 -166.

SALDARRIAGA, Ricardo. **Inventario y Sistematización de los Desastres Naturales reportados en los municipios del Valle de Aburrá, entre los años 1900 y 2002.** Medellín, 2003, 119 p. + anexos. Tesis de grado (Geólogo). Universidad EAFIT. Facultad de Geología.

SOCIEDAD DE AGRICULTORES Y GANADEROS - SAG. **CVC, modelo de gestión ambiental para Latinoamérica.** En : SAG Información y Opinión agropecuaria. Año XIII, No. 7 (1995); p. 22 - 26.

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DEL VALLE – AIV. **Más allá de Aguablanca.** Cali : AIV, 1984. 39 p.

VÁSQUEZ, Edgar. **Historia de Cali en el siglo XX : Sociedad, economía, cultura y espacio.** Cali : Artes Gráficas del Valle, 2001. 318 p.

_____. **Historia del desarrollo urbano de Cali.** Cali : Departamento de Publicaciones, Universidad del Valle, 1982. 217 p. + Anexos.

VÁSQUEZ Edgar, CORCHUELO Alberto, BAYONA Alvaro y ESCOBAR J. Humberto. **Retrospectiva urbana y servicios públicos en Cali 1900 - 1993.** Cali : CIDSE - EMCALI, 1995a. 104 p.

VÁSQUEZ Edgar, CORCHUELO Alberto, BAYONA Alvaro y ESCOBAR J. Humberto. **Alcantarillado.** En : Retrospectiva urbana y servicios públicos en Cali 1900 - 1993. Cali : CIDSE - EMCALI, 1995b. 54 p.

VÁSQUEZ Edgar, CORCHUELO Alberto, BAYONA Alvaro y ESCOBAR J. Humberto. **Cali: Economía, población, expansión urbana y servicios públicos: un modelo de interrelaciones.** En : Retrospectiva urbana y servicios públicos en Cali 1900 - 1993, CIDSE - EMCALI, 1995c. 127 p.

VELASQUEZ, Andrés. **Evolución del conocimiento sobre el suelo en Cali.** En preparación.

_____. (editor) **Plan para la Mitigación de Riesgos en Cali.** Cali : Impresora Feriva, 1996. 202 p.

VELÁSQUEZ, Andrés y JIMÉNEZ, Nayibe. **La gestión de riesgos en el ordenamientos territorial: Inundaciones en Cali, la CVC y el fenómeno ENSO.** En : SEMINARIO INTERNACIONAL AMBIENTAL CVC 50 AÑOS. (2004 : Cali). Memorias del Seminario Internacional Ambiental CVC 50 años. Cali : CVC. 16 p. Disponible en: www.desenredando.org

VELÁSQUEZ, Andrés y MEYER, Hangürgen. **Un estimativo de pérdidas por desastres en el Valle del Cauca durante el decenio 1980.** En : Agid Report No.13. M. Hermelín (editor). Medellín : Universidad EAFIT, 1994a. Cap. 40.

VELÁSQUEZ, Andrés y MEYER, Hangürgen. **Ofertas y Amenazas Ambientales en Cali.** En : Publicaciones ocasionales del OSSO. No. 3. Cali : Universidad del Valle, 1994b. 40 p.

VELÁSQUEZ, Andrés y Otros. **Informe final proyecto ENSO.** 2005. En preparación.

VELÁSQUEZ, Andrés, y ROSALES, Cristina. **Escudriñando en los desastres a todas las escalas.** Cali : Feriva S.A., 1999. 123 p.

VELÁSQUEZ, Andrés, ROSALES, Cristina y RAMIREZ, Fernando. **Desinventar o descubriendo lo invisible. Ocurrencia y persistencia de desastres cotidianos en América Latina.** 2003. 26 p. Inédito.

VELEZ, Roberto y VELEZ, Maria Esther. **Historia del barrio Marco Fidel Suarez.** Cali : Departamento Administrativo de Promoción Social y Acción Comunal. Alcaldía de Cali, 1984.

WILCHEX-CHAUX, Gustavo. **Auge, Caída y Levantada de Felipe Pinillo, Mecánico y Soldador o Yo voy a correr el riesgo.** Guía de LA RED para la gestión local del riesgo. Quito (Ecuador) : Delta S.C., 1998. 155 p.

_____. **La Vulnerabilidad global.** En : MASKREY, Andrew (editor). **Los desastres no son naturales.** Colombia : Tercer Mundo Editores, 1993. p. 9 - 50.

ZULETA, J. Edwin y BERNAL, Fernando. **Los VI Juegos Panamericanos en Cali: Una visión alternativa de su impacto en la vida de la ciudad y de sus agentes.** Cali, 2001, 205 + anexos. Tesis de grado (Licenciados en Historia). Universidad del Valle. Facultad de Humanidades. Plan de Historia.

FUENTES HEMEROGRÁFICAS

Las fuentes periodísticas se consultaron en hemerotecas de la ciudad, localizadas en:

Biblioteca Mario Carvajal de la Universidad del Valle.

Banco de la República.

Biblioteca Jorge Garcés Borrero del Centro para la Ciencia y la Educación Rodrigo Lloreda Caicedo.

Los diarios consultados fueron:

Periódico **El País**, edición impresa y electrónica (<http://elpais-cali.terra.com.co/historico/abr272004/MTR/A327N1.html>).

Periódico **Relator**.

Periódico **El Tiempo**.

FUENTES CARTOGRÁFICAS

El material cartográfico utilizado hace parte de las colecciones documentales de:

Centro de investigación en territorio, ciudad y espacio - CITCE de la Facultad de Arquitectura, Universidad del Valle.

Observatorio Sismológico del Suroccidente - OSSO, Universidad del Valle.

Departamento de Planeación Municipal - DAP.

La cartografía de Cali que se utilizó es la siguiente:

ALCALDÍA DE CALI. **Sistema de Información Geográfica para Cali, SIGCALI.** 1993.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL. **Cali 1991.** 1991.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL. **Cali 1986.** 1986.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN MUNICIPAL. **Cali 1981.** 1981.

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN. **Cali Plano Regulador.** 1959.

EDITORIAL MERCURIO. **Plano de Santiago de Cali.** 1942.

OFICINA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL. **Cali 1976.** 1976.

OFICINA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL. **Cali 1969.** 1969.

OFICINA DEL PLANO DE CALI. **Cali Perímetro urbano.** 1948

PLANEACIÓN MUNICIPAL. **Planeación Municipal Cali 1961.** 1961.

R.J. TIPTON Y ASOCIADOS DE COLOMBIA LTDA. **Municipio de Cali. Investigación del Alcantarillado.** 1954.

BASES DE DATOS

AGUIRRE, Mauricio para Departamento Administrativo de Planeación Municipal - DAP
Bases de datos de desastres por Inundaciones, deslizamientos y Vendavales. 1993.

