

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 registrados¹. Fue creado en 1994 por la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina², 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

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

2 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.

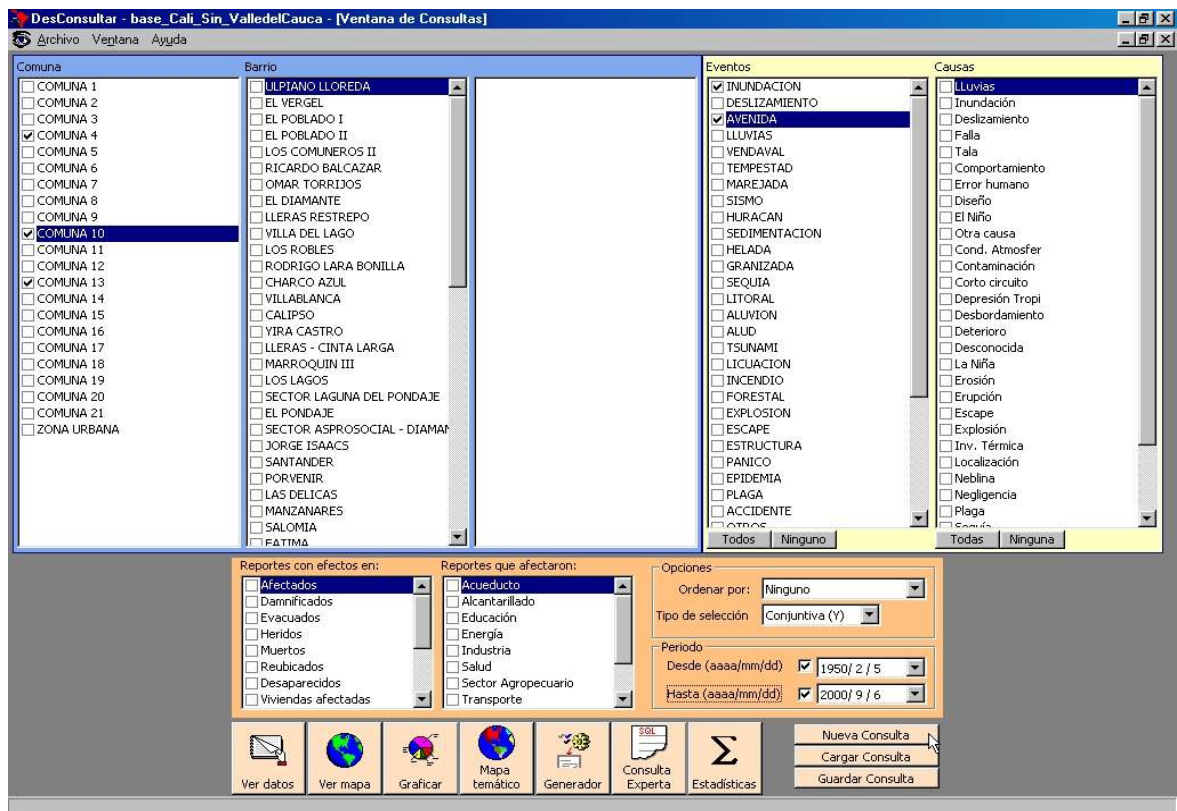


Figura 3. Ventana de consulta de la información (Módulo DesConsultar).

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

fuente original 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 NOAA³

3 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 Sur⁴.

⁴De 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.

