

Seminario Internacional Ambiental 50 Años de la CVC.

**La Gestión de Riesgos en el Ordenamiento Territorial:
Inundaciones en Cali, la C.V.C. y el Fenómeno ENSO.
Cali, septiembre 14 de 2004.**

**Prof. Andrés Velásquez
Candidata Historiadora Nayibe Jiménez**

Observatorio Sismológico del SurOccidente - OSSO



Contenido:

- 1. Definiciones básicas.**
- 2. Antecedentes.**
- 3. Creación de la C.V.C y “El Niño (y La Niña) Oscilación del Sur” (ENSO - ENOS).**
- 4. Gestión de riesgos de inundaciones: el caso del valle del alto Cauca, énfasis en Cali.**
- 5. Discusión.**

1. Definiciones básicas (una aproximación):

- **Variables ambientales amenazantes.**
- **Ordenamiento territorial.**
- **Gestión de Riesgos.**

1. Definiciones básicas (una aproximación):

- **Variables ambientales amenazantes:** todo fenómeno natural (atmosférico, hídrico, geológico, o su combinación) cuya ocurrencia (tamaño, duración, área de influencia), exceda valores de tal manera que pueda causar daños en un entorno social o económico definido. Entre las variables ambientales amenazantes se incluyen aquellas derivadas de las actividades económicas y sociales (contaminación, degradación de suelos, etc.).

1. Definiciones básicas (una aproximación):

- **Ordenamiento territorial:**

conjunto de métodos, procesos, técnicas, políticas y medidas para orientar o reorientar los usos del suelo en contextos de diversas escalas espaciales y temporales.

1. Definiciones básicas (una aproximación):

- **Gestión de Riesgos:**

proceso continuo e ininterrumpido de políticas, medidas y acciones (físicas, culturales, institucionales, económicas, etc.), conducentes a controlar, evitar o disminuir pérdidas potenciales (calculadas o previsibles) por desajustes en la interacción Medio Ambiente - Sociedad.

La Gestión de Riesgos en el Ordenamiento Territorial: Inundaciones en Cali, la C.V.C. y el Fenómeno ENSO

C.V.C. : Modelo de gestión de variables ambientales amenazantes, de gestión de riesgos y ordenamiento territorial para Colombia.

Tesis: la CVC fue creada como respuesta de la sociedad regional y del gobierno nacional para la gestión de riesgos de sequías e inundaciones en el valle del Alto Cauca. Ello implicó reformas conceptuales y constitucionales pioneras en Colombia (evaluación expost)

2. Antecedentes:

- Campos de camellones en la Cultura Zenú.
- Diques de protección (Malagana).
- Desocupación del territorio (Cantarrana).
- Viviendas palafíticas en la Costa Pacífica y la zona de la Depresión Momposina.

La Gestión de Riesgos en el Ordenamiento Territorial: Inundaciones en Cali, la C.V.C. y el Fenómeno ENSO



Los zenúes, pobladores prehispánicos de la depresión momposina, drenaron la zona con complejas configuraciones de canales artificiales para aprovechar la riqueza de su fauna y la fertilidad de suelos periódicamente abonados por los sedimentos

A la derecha maqueta de un poblado de 600 habitantes en el año 150 d.c., formado por canales amplios unidos en forma de Y.

La desocupación de la zona coincide con una época de intensa sequía, entre los 1200 y 1300 de nuestra era.