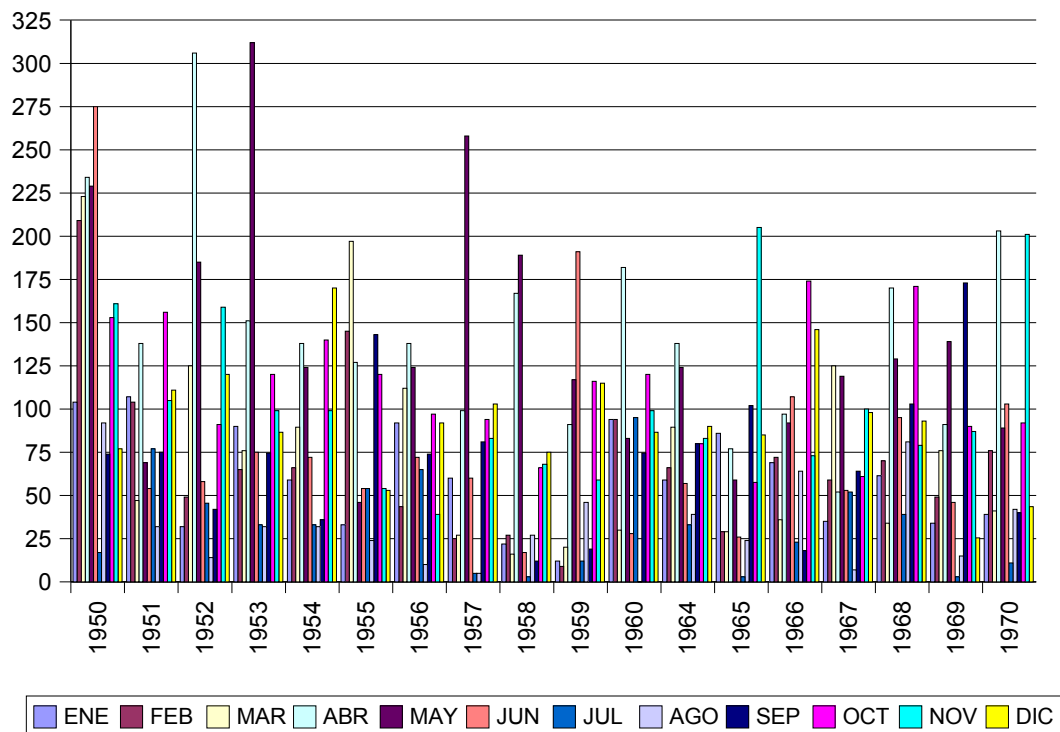
OSSO - LA RED. **Base de datos DesInventar Colombia.** 2004. En Revisión. Quedará disponible en www.desinventar.org

OSSO - LA RED. **Base de datos DesInventar Cali.** Quedará disponible en www.desinventar.org

ANEXOS

Anexo 1. Precipitaciones Mensuales por Año - Periodo 1950 - 1970.

La revisión hemerográfica que se realizó para la elaboración de la base de datos sobre desastres por inundaciones y deslizamientos en Cali entre 1950 - 2000, se basó en una selección de los meses con mayores precipitaciones históricas en la ciudad. La información sobre precipitaciones se obtuvo del resumen mensual de la estación Colegio San Luis de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC. Los datos se utilizaron para el periodo 1950 - 1970, correspondiente al de mayor déficit de información en la base de datos de Colombia. En la siguiente figura se muestra la media de precipitaciones por año en el periodo 1950 – 1970.



Precipitaciones medias por año para el periodo 1950 - 1970. Datos obtenidos de la CVC.

Anexo 2. ENSO - Episodios Fríos y Cálidos según datos de la NOAA.

Las inundaciones y deslizamientos son eventos asociados con el régimen de lluvias en una región, el cual puede ser alterado por fenómenos macroclimáticos como El Niño y La Niña, conocidos como El Niño Oscilación del Sur (ENOS, o ENSO, por su sigla en inglés). ENSO corresponde a una disrupción en la interacción Océano - Atmósfera en el Pacífico Tropical que se expresa como El Niño con un aumento de la temperatura superficial del mar y como La Niña en su disminución (Velásquez y Jiménez, 2004). De acuerdo con estos autores, en Colombia, y en especial en el valle del río Cauca, los registros históricos dan cuenta de periodos de sequía asociados con El Niño y de exceso de precipitaciones con La Niña. El Centro de Predicción Climática de la NOAA (Nacional Oceanic & Atmospheric Administration), en Estados Unidos, es la entidad encargada de monitoriar los cambios de temperatura en la superficie del Océano Pacífico. A continuación se presenta una tabla con los datos de la temperatura del océano registrados para los 12 meses del año durante el periodo 1950 - 2000, correspondiente al promedio del mes junto con el precedente y el siguiente.

AÑO	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ*
1950	-1.8	-1.5	-1.4	-1.4	-1.4	-1.2	-0.9	-0.8	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0
1951	-1.0	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.1	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6
1952	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.2	0.3	-0.3	-0.1	-0.2	-0.2	-0.1
1953	0.1	0.3	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
1954	0.3	0.2	-0.1	-0.5	-0.7	-0.7	-0.8	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0	-1.0
1955	-1.0	-0.9	-0.9	-1.0	-1.1	-1.0	-1.0	-1.0	-1.5	-1.8	-2.1	-1.7
1956	-1.2	-0.8	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8
1957	-0.5	-0.1	0.2	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	1.2	1.5
1958	1.6	1.5	1.1	0.7	0.5	0.5	0.4	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3
1959	0.4	0.4	0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3
1960	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2
1961	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	0.1	0.1	0.0	-0.3	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5
1962	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.3	-0.4	-0.6	-0.7	-0.7
1963	-0.6	-0.3	0.0	0.1	0.1	0.3	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0
1964	0.8	0.4	-0.1	-0.5	-0.7	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.1	-1.0
1965	-0.8	-0.5	-0.3	0.0	0.2	0.6	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.5
1966	1.2	1.1	0.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4
1967	-0.4	-0.5	-0.6	-0.5	-0.3	0.0	0.0	-0.2	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6

AÑO	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ*
1968	-0.7	-0.9	-0.8	-0.8	-0.4	0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.6	-0.9
1969	1.0	1.0	0.9	0.7	0.6	0.4	0.4	0.4	0.6	0.7	0.7	0.6
1970	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	-0.4	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.9	-1.2
1971	-1.4	-1.4	-1.2	-1.0	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.9	-0.9	-1.0	-0.9
1972	-0.7	-0.3	0.0	0.3	0.5	0.8	1.1	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1
1973	1.8	1.2	0.5	-0.1	-0.5	-0.8	-1.1	-1.3	-1.4	-1.7	-1.9	-2.0
1974	-1.8	-1.6	-1.2	-1.1	-0.9	-0.7	-0.5	-0.4	-0.5	-0.7	-0.8	-0.7
1975	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-1.0	-1.1	-1.3	-1.4	-1.6	-1.6	-1.7	-1.8
1976	-1.6	-1.2	-0.9	-0.7	-0.5	-0.2	0.1	0.3	0.5	0.7	0.8	0.8
1977	0.6	0.5	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	0.8
1978	0.7	0.4	0.0	-0.3	-0.4	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.2	-0.1
1979	-0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5
1980	0.5	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1
1981	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1
1982	0.0	0.1	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.5	1.9	2.2	2.3
1983	2.3	2.0	1.6	1.2	1.0	0.6	0.2	-0.2	-0.5	-0.8	-0.9	-0.8
1984	-0.5	-0.3	-0.2	-0.4	-0.5	-0.5	-0.3	-0.2	-0.3	-0.6	-1.0	-1.1
1985	-1.0	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.3
1986	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	0.0	0.2	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2
1987	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.2	1.5	1.6	1.6	1.5	1.3	1.1
1988	0.8	0.5	0.1	-0.3	-0.8	-1.2	-1.2	-1.1	-1.3	-1.6	-1.9	-1.9
1989	-1.7	-1.5	-1.1	0.9	-0.6	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1
1990	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4
1991	0.5	0.4	0.4	0.4	0.6	0.8	0.9	0.9	0.8	1.0	1.4	1.7
1992	1.8	1.7	1.6	1.4	1.1	0.8	0.4	0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.1
1993	0.3	0.4	0.6	0.8	0.8	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2
1994	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.9	1.2	1.3
1995	1.2	0.9	0.7	0.4	0.2	0.1	0.0	-0.3	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8
1996	-0.8	-0.7	-0.5	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.4
1997	-0.4	-0.3	0.0	0.4	0.9	1.4	1.7	2.0	2.3	2.4	2.5	2.5
1998	2.4	2.0	1.4	1.1	0.4	-0.1	-0.8	-1.0	-1.1	-1.1	-1.3	-1.5
1999	-1.6	-1.2	-0.9	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-0.9	-1.0	-1.2	-1.4	-1.6
2000	-1.6	-1.5	-1.1	-0.9	-0.7	-0.6	-0.4	-0.3	-0.4	-0.5	-0.7	-0.7