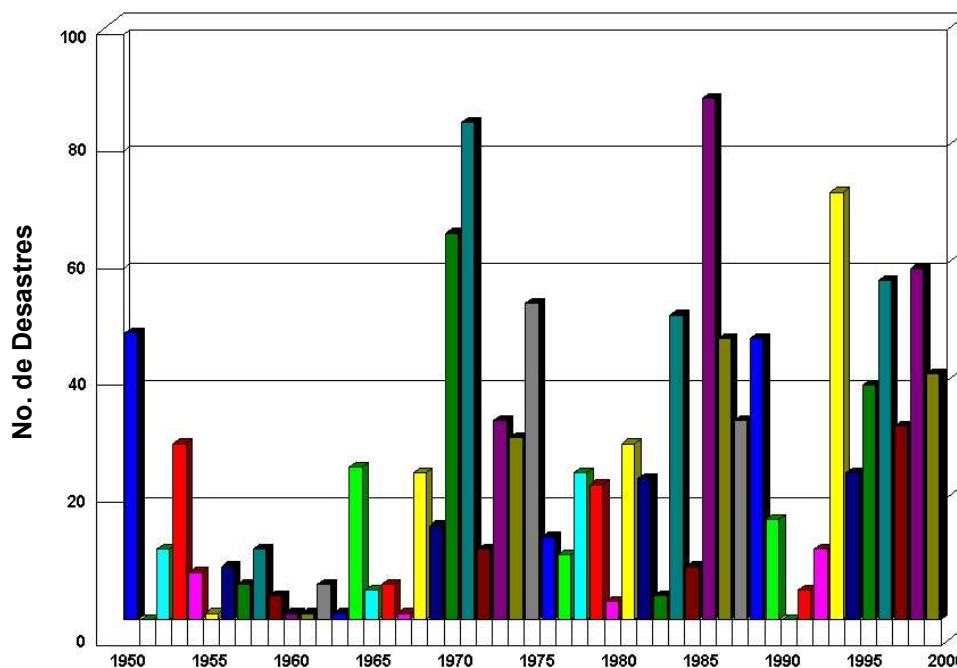


Figura 4. Reportes por año, periodo 1950 - 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona urbana.

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.

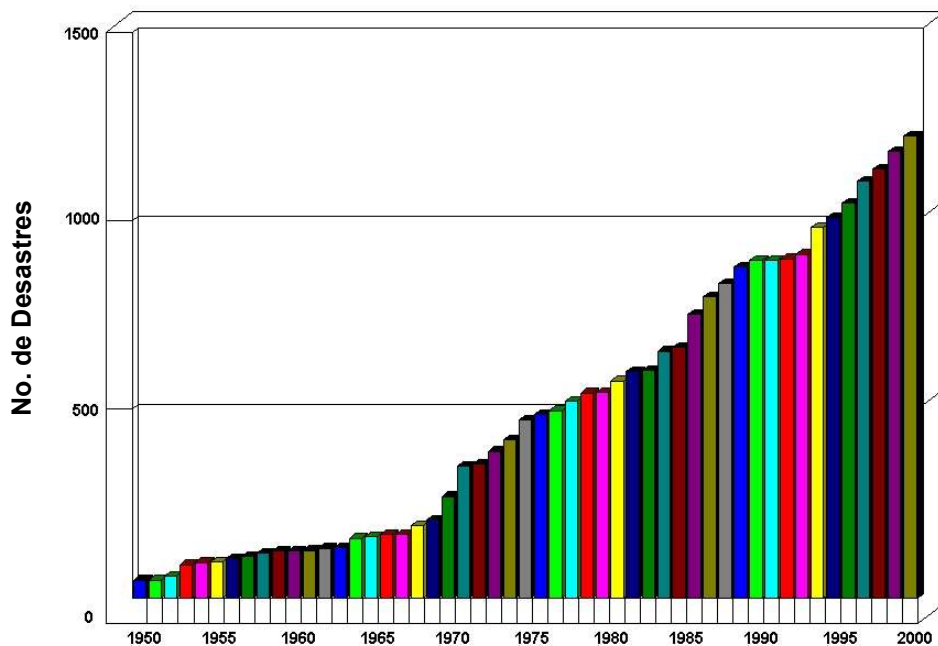


Figura 5. Histograma acumulado por año de los reportes por inundaciones y deslizamientos, periodo 1950 - 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona urbana.

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.