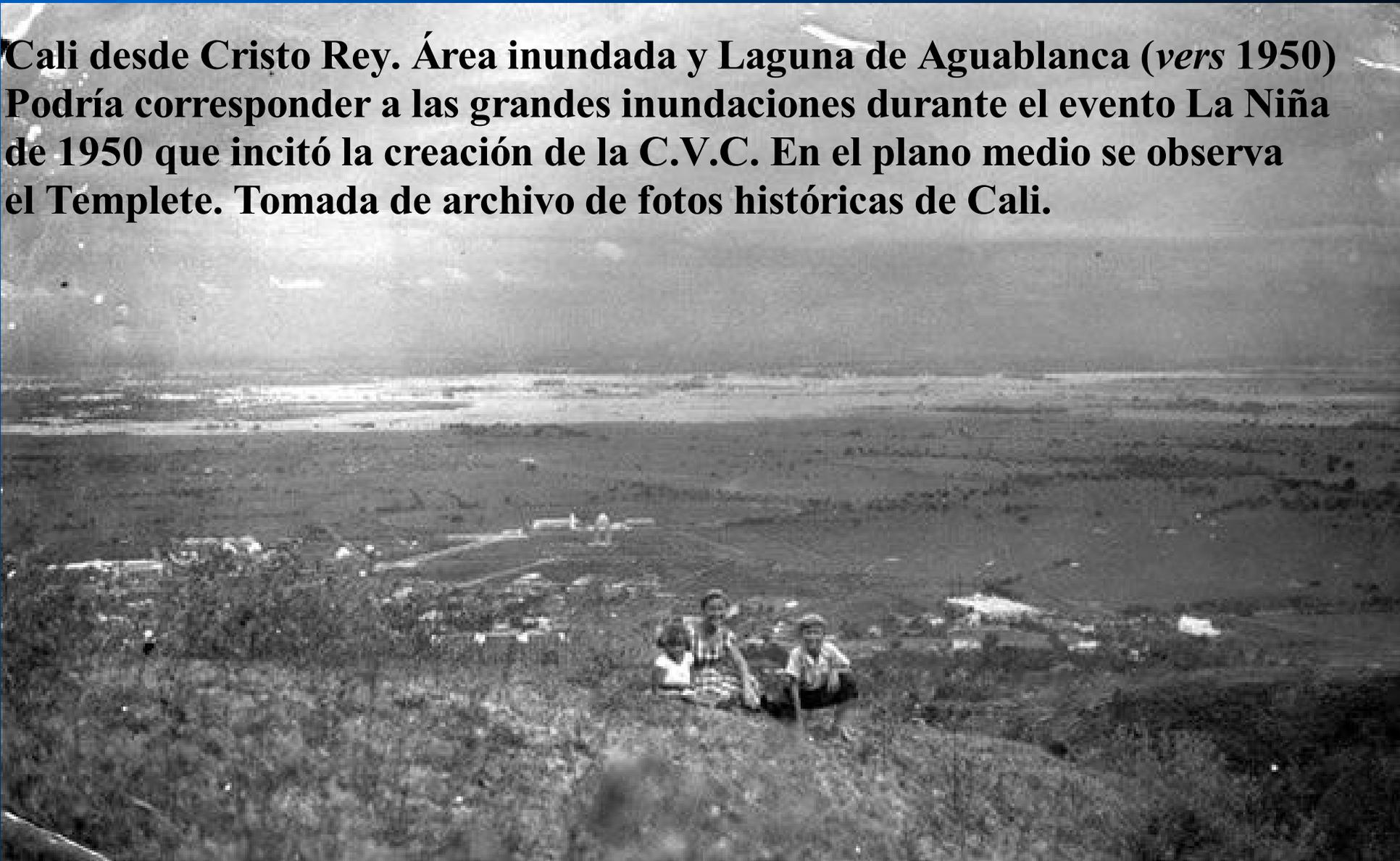
Plazas, C. & A.M. Falchetti (1986). Tomado de la red mundial el 10 de septiembre de 2004 en: <http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/boleti4/bol6/cultura.htm>

La Gestión de Riesgos en el Ordenamiento Territorial: Inundaciones en Cali, la C.V.C. y el Fenómeno ENSO