Episodios Fríos y Cálidos ENSO. Los episodios Cálidos (rojos) y Fríos (azules) están basados en un umbral de +/- 0.5°C para el Índice Oceánico El Niño (ONI). Los episodios cálidos y fríos son definidos cuando el umbral alcanzado por un mínimo de 5 estaciones traslapables consecutivas. * Nota: **DJF**, December-January-February; **JFM**, January-February-March; **FMA**, February-March-April; **MAM**, March-April-May; **AMJ**, April-May-June; **MJJ**, May-June-July; **JJA**, June-July-August; **JAS**, July-August-September; **ASO**, August-September-October; **SON**, September-October-November; **OND**, October-November-December; **NDJ**, November-December. Fuente: NOAA, obtenido de la red mundial en enero de 2005 en <http://www.cpc.noaa.gov/products/analysismonitoring/ensostuff/ensoyears.html>

Anexo 3. Noticias sobre afectación en energía y acueducto por lluvias.

En la base de datos no se incluyeron noticias sobre afectación en los sectores de energía y acueducto por Lluvias porque en la generalidad de los casos se publicaron los efectos generales para la ciudad sin precisar los barrios afectados. Como información complementaria se presenta a continuación un resumen de estas noticias.

RELATOR 1953-05-23 P.1: A las 7 de la noche hubo una descarga eléctrica que fundió el transformador que suministra energía eléctrica a los barrios de oriente.

RELATOR 1953-05-23 P.1: A las 7 de la noche hubo una descarga eléctrica que fundió el transformador que suministra energía eléctrica a los barrios de oriente.

RELATOR 1953-12-13 P.7: Una creciente de las mas fuertes que haya registrado el río Nima se presentó desde el miércoles hasta antier, con daños en las plantas de acueducto de Palmira y en las plantas de la Compañía Colombiana de Electricidad. La tromba de agua causó graves daños en los canales de las plantas de la Compañía en Nima, por lo cual el suministro de fluido a Cali, ciudad que como se sabe depende de los servicios que le pueda suministrar la citada compañía desde aquellas instalaciones de Palmira.

RELATOR 1964-05-07 P.23: Descargas atmosféricas sobre las líneas primarias de Anchicayá en el sector de la Cordillera Occidental, originaron los apagones de anoche en la ciudad. Eran aproximadamente las 7:40, los relays de control se dispararon ante el cúmulo de voltaje en las líneas aislando la planta.

EL PAIS 1968-05-23 P.1: 500 teléfonos de distintos sectores de esta capital se encuentran inutilizados a consecuencia de daños por las lluvias en los cables subterráneos. La información fue suministrada por un funcionario de las Empresas Municipales, quien indicó que el mayor número de teléfonos dañados está localizado en la parte norte. En el centro y en el sur las deficiencias en la línea telefónica son muy escasas. Por otra parte, se indicó que tres de las cinco plantas que funcionan en la localidad sufren daños parciales. Las operaciones se iniciaron ya pero las líneas telefónicas solo estarían de nuevo en servicio el martes o miércoles.

EL TIEMPO 1970-04-14 P.2: El servicio telefónico quedó interrumpido en varios sectores cuando las aguas subterráneas se volvieron piscina.

EL TIEMPO 1973-09-07 P.8A: El aguacero, acompañado de descargas eléctricas, comenzó a las 5 de la tarde y cesó dos horas después. Hubo daños en las plantas de transmisión de energía. La más afectada por el apagón fue la zona central, en donde debido a la obscuridad se suspendió el servicio de cafeterías y muchos comercios cerraron sus puertas. Es la segunda vez en 24 horas que Cali es azotada por tempestades al caer la noche.

EL TIEMPO 1974-07-26 P.2A: Treinta horas sin agua completaron hoy los barrios residenciales del norte y sur de Cali. En varios sectores del centro de la ciudad también se presentaron suspensiones del servicio de acueductos. Vastos sectores populosos de la capital del Valle quedaron desde ayer sin agua, como consecuencia de los daños que produjo en los canales de conducción del río Cali al acueducto de San Antonio un alud de rocas y tierra."Los canales fueron obstruidos y el daño es grave", dijo un funcionario de las empresas municipales. El alud fue provocado, al parecer, por un torrencial aguacero que cayó en la noche del martes pasado.

EL TIEMPO 1982-09-14 P.8B: Tras un prolongado verano que causó desastres agrícolas en la comarca y arruinó los caudales, las lluvias retornaron en la madrugada a Cali, tras un aguacero estrepitoso, prolongado y acompañado de fuertes descargas eléctricas que dejaron sin servicio a 7 circuitos y casi 100 barrios de la ciudad sin luz.

EL PAIS 1987-04-29 P.1-3A: El aguacero comenzó a las 5pm. y 30 minutos después se suspendió el servicio de energía al dispararse dispositivos de seguridad a raíz de los rayos que cayeron. Los sótanos de las plantas de teléfonos se inundaron y un indeterminado número de líneas telefónicas quedaron fuera de servicio.

EL TIEMPO 1989-10-16 P. 6C: El sábado (14) un fuerte vendaval acompañado de vientos huracanados y tormentas eléctricas, afectó a Cali. Las tormentas eléctricas provocaron la interrupción del servicio de energía eléctrico durante varias horas en sectores como San Antonio, El Panamericano, Vipasa, La Flora y parte del Centro. 17 P.4C: Cerca de 2000 líneas telefónicas quedaron mudas como consecuencia de la inundación de las centrales del Centro y Santa Mónica, al norte.

EL TIEMPO 1993-04-14: La ciudad de Cali amaneció sin energía. Este evento afectó, en su mayor parte, a los domicilios del sur y el occidente de la ciudad.

EL PAIS 1993-05-26 P.1B: El servicio de energía ha sido el mas afectado por los aguaceros, al punto que decenas de barrios han tenido que permanecer hasta catorce horas aislados. La situación mas grave se presento en el Circuito Nápoles. Un árbol cayó y derribó dos postes, al tiempo que reventó las redes. Este daño afectó por lo menos a veinte barrios interconectados al Circuito Napoles. El servicio se restableció después de seis horas. Asimismo, ayer las cuadrillas operativas de la Gerencia de Energía tuvieron que atender 19 frentes, como consecuencia de los estragos presentados por los aguaceros y los fuertes vientos que se ha registrado en la ciudad. Ramas de árboles se desprendieron y provocaron los daños. En la mayoría de los casos las cuerdas se reventaron. En el servicio de teléfonos Cali también ha resultado afectada. Varias recámaras se inundaron, hecho que dejó aislados a numerosos teléfonos.