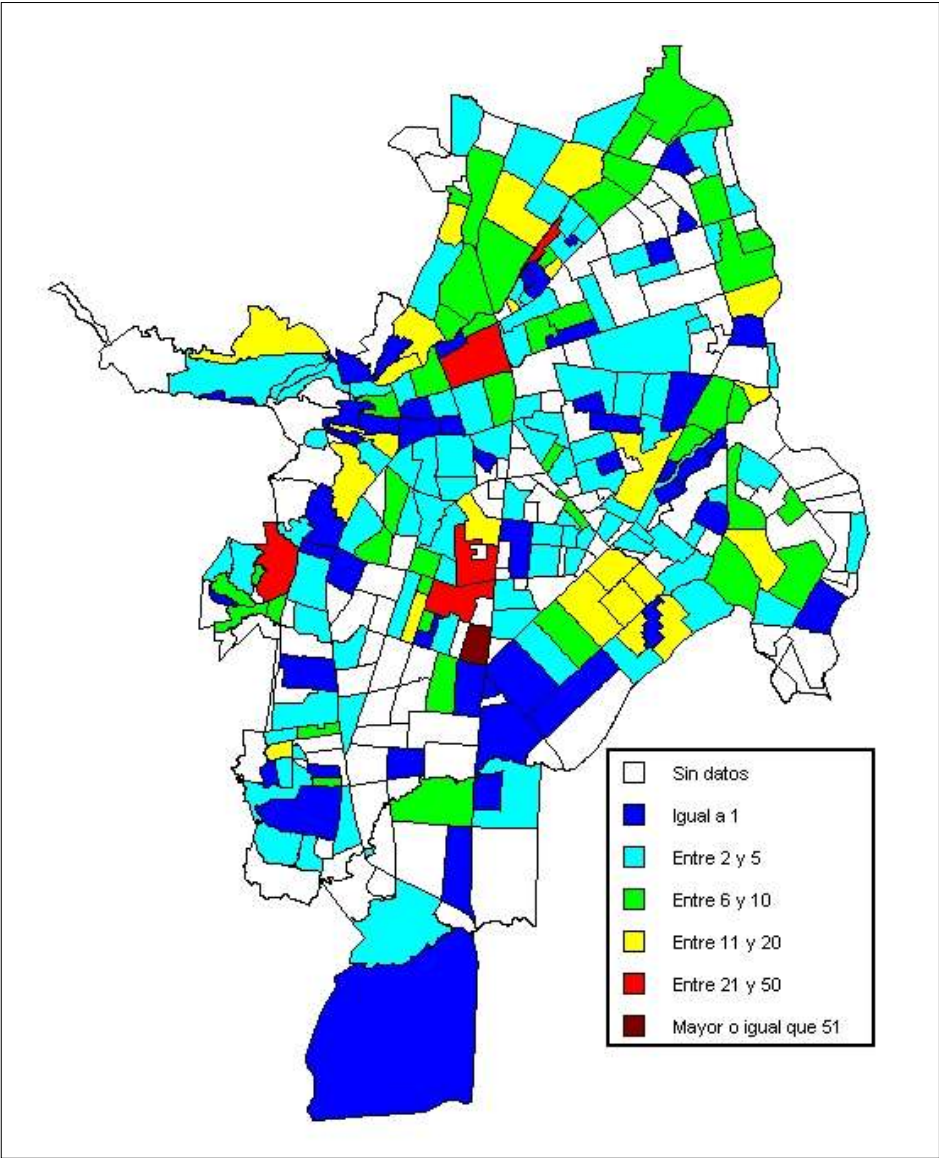


Figura 6. Distribución de reportes por barrio, periodo 1950 - 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona urbana.

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.