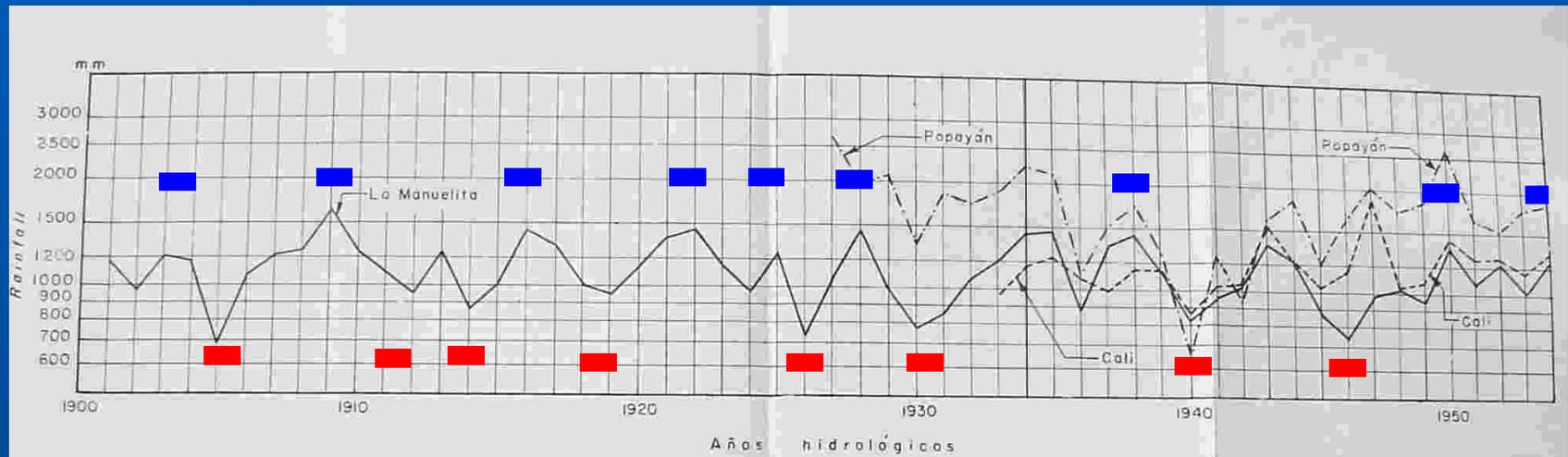
3. Creación de la C.V.C y El Niño (y La Niña) Oscilación del Sur (ENSO).

La Gestión de Riesgos en el Ordenamiento Territorial: Inundaciones en Cali, la C.V.C. y el Fenómeno ENSO

**Cali desde Cristo Rey. Área inundada y Laguna de Aguablanca (*vers* 1950)
Podría corresponder a las grandes inundaciones durante el evento La Niña
de 1950 que incitó la creación de la C.V.C. En el plano medio se observa
el Templete. Tomada de archivo de fotos históricas de Cali.**



Precipitaciones en el Ingenio Manuelita. 1900-1950



OLAP, H&G y KTAM (1956)