EL TIEMPO 1995-06-15: Los 20 derrumbes provocados por las fuertes lluvias que afectaron el tramo que comunica a Cali con los corregimientos de Felidia y La Leonera ocasionaron no solo el taponamiento de más de cien metros de carretera, sino el desprendimiento de sedimentos que cayeron al lecho del río afectando el servicio de agua para más de 200.000 habitantes en la zona de ladera en el norte de Cali. La sedimentación ocasionó que la turbiedad sobrepasara los niveles permitidos para captar y potabilizar el agua que se encuentra en 30 unidades de sedimentos. Hubo momentos en que se percibieron 5.000 unidades de turbiedad y durante más de 24 horas el promedio fue de 1.200 unidades.

EL PAIS 1996-09-30 P.B3: El reporte conocido hasta las últimas horas de la noche anterior, el aguacero provocó el rápido crecimiento del nivel del río Cali que se desbordó en el sector de Santa Teresita. El vendaval dejó el 35 por ciento de la ciudad sin energía. 30 de los 110 circuitos quedaron fuera de servicio, incluido el de la zona industrial de Yumbo. Las vías principales de circulación vehicular de la ciudad, como la calle Quinta, Pasoancho, Autopista Oriental, Carrera Primera, Calle 72, Calle 7, Carrera 8, entre otras, sufrieron represamientos de agua que impidieron el tráfico normal de carros durante varias horas. El drenaje fue lento, no solo por el volumen de agua caída, sino porque muchos sumideros se encontraban obstruidos, pese a la intensa labor de mantenimiento adelantada por Emcali desde principios de año.

EL TIEMPO 1996-10-01 P.2: Barrios afectados: Pacará, Porvenir, Sena, Santa Cecilia y Salomia y algunos edificios del noroccidente.

EL TIEMPO 1996-11-15: Las fuertes lluvias ocasionan inundaciones a 12 barrios de la ciudad y deja fuera de servicio 13.000 líneas telefónicas y sin luz a diez barrios del oeste. Un árbol cayó sobre la línea de contención del circuito Cristales, este salió de funcionamiento afectando los barrios Santa Isabel, San Fernando, Cristales, Miraflores, Viejo Bellavista, El Mortifal, Navarro, La Chanca y El Nacional.

EL TIEMPO 1997-05-09: Ramas, animales y barro cayeron en la planta debido a una creciente del río Cali, por tanto, fue suspendido el servicio de agua potable del acueducto de San Antonio. La planta surte a unos 400.000 habitantes, una cuarta parte de la población de Cali y trata 1.6m³ por segundo.

EL TIEMPO CALI 1998-09-15: El fuerte aguacero dejó como resultado vallas caídas, árboles en medio de las vías, ramas y el cincuenta por ciento del sur de la ciudad sin energía. Los barrios más afectados fueron Meléndez, Buenos Aires, el sector de la Plaza de Toros y parte de Capri; en el norte La Flora.

EL TIEMPO 2000-09-07: Cerca de 25 barrios quedaron sin energía y 20 árboles caídos (en los barrios Lourdes, Lido y Cuarto de Legua), por el fuerte aguacero que incluyó granizada y vendaval. Los daños de 8 circuitos hizo que colapsara el servicio de alumbrado público y residencial en los barrios: Pasoancho, Capri, Limonar, La Fontana, Cañas Gordas, Univalle, San Isidro y el campo. No se presentaron inundaciones pero sí trancones viales. De otra parte, en la carrera octava con calle 75 un hombre murió electrocutado cuando pretendía robar los cables del alumbrado público de ese sector.

EL PAIS 2000-09-07 P.B4: El aguacero que incluyó granizada y vendaval, provocó el desbordamiento del río Meléndez en el sector de La Fonda, al sur de la ciudad. La Gerencia de Energía de las Empresas Municipales de Cali, Emcali, reportó el daño de ocho circuitos de alumbrado en el sur de la ciudad: Pasoancho, Capri, Limonar, La Fontana, Gañasgordas, Univalle, San Isidro y El Campo. Los daños en 20 circuitos afectaron a más de 20 barrios del sector, donde colapsó el servicio de alumbrado público y residencial.

Anexo 4. Datos de población y vivienda según Censos Nacionales.

En las noticias sobre desastres se publicaron en algunos casos el número de familias afectadas, damnificadas, evacuadas o reubicadas. Para registrar esta información en la base de datos en número de personas se utilizaron promedios de número de personas por familia según el barrio y la época. Los promedios se obtuvieron de los Censos Nacionales de la siguiente manera: décadas de 1950 y 1960, Censo de 1964; décadas de 1970 y 1980, Censo de 1973; década de 1990, Censo de 1993. A continuación se presenta el listado de los datos que se utilizaron.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censos de 1964 y 1973.

	Barrios	1964			1973		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*	Población	Vivienda	Pers/viv.*
Sector 1.1	La Chanca				533	89	6.0
	Nacional	2462	271	9.1	2752	340	8.1
	El Peñón	2509	381	6.6	1992	458	4.3
	San Antonio	5548	821	6.7	4928	954	5.2
	San Cayetano	10 412	1124	9.3	6921	1167	5.9
	Libertadores	5563	751	7.4	4928	868	5.7
	Total	26 494	3348	6.6	22 054	3876	5.7
Sector 1.2	San Bosco	7265	1076	6.7	6620	1137	5.8
	Santa Rosa	3618	514	7.0	3370	621	5.4
	La Merced	2534	448	5.6	1833	513	3.6
	San Pedro	3864	684	5.6	1068	404	2.6
	El Calvario	6285	745	8.4	2532	440	5.7
	San Pascual	4990	532	9.4	4589	535	8.6
	Total	28 554	3999	7.1	20 012	3650	5.0
Sector 1.3	Obrero	16 556	1758	9.1	12 765	1586	8.0
	Sucre	18 099	1896	9.5	13 575	1818	7.5
	San Nicolás	19 957	2241	8.9	11 315	1990	5.7
	El Hoyo	2087	254	8.2	1003	216	4.6
	El Piloto	3489	432	8.1	1747	242	7.2
	Total	60 188	6581	9.1	40 405	5852	6.9
Sector 1.4	Alameda	6830	952	7.8	5947	1047	5.7
	Bretaña	10 877	1484	7.3	10 134	1687	6.0
	Guayaquil	14 735	2138	6.9	11 381	1892	6.0
	Junin	5174	785	6.6	5871	1001	5.9
	Aranjuez	3334	808		3006	436	6.9
	Manuel M. Buenaventura	3672			3311	477	6.9
	Santa Mónica				1346	195	6.9
	Belálcazar	9548	1182	8.1	8842	1238	7.1
	Total	54 170	7349	7.3	49 838	7973	6.2
Total circuito	169 406	17 929	9.4	103 635	17 475	5.9	

Fuente: Población de Cali: series históricas y características.
Plan Integral de Desarrollo de Cali - PIDECA (1979).

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censos de 1964 y 1973.