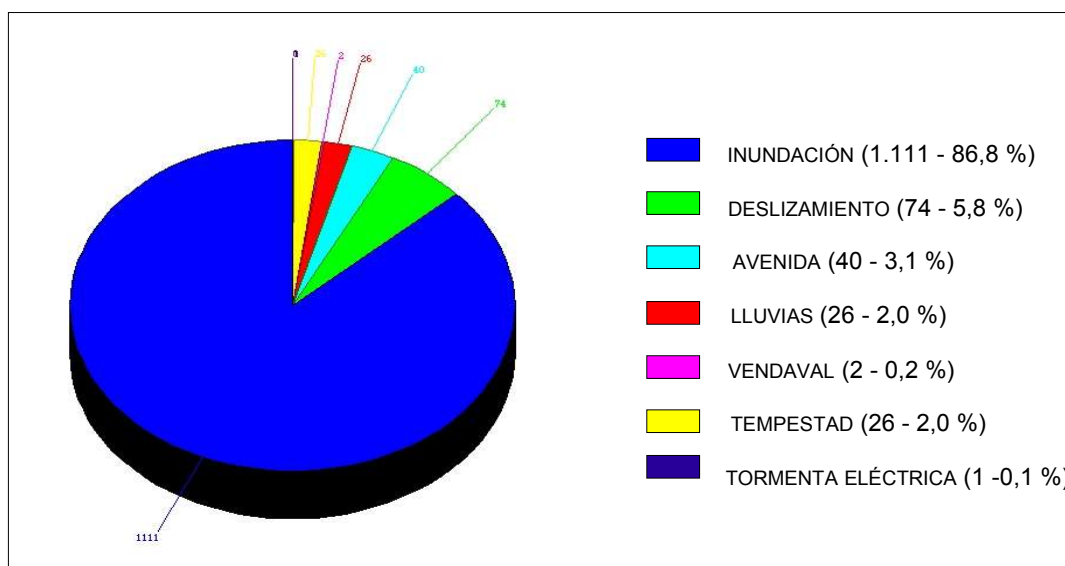


Figura 7. Reportes por evento, periodo 1950 - 2000. Base de datos DesInventar Cali - Zona urbana.

A continuación se describen las definiciones manejadas en DesInventar para estos eventos (OSSO - LA RED, 2003)⁵:

⁵ 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.

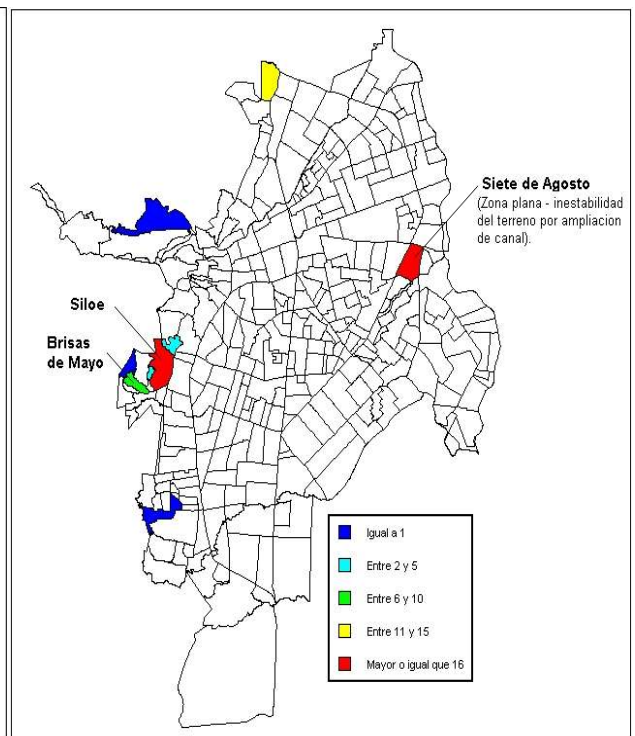
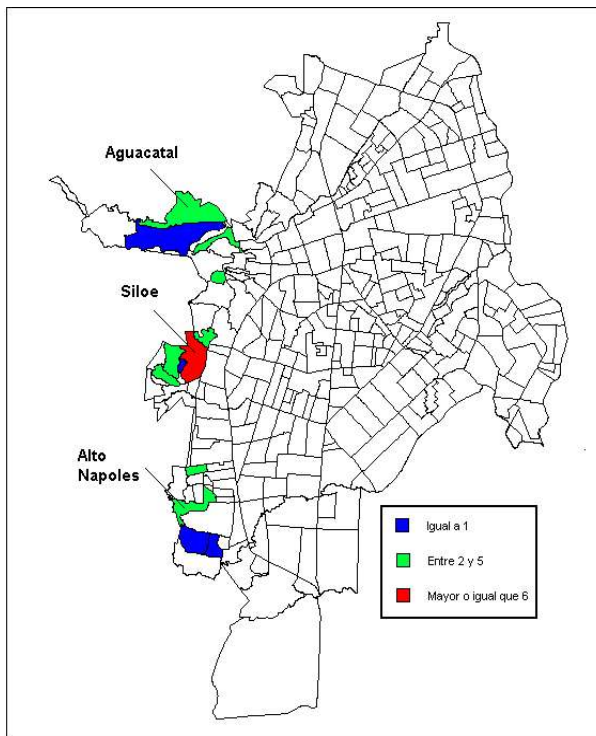