 La Niña

 El Niño

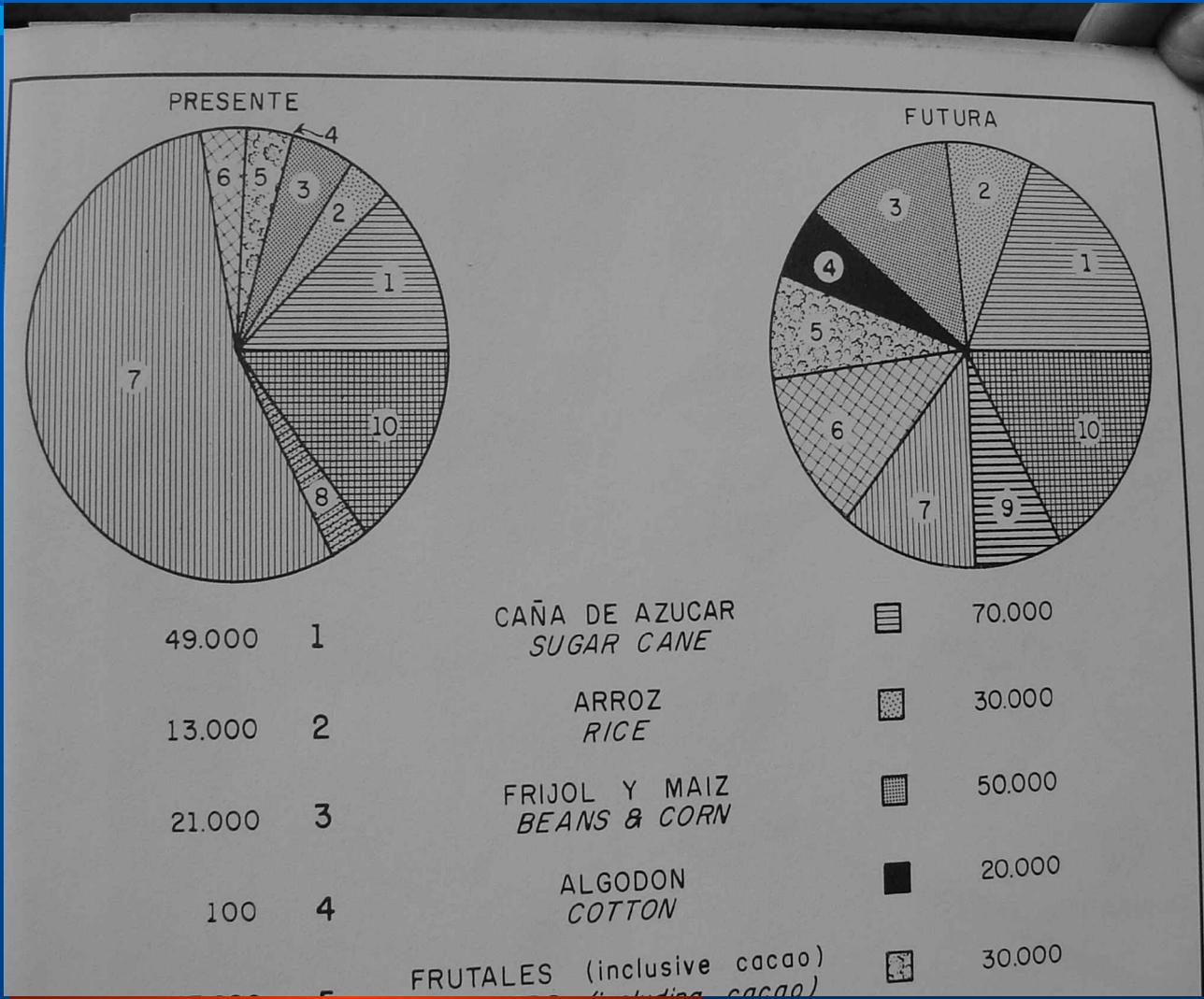
La idea inicial: (OLAP, G&H, KTAM, 1956: VIII - 2)

Periodo medio de plantas cultivables en el área inundable = seis meses.