CIRCUITO No.2	Sector	Barrios	1964			1973		
			Población	Vivienda	Pers/viv.*	Población	Vivienda	Pers/viv.*
Sector 2.1		Terrón Colorado	9924	1474	6.7	13 241	1550	8.5
		Total	9924	1474	6.7	13 241	1550	8.5
	Sector 2.2		Bellavista	2508	321	7.8	1788	231
		Santa Rita	1393	226	6.3	1581	290	5.4
		Santa Teresita	1416	221	6.4	1746	359	4.9
		Arboledas	296	57	5.2	1782	247	7.2
		Total	5613	825	6.8	6897	1127	6.1
Sector 2.3		Normandia	646	118	5.5	951	180	5.3
		Juanambú	2118	350	6.0	2062	470	4.4
		Centenario	2253	346	6.5	1472	352	4.2
		Granada	7360	1239	5.9	6603	1631	4.0
		Versalles	2415	374	6.4	2570	544	4.7
		San Vicente	8873	1516	5.8	8616	1782	4.8
		Santa Mónica	4572	789	5.8	6164	1168	5.3
		Total	28 237	4732	5.9	28 438	6127	4.6
Sector 2.4		Vipasa				11 737	2277	5.2
		Prados del Norte	404	84	4.8	3047	608	5.0
		La Flora	2840	357	7.9	7095	1225	5.8
		Chipichape	47	12	3.9	13	3	4.3
		La Campiña	1376	273		1722	228	7.6
		La Paz	751		939	120	7.8	
		Menga	199	29	6.7	152	14	10.8
		Parque del Amor					1	
		El Bosque	821	150	5.5	2331	405	5.7
		Los Alamos				4987	1019	4.9
		Total	6432	905	7.1	32 023	5950	5.4
	Total Circuito			50 212	7936	6.3	80 599	14 804

Fuente: Población de Cali: series históricas y características.
Plan Integral de Desarrollo de Cali - PIDECA (1979).

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censos de 1964 y 1973.

	Barrios	1964			1973		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*	Población	Vivienda	Pers/viv.*
Sector 3.1	Jorge Isaacs	6423	764	8.4	4109	656	6.3
	Santander	4687	676	6.9	3959	563	7.0
	Porvenir	8985	1144	7.8	5269	735	7.2
	La Esmeralda				1306	199	6.7
	Las Delicias	6054	852	7.1	3294	478	6.9
	Manzanares				813	99	8.2
	Colgate Palm.	1258	220	5.7	368	65	5.7
	Alianza				1000	185	5.4
	Salomia	6625	844	7.8	5876	858	6.8
	El Sena	4980	600	8.3	5658	870	6.5
	Total	39 012	5160	7.5	31 652	4708	6.7
Sector 3.2	Ind. Licores						
	Fátima	4488	528	8.5	1246	139	9.0
	Berlin				1612	202	8.0
	San Francisco	2428	368	6.6	240	39	6.1
	Bolivariano	2936	295	9.9	3728	614	6.1
	La Isla	10 111	1553	6.5	9889	1345	7.3
	Ignacio Renjifo	4435	538	8.2	2693	332	8.1
	Popular				1284	193	6.5
	Guillermo Valencia	4626	527	8.8	4705	563	8.3
	Marco Fidel Suarez	2709	395	6.8	1825	287	6.3
	Olaya Herrera	6164	803	7.7	4864	610	8.0
	Evaristo García				1698	239	7.1
	Total	37 896	5007	7.6	33 784	4568	7.4
Sector 3.3	Zona Industrial	4	2	2.0	5	1	5.0
	Andes Industrial					2	
	Los Andes				3379	588	5.7
	Fincas y cultivos				12	3	4.0
	Flora Industrial	4899	775	6.3	826	160	5.2
	Calima				6065	848	7.1
	Total	4993	777	6.4	10 296	1602	6.4
Sector 3.4	Jorge Eliécer Gaitán		83		3653	577	6.3
	San Luis				9551	1405	6.8
	Los Alcázares				36		
	Paso del Comercio	468			1827	271	6.7
	Total	468			15067	2253	
	Total Circuito	92 275	11 027	8.3	90 793	13 131	6.9

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censos de 1964 y 1973.

	Barrios	1964			1973		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*	Población	Vivienda	Pers/viv.*
Sector 4.1	Primitivo Crespo	6644	775	8.6	7084	889	8.0
	Simón Bolívar	3912	418	9.3	3669	444	8.3
	Saavedra Galindo	9993	1054	9.5	8353	1038	8.0
	La Floresta	10146	1051	9.6	9257	1110	8.3
	Benjamin Herrera	6043	703	8.6	5369	755	7.1
	Municipal	3885	465	8.3	4098	544	7.5
	Industrial	2617	446	5.9	4078	716	5.7
	El Troncal	8345	503	16.7	9843	1457	6.7
	Las Américas	3658	396	9.2	4278	566	7.5
	Atanasio Girardot	3306	437	7.6	7371	1080	6.8
	Santa Fe				6057	825	7.3
	Santa Mónica Popular	4540	666	6.8	5734	776	7.4
	Uribe Uribe	3090	307	10.1	3138	346	9.1
	Total	66 182	7221	9.1	78 379	10 546	7.4
Sector 4.2	Base Aérea		47				
	Fepicol	1340	240	5.6	2077	288	7.2
	San Marino		16		3947	611	6.4
	El Guabito						
	Los Pinos				1906	306	6.2
Total	1340	303	4.4	7930	1219	6.5	
Sector 4.3	Siete de Agosto	28 070	4398	6.4	12 255	1791	6.8
	Alfonso López I				12 543	1740	7.2
	Alfonso López II				7696	997	7.7
	Alfonso López III				16 191	2013	8.0
	Andrés Sanin	643	119	5.4	4680	601	7.8
	Puerto Nuevo	394	64	6.1	1121	163	6.9
	Puerto Mallarino	3965	608	6.5		567	7.9
	Total	33 072	5189	6.5	58 968	7872	7.9
Sector 4.4	Chapinero	4618	605	7.6	8040	964	8.3
	Villa Colombia	8575	1084	7.9	11 741	1672	7.0
	La Base	2421	411	5.9	5030	829	6.1
	El Trébol	6829	1021	6.7	3586	676	5.3
	Planta de trat. Agua						
	Total	22 443	3121	7.1	28 397	4142	6.8
Total circuito	123 087	15 834	7.7	173 674	13 233	13.1	

* Dato deducido. Fuente: Población de Cali: series históricas y características. PIDECA (1979).

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censos de 1964 y 1973.