Figura 8. Viviendas destruidas por deslizamientos. Figura 9. Viviendas afectadas por deslizamientos.

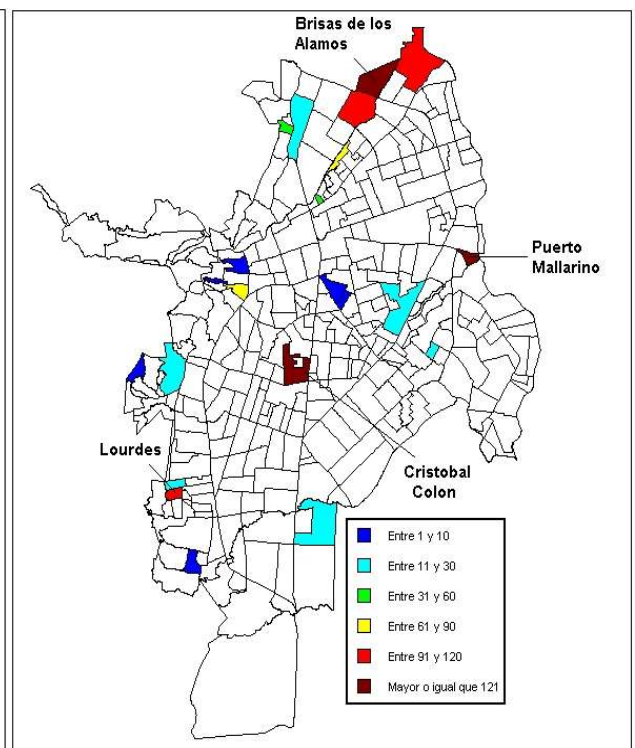
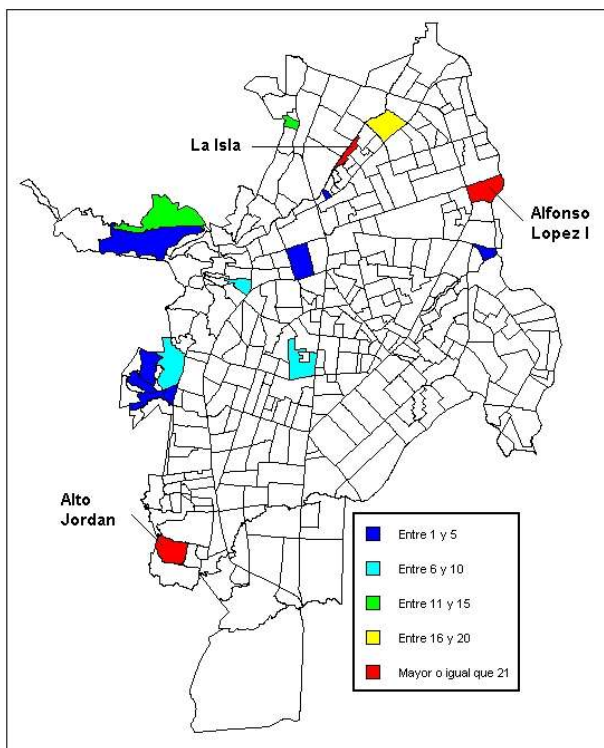


Figura 10. Viviendas destruidas por inundaciones. Figura 11. Viviendas afectadas por inundaciones.

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

El valor histórico y documental del plano urbano⁶ 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 - CITCE⁷, 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

⁶ 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.

⁷ 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 época⁸.

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

⁸ 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; 1780-1884; 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).