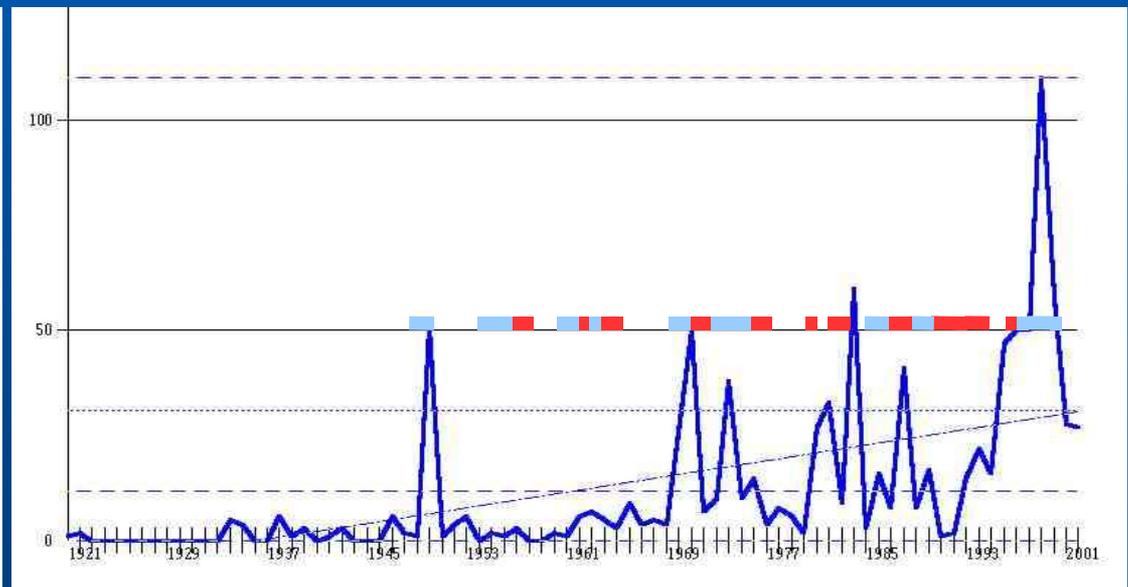
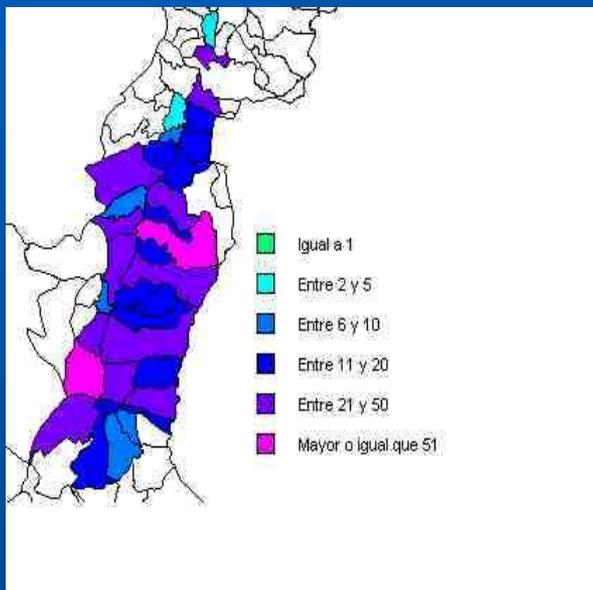
Protección contra una creciente que ocurra una vez cada diez años (o una vez cada veinte épocas de creciente), => 19 de 20 cosechas serán protegidas, o sea, el 95 %..

La Gestión de Riesgos en el Ordenamiento Territorial: Inundaciones en Cali, la C.V.C. y el Fenómeno ENSO

Proyección agrícola en 1956.



Inundaciones, lluvias y avenidas torrenciales en los municipios del área plana de los valles del Cauca y Risaralda. 1921 - 2002



Base de Datos DesInventar Colombia, OSSO-LA RED (2004)

C.V.C. ... Algunos objetivos:

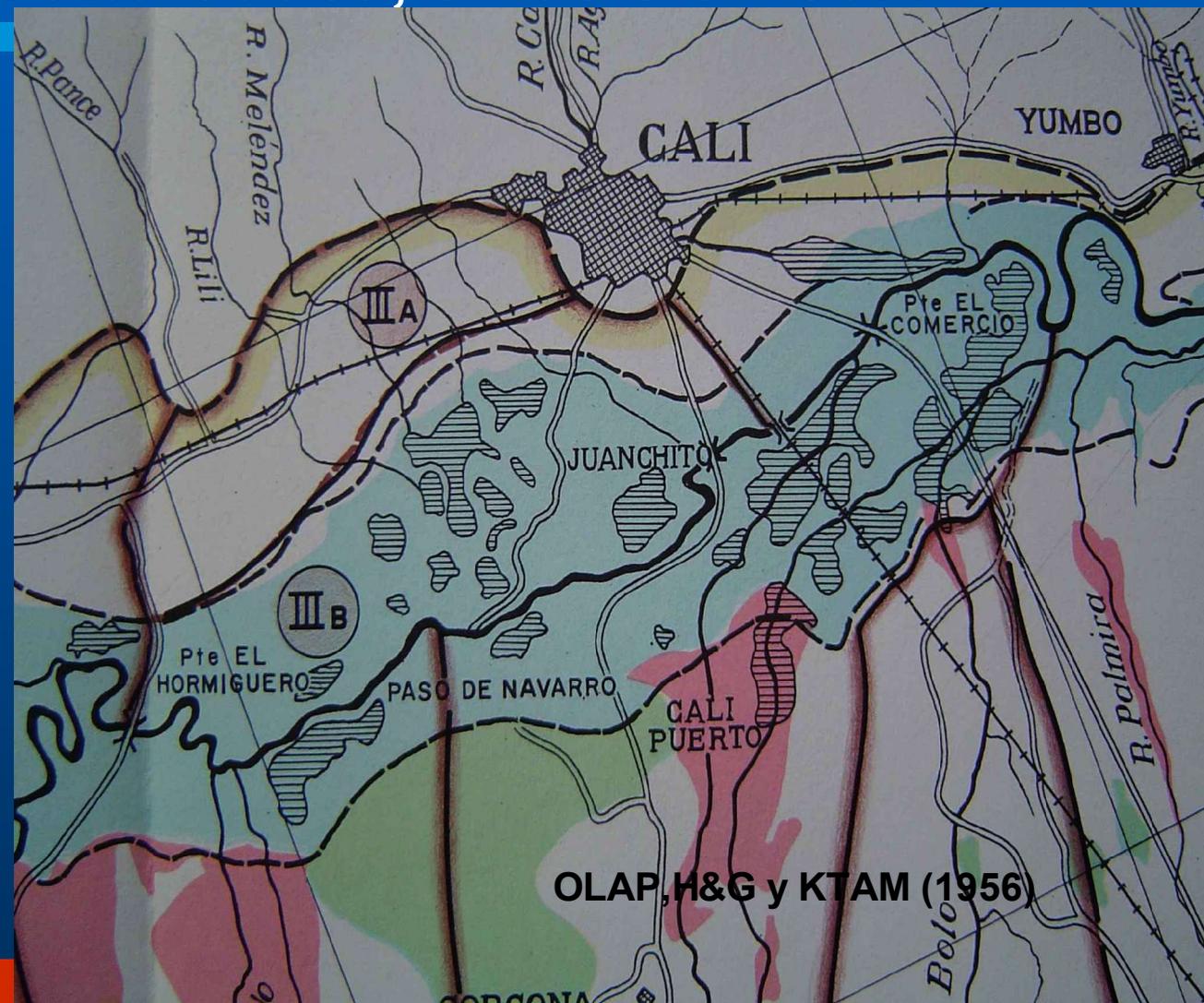
- Regularización de corrientes de agua para evitar inundaciones;
- utilización de fuentes de agua para irrigación;
- distribución y reglamentación de aguas de uso público;
- mejoramiento de los cauces de los ríos;
- recuperación y mejoramiento de tierras con obras de drenaje
- zonificación de la tierra, reglamentar construcciones dentro de zonas sujetas a inundación e impedir mejoras permanentes en zonas requeridas para sus obras...

4. Gestión de riesgos de inundaciones: el caso del valle del alto Cauca, énfasis en Cali.

Proyectos piloto:

III A Parte Superior de Aguablanca.

III B Parte Baja de Aguablanca.



Obras hidráulicas para mitigación de inundaciones en Cali:

- Dique (jarillón) margen izquierda río Cauca, Navarro-Paso del Comercio.
- Canal CVC-Sur, intercepta cauces del Cañaveralejo, Meléndez y Lili hasta el río Cauca.
- Canal interior de drenaje, estación de bombeo Paso del Comercio.
- Laguna de regulación El Pondaje.
- Obras auxiliares (pequeños diques, puentes, etc.).
- Continuación dique Paso del Comercio-Río Cali.
- Inicio de llenado de la Represa Salvajina (1985).