CIRCUITO No.5	Barrios	1964			1973		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*	Población	Vivienda	Pers/viv.*
Sector 5.1	Departamental	20	4	5.0	1172	212	5.5
	Panamericano	12 405	1741	7.1	5709	792	7.2
	El Guabal				11 579	1463	8.0
	San Judas Tadeo	2295	467	4.9	8861	1184	7.1
	La Selva				1875	331	5.7
	Jorge Zawaski				1656	239	6.9
	Santo Domingo				3387	451	7.5
	Total	14 720	2212	6.6	33 939	4672	7.2
Sector 5.2	Pasoancho				3091	543	5.7
	El Dorado	1863	248	7.5	2700	358	7.5
	La Normal				577	90	6.4
	Santa Elena	10 422	1320	7.9	13 238	2140	6.2
	La Libertad	1950	292	6.7	2321	344	6.7
	Cristobal Colón	5653	704	8.0	12 249	1656	7.4
	Las Acasias	1901	231	8.2	1844	258	7.1
	Total	21 789	2796	7.7	36 020	5389	6.6
Sector 5.3	Villa del Sur				7069	1158	6.1
	La Independencia	7269	980	7.4	7754	988	7.8
	La Esperanza	4134	458	9.0	2270	295	7.7
	Boyacá				3753	478	7.8
	El Jardín	14 142	1735	8.1	12 668	1547	8.2
	Agua Blanca	3784	398	9.5	5482	599	9.2
	El Prado	3013	363	8.3	1495	197	7.6
	20 de Julio	2274	285	8.0	2806	371	7.6
	Prado de Oriente						
	El Recuerdo	1429	207	6.9	1944	253	7.7
	La Fortaleza	9108	1338	6.8	6828	857	8.0
	San Carlos				8927	1085	8.2
	Maracaibo				1462	184	7.9
	Ciudad Modelo	9	14		5836	939	6.2
	Conquistadores-Quiroga				8353	1527	5.5
Total	45 249	5778	7.8	79 145	10 877	7.2	

Fuente: Población de Cali: series históricas y características.
Plan Integral de Desarrollo de Cali - PIDECA (1979).

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censos de 1964 y 1973.

	Barrios	1964			1973			
		Población	Vivienda	Pers/viv.*	Población	Vivienda	Pers/viv.*	
CIRCUITO No.5	Sector 5.4	Villanueva	6868	779	8.8	7116	820	8.7
		Alfonso Barberena				4654	620	7.5
		El Rodeo	8927	1693	5.3	17 352	2306	7.5
		Bello Horizonte	8157	1134	7.2	1496	179	8.3
		El Paraíso				2824	349	8.1
		12 de Octubre				5538	751	7.4
		Sindical				3558	481	7.4
		Nueva Floresta (N)	15 324	2369	6.5	16 438	2146	7.5
		Nueva Floresta (S)				8080	1083	7.5
		Ulpiano Lloreda				4114	647	6.4
		Lleras Restrepo	1360	242	5.6	2152	303	7.1
		Total	40 641	6217		73 322	9685	
		Sector 5.5	Mariano Ramos				7283	1093
República de Israel					13 000	1927	6.7	
Unión de Vivienda P.	1480		286	5.2	14 811	2216	6.7	
Antonio Nariño					13 695	2128	6.4	
El Diamante					6445	1214	5.3	
Mariano Ramos					10 077	1579	6.4	
Total	1480		286	5.2	65 361	10 157	6.4	
Total circuito	123 879	17 289	7.1	287 787	40 780	7.0		

Fuente: Población de Cali: series históricas y características.
Plan Integral de Desarrollo de Cali - PIDECA (1979).

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censos de 1964 y 1973.

	Barrios	1964			1973			
		Población	Vivienda	Pers/viv.*	Población	Vivienda	Pers/viv.*	
CIRCUITO No.6	Sector 6.1	El Aguacate						
		El Jordán	187	33	5.7	1028	162	6.3
		Batallón Pichincha					31	
		Nápoles				769	151	5.1
		Los Chorros				83	12	6.9
		Lourdes				2613	546	4.8
		Caldas	4637	599	7.7	2044	304	6.7
		Buenos Aires				1756	396	4.4
		Cascada	390	55	7.0			
		Guadalupe				287	71	4.0
		El Refugio				1606	314	5.1
		Cuarto de Legua				219	43	5.1
		Joaquin Borrero	269	92	3.0	925	179	5.2
		Seguros Patria				393	88	4.5
		Puente Palma						
		Pampalinda				486	137	3.5
		Hospital Siquiátrico	249			742	95	7.8
		La Esmeralda	2294	337	6.8	1852	237	7.8
		Meléndez				1352	191	7.1
		Total	8437	1192	7.0	16 155	2957	5.4
Sector 6.2	Limonar I				1056	308	3.4	
	Castellana				1847	334	5.5	
	Primero de Mayo				447	75	6.0	
	La Selva II	215	34	6.3	39	7	5.6	
	H. El Limonar				43	8	5.4	
	Capri				96	14	6.9	
	Total	215	34	6.3	3528	746	4.7	
Sector 6.3	Club Campestre	18	4	4.5	60	21	2.9	
	La Playa				307	36	8.5	
	Ingenio Meléndez	748	84	9.0	346	66	5.2	
	Centro de capacitación							
	Ciudad Universitaria							
	Ciudad jardín	125	24	5.2	777	142	5.5	
Total	891	112	7.9	1490	265	5.6		
Total Circuito	9543	1338	7.1	21 173	3968	5.3		

* Dato deducido. Fuente: Población de Cali: series históricas y características, PIDECA (1979).

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censos de 1964 y 1973.

CIRCUITO No.7	Barrios	1964			1973		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*	Población	Vivienda	Pers/viv.*
		Sector 7.1					
	Cañaveralejo	1471	212	6.9	2124	307	6.9
	Lleras Camargo	7621	1499	5.1	13 715	2310	5.9
	Belén	24 052	3296	7.3	5190	710	7.3
	Siloé				22 579	3079	7.3
	El Cortijo	1551	251	6.2	1621	194	8.4
	Belisario Caicedo	3453	447	7.2	3975	503	7.9
	Total	38 148	5695		49 204	7103	
	Santa Isabel	3297	463	7.1	3079	536	5.7
	San Fernando V.	6784	1098	6.2	7995	1475	5.4
	Miraflores	3708	484	7.7	3999	723	5.5
	Cristales II y III		6				
	Total	13 789	2045	6.7	15 079	2734	5.5
Sector 7.2							
	San Fernando N.	2872	418	6.9	3665	620	5.9
	3 de Julio	3392	436	7.8	3176	590	5.4
	El Cedro	5261	814	6.5	5252	925	5.7
	Eucarístico	4091	451	9.1	3368	653	5.2
	Unidad Deportiva						
	Champañat	2968	573	5.2	4439	765	5.8
	Colseguros	1956	305	6.4	5722	916	6.2
	Total	20 900	3057	6.8	26 122	4469	5.8
Sector 7.3							
	Plaza de Toros					35	
	El Lido	2833	448	6.3	4749	960	4.9
	Urb. Tequendama	1165	206	5.6	3741	612	6.1
	U. Res. Santiago de Cali				1961	600	3.3
	Nueva Tequendama				1624	372	4.4
	Los cámbulos				38	7	5.4
	Total	3998	644	6.2	12 113	2586	4.7
Total circuito		76 835	11 461	6.7	102 518	16 892	6.1

Fuente: Población de Cali: series históricas y características.
Plan Integral de Desarrollo de Cali - PIDECA (1979).

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

COMUNA 1	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
	Terrón Colorado	40 685	7677	5.3
	Aguacatal			
	Palermo			
	Vista Hermosa	2609	535	4.9
	La Legua			
	Total	43 294	8212	5.3

COMUNA 2	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
	Santa Rita	1376	493	2.8
	Santa Teresita	2824	871	3.2
	Arboledas	2190	593	3.7
	Normandía	2084	587	3.5
	Sector Altos Normandía-Bataclán			
	Juanambú	2535	685	3.7
	Centenario	1290	433	3.0
	Granada	5049	1816	2.8
	Versalles	3816	1365	2.8
	San Vicente	3816	1365	2.8
	Santa Mónica	3613	1014	3.6
	Prados del Norte	7042	3222	2.2
	La Flora	5226	1218	4.3
	La Campiña	1235	427	2.9
	La Paz	706	208	3.4
	El Bosque	2490	794	3.1
	Menga	173	61	2.8
	Ciudad Los Alamos	12 137	3245	3.7
	Chipichape	286	78	3.7
	Brisas de Los Alamos			
	Urbanización La Merced	11 726	3143	3.7
	Vipasa			
	Urbanización La Flora	5308	1371	3.9
	Altos de Menga	2881	985	3.0
	Área en desarrollo-Parque del Amor	207	67	3.1
	Total	75 887	22 861	3.3

* Dato deducido.

Galeano, 1979

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 3	El Nacional	2371	697	3.4
	El Peñón	1863	813	3.4
	San Antonio	3638	1000	3.6
	San Cayetano	6419	1888	3.4
	Los Libertadores	3902	884	4.4
	San Juan Bosco	4305	1272	3.9
	Santa Rosa	1638	553	3.0
	La Merced	974	286	3.4
	San Pascual	2990	573	5.2
	El Calvario	1703	277	6.1
	San Pedro	609	185	3.3
	San Nicolás	5450	1352	4.0
	El Hoyo	585	101	5.8
	El Piloto	1013	208	4.9
	Navarro – La Chanca	956	260	3.7
	Acueducto San Antonio	13	4	3.2
	Total	38 429	10 353	3.7

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 4	Jorge Isaacs	2488	529	4.7
	Santander	2311	496	4.7
	Porvenir	3973	796	5.0
	Las Delicias	4357	951	4.6
	Manzanares	2004	592	3.9
	Salomía	6135	1255	4.9
	Fátima	829	181	4
	Sultana - Berlín	1685	367	4.6
	San Francisco	179	43	4.2
	Popular	877	185	4.7
	Ignacio Renjifo	1976	581	3.4
	Guillermo Valencia	3316	975	3.4
	La Isla	7256	1210	6.0
	Marco Fidel Suarez	1727	508	3.4
	Evaristo García	1584	316	5.0
	La Esmeralda	2236	458	4.9
	Bolivariano	4249	797	5.3
	Unidad Res. Bueno Madrid			
	Barrio Olaya Herrera	4940	860	5.7
	Flora Industrial	2122	384	5.5
	Calima	5174	994	5.2
	Industria de Licores			
La Alianza	928	227	4.1	
Total	60 346	12 705	4.6	

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 5	El Sena	6791	1555	4.4
	Los Andes	6189	1802	3.4
	Paseo de Los Almendros			
	Los Guayacanes	34 892	9058	3.8
	Los Parques-Barranquilla			
	Chiminangos-Segunda Etapa			
	Chiminangos-Primera Etapa			
	Metropolitano del Norte			
	Villa del Sol	4601	1486	3.1
	Torres de Jamundí			
	Los Andes B – La Riviera			
	Villa del Prado - Guabito			
	Total	62 239	16 431	3.8

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 6	San Luis	11 415	1894	6.0
	Jorge Eliecer Gaitán	9270	1797	5.2
	La Rivera I			
	Paso del Comercio	8029	1976	4.1
	Sector Puente del Comercio			
	Petecuy Primera Etapa	15 014	3089	4.9
	Petecuy Tercera Etapa			
	Petevuy Segunda Etapa	8103	1495	5.4
	Los Guaduales	9268	2594	3.6
	Ciudadela Floralia	32 318	7155	4.2
	Los Alcazares	23 789	5357	4.4
	Fonaviemcali			
	San Luis II			
	Urbanización Calimio			
	Total	117 206	25 357	4.6

Galeano, 1979
* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 7	Alfonso López Primera Etapa	13 037	2376	5.5
	Alfonso López Segunda Etapa	10 431	1947	5.4
	Alfonso López Etapa Etapa	15 002	2580	5.8
	Puerto Nuevo	2772	436	6.4
	Puerto Mallarino	5196	791	6.6
	Urbanización Angel del Hogar	4405	678	6.5
	Siete de Agosto	12 975	2361	5.5
	Los Pinos	5367	1082	5.0
	San Marino	4257	625	6.8
	Las Ceibas	5118	1205	4.2
	Base Aérea	410	86	4.8
	Parque de la Caña			
	Fepicol	3783	760	5.0
	Total	82 753	14 927	5.5

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 8	Primitivo Crespo	5791	1000	5.8
	Simón Bolívar	5244	1051	5.0
	Saavedra Galindo	3321		
	Rafael Uribe Uribe	2483	408	6.1
	Santa Mónica Popular	4721	878	5.4
	La Floresta	6653	1309	5.1
	Benjamín Herrera	8161	803	5.2
	Municipal	2598	527	5.0
	Industrial	3171	674	4.7
	El Troncal	10 243	2337	4.4
	Las Amércias	3790	647	5.9
	Atanasio Girardot	7843	1506	5.2
	Santa Fe	8217	1492	5.5
	Chapinero	6194	1201	5.1
	Villa Colombia	7659	1498	5.1
	El Trébol	7588	1502	5.0
	La Base	4556	1070	4.3
	Urbanización La Base	2980	869	3.4
	Total	97 213	19 521	5.0

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 9	Alameda	3919	1009	3.9
	Bretaña	7224	1701	4.2
	Junín	4824	1054	4.6
	Guayaquil	9167	1872	4.9
	Aranjuez	2619	496	5.3
	Manuel María Buenaventura	2842	574	4.9
	Santa Mónica Belalcázar	1110	235	4.7
	Belalcázar	5682	1073	5.3
	Sucre	8016	1805	4.4
	Barrio Obrero	7273	1275	5.7
	Total	52 676	11 094	4.7

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 10	El Dorado	3886	957	4.1
	El Guabal	32 861	5745	5.7
	San Judas Tadeo I			
	San Judas Tadeo II			
	Las Granjas			
	La Libertad	2760	523	5.3
	Santa Elena	8677	1686	5.1
	Las Acasias	5400	1083	5.0
	Santo Domingo	3855	649	5.9
	Jorge Sawadsky	2442	442	5.5
	Oímpico	3276	767	4.3
	Cristobal Colón	11 383	2293	5.0
	La Selva	5021	1246	4.0
	Barrio Departamental	5471	1299	4.2
	Pasoancho	8037	1761	4.6
	Panamericano			
	Colseguros Andes	3823	1091	3.5
	San Cristobal	1264	279	4.5
	Total	98 156	19 821	4.9

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 11	Barrio San Carlos	5440	904	6.0
	Maracaibo	1120	228	4.9
	La Independencia	8415	1798	4.9
	La Esperanza	2368	517	4.6
	Urbanización Boyacá	3246	559	5.8
	El jardín	9706	2384	4.1
	La Fortaleza	6060	1113	5.4
	El Recuerdo	1740	309	5.6
	Aguablanca	2347	351	6.9
	El Prado	2861	511	5.6
	20 de Julio	2317	460	5.0
	Prados de Oriente	4255	794	5.3
	Ciudad Modelo	6212	1341	4.6
	Los Sauces			
	Villa del Sur	6713	1305	5.1
	José Holguín Garcés			
	León XIII	3991	650	6.1
	José María Córdoba	1102	171	6.4
	San Pedro Claver	4332	653	6.6
	Los Conquistadores	3986	1033	3.9
	La Gran Colombia	2469	400	6.2
	San Benito	4558	742	6.1
	Primavera			
Quiroga	6273	893	7.0	
Total	89 511	17 116	5.2	

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 12	Villanueva	8470	1664	5.1
	Eduardo Santos			
	Asturias	5117	762	6.7
	Barrio Alfonso Barberena A.	3722	554	6.7
	El Paraiso	3878	619	6.3
	Fenanlco Kennedy	1402	233	6.0
	Nueva Floresta	21 333	3546	6.0
	Julio Rincón	3519	591	5.9
	Doce de Octubre	3227	505	6.4
	El Rodeo	13 718	2161	6.3
	Sindical	4532	753	6.0
	Bello Horizonte	1376	235	5.8
	Total	70 294	11 623	6.0

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 13	Ulpiano Lloreda	8172	1366	6.0
	El Vergel	19 473	3178	6.1
	El Poblado I	12 646	2242	5.6
	El Poblado II	17 593	3115	5.6
	Los Comuneros II Etapa	10 439	1706	6.1
	Ricardo Balcazar	4559	866	5.3
	Omar Torrijos	5300	976	5.4
	El Diamante			
	Lleras Restrepo			
	Villa del Lago	13 976	3229	4.3
	Los Robles	111	17	6.5
	Rodrigo Lara Bonilla	3992	721	5.5
	Charco Azul	6955	1245	5.6
	Villablanca	3638	646	5.6
	Calipso	4869	1099	4.4
	Yira Castro	2149	374	5.7
	Lleras – Cinta Larga	4116	607	6.8
	Marroquín III	3667	716	5.1
	Sector Laguna del Pondaje			
	Los Lagos	11 530	1994	5.8
	El Pondaje	3369	723	4.6
	Sect. Asprosocial-Diamante	16 044	2532	6.3
	Quimbaya	952	162	5.9
	Total	153 577	27 514	5.6

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 14	Alfonso Bonilla Aragón	22 313	4412	5.1
	Alirio Mora Beltran	7184	1290	5.6
	Manuela Beltran	27 090	4787	5.7
	Las Orquídeas	11 365	2098	5.4
	José Manuel Marroquin II Etapa	36 201	6072	6.0
	José Manuel Marroquin I Etapa			
	Puerta del Sol	4276	995	4.3
	Los Naranjos I	5272	1006	5.2
	Promociones Populares B.			
	Los Naranjos II	6572	1068	6.1
	Total	120 273	21 728	5.4

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 15	El Retio	17 525	2843	6.2
	Los Comuneros I Etapa	14 139	2571	5.5
	Laureano Gómez	4781	943	5.1
	El Vallado	15 200	3159	4.8
	Ciudad Córdoba	18 879	4625	4.1
	Bajos Ciudad Córdoba			
	Mojica	18 257	3690	4.9
	Total	88 781	17 831	5.0

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 16	Mariano Ramos	23 363	3292	7.1
	República de Israel	16 922	2450	6.9
	Unión de Vivienda Popular	19 717	2874	6.9
	Antonio Nariño	23230	3227	7.2
	Brisas del Limonar	6166	1508	4.1
	Ciudad 2000			
	La Alborada			
Total	89 398	13 351	6.4	

Galeano, 1979
* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 17	La Playa	642	183	3.5
	Primero de Mayo	5244	1551	3.9
	Ciudadela Comfandi	5301	1512	3.5
	Urbanización Ciudad Jardín	4058	965	4.2
	Urbanización Río Lili			
	Ciudad Universitaria			
	Club Campestre	1718	482	3.6
	Ciudad Campestre			
	Caney	3170	914	3.5
	Lili			
	Urbanización San Joaquín			
	Santa Anita – La Selva	5815	2038	2.8
	El Ingenio	4985	1592	3.1
	Mayapan – Las Vegas	12 459	3357	3.7
	Prados del Limonar			
	Ciudad Capri			
	Los Portales – Nuevo Rey			
	Las Quintas de Don Simón			
	Ciudadela Pasoancho			
	La Hacienda	20 768	6346	3.3
	Cañaveralejo – Los Samanes			
	El Limonar			
	Bosques del Limonar			
	El Gran Limonar - Cayata	6576	1656	4.0
	El Gran Limonar			
	Unicentro Cali-Multicentro	3590	1053	3.4
Parcelaciones Pance	2381	520	4.6	
Total	76 702	22 169	3.4	

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 18	Buenos Aires	4123	1015	4.1
	Los Farallones			
	Barrio Caldas	3770	887	4.2
	Los Chorros			
	Meléndez	4806	1091	4.4
	Sector Meléndez			
	Francisco Eladio Ramirez	7295	1794	4.1
	Alferez Real			
	Prados del Sur	27 218	5326	5.1
	Mario Correa Renjifo			
	Lourdes	2683	457	5.9
	Nápoles	1272	315	4.0
	Cuarteles Nápoles			
	Alto Nápoles			
	El Jordán	17 261	3638	4.7
	Sector Alto Jordán			
	Sector Alto de los Chorros			
	Polvorines			
	Colinas del Sur			
	Total	68 428	14 523	4.7

Galeano, 1979

* Dato deducido.

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 19	El Refugio	6217	1858	3.3
	La Cascada	1511	429	3.5
	El Lido	7327	2169	3.4
	Urbanización Nueva Granada			
	Urbanización Tequendama	1941	627	3.1
	Barrio Eucarístico	2934	744	3.9
	San Fernando Nuevo	2945	698	4.1
	Santa Isabel	3210	662	4.8
	El Mortiñal	4419	788	5.6
	Bellavista			
	Sector Bosque Municipal			
	Sam Fernando Viejo	3357	875	3.8
	Miraflores	3965	962	4.1
	3 de Julio	1847	675	2.7
	El Cedro	3235	802	4.0
	Champañat	3094	716	4.3
	Urbanización Colseguros	5123	919	5.6
	Los Cámbulos	3989	1137	3.5
	Cuarto de Legua - Guadalupe	6133	1294	4.7
	Cañaveralejo			
	Urbanización Militar	7656	2413	3.2
	Nueva Tequendama			
	Santa Barbara	377	116	3.2
	Cañaveralejo – Seguros Patria	3471	1350	2.6
	Sec. Cañaveralejo Guadalupe Antigua			
	Camino Real - Joaquin Berrero S.			
	Camino Real – Los Fundadores	6921	1894	3.6
	Pampa Linda			
	Unidad Red. Santiago de Cali	4825	1376	3.5
	Sector Altos de Santa Isabel	3356	923	3.6
	Tejares - Cristales			
	U.DPanamericana-Ant.Hipodromo	1340	326	4.1
Unidad Residencial El Coliseo				
U.Dep. A.Galindo Pl.Toros				
Total	91 411	24 320	3.7	

* Dato deducido.

Galeano, 1979

Población y Vivienda por barrios y comunas según Censo de 1993.

	Barrio, Urbanización o Sector	1993		
		Población	Vivienda	Pers/viv.*
COMUNA 20	El Cortijo	1114	231	4.8
	Belisario Caicedo	3664	708	5.2
	Siloé	26 288	4325	6.1
	Tierra Blanca			
	Lleras Camargo	10 083	1811	5.6
	La Sultana			
	Brisas de Mayo	5047	968	5.2
	Belén	11 486	1645	7.0
	Pueblo Joven			
	Cementerio - Carabineros			
	Venezuela – Urb- Cañaveralejo	1394	237	5.9
	Total	59 076	9925	6.0

Galeano, 1979

* Dato deducido.