Contexto urbano de Cali 1950-2000

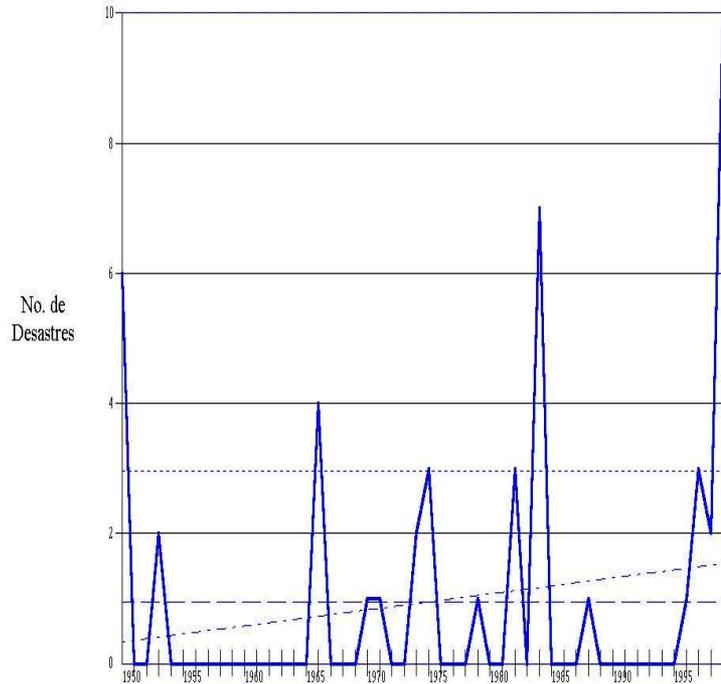
- **Migraciones continuas, con periodos de intensificación (1948-1960).**
- **Déficit de vivienda para sectores populares.**
- **Generación de asentamientos subnormales (invasiones, barrios piratas.).**
- **Auge agropecuario en caña de azúcar.**
- **Planes de V.I.S. en el Distrito de Aguablanca (El Poblado, Mojica, El Vallado.).**
- **Ocupación total del oriente de la ciudad, hasta llegar al límite del río Cauca.**
- **Asentamientos en la Laguna de El Pondaje y desde (y sobre) el jarillón hasta el río Cauca.**

Expansión urbana hacia el oriente de Cali 1950-2000

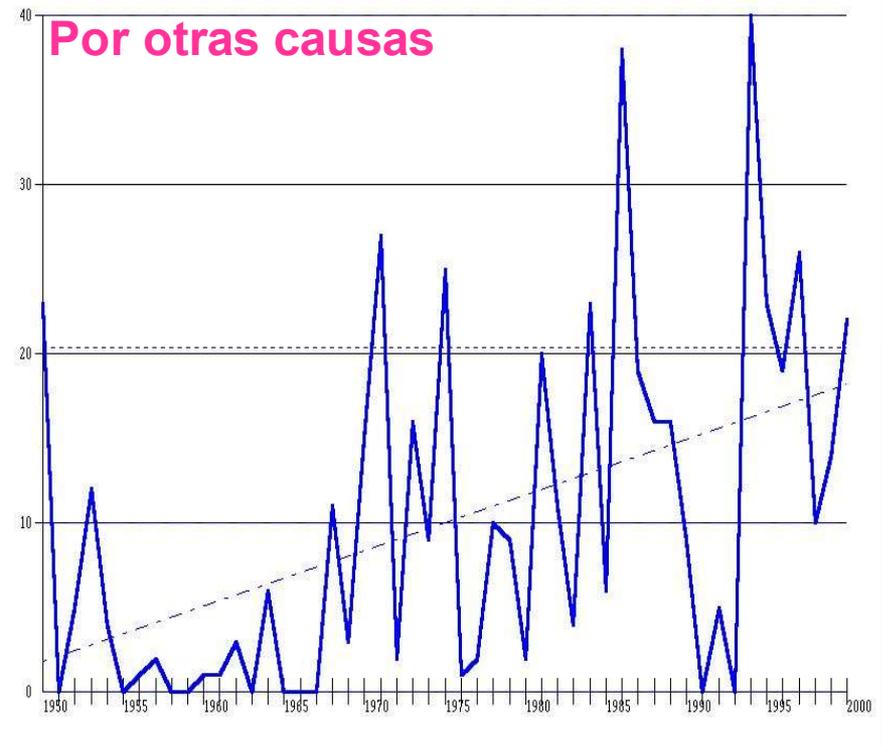


Reportes por Inundaciones en Cali 1950-2000

Por desbordamiento del río Cauca



Por otras causas



Base de Datos DesInventar Cali, OSSO-LA RED (2004)

5. Discusión:

Aumento de reportes por inundaciones, posiblemente debido a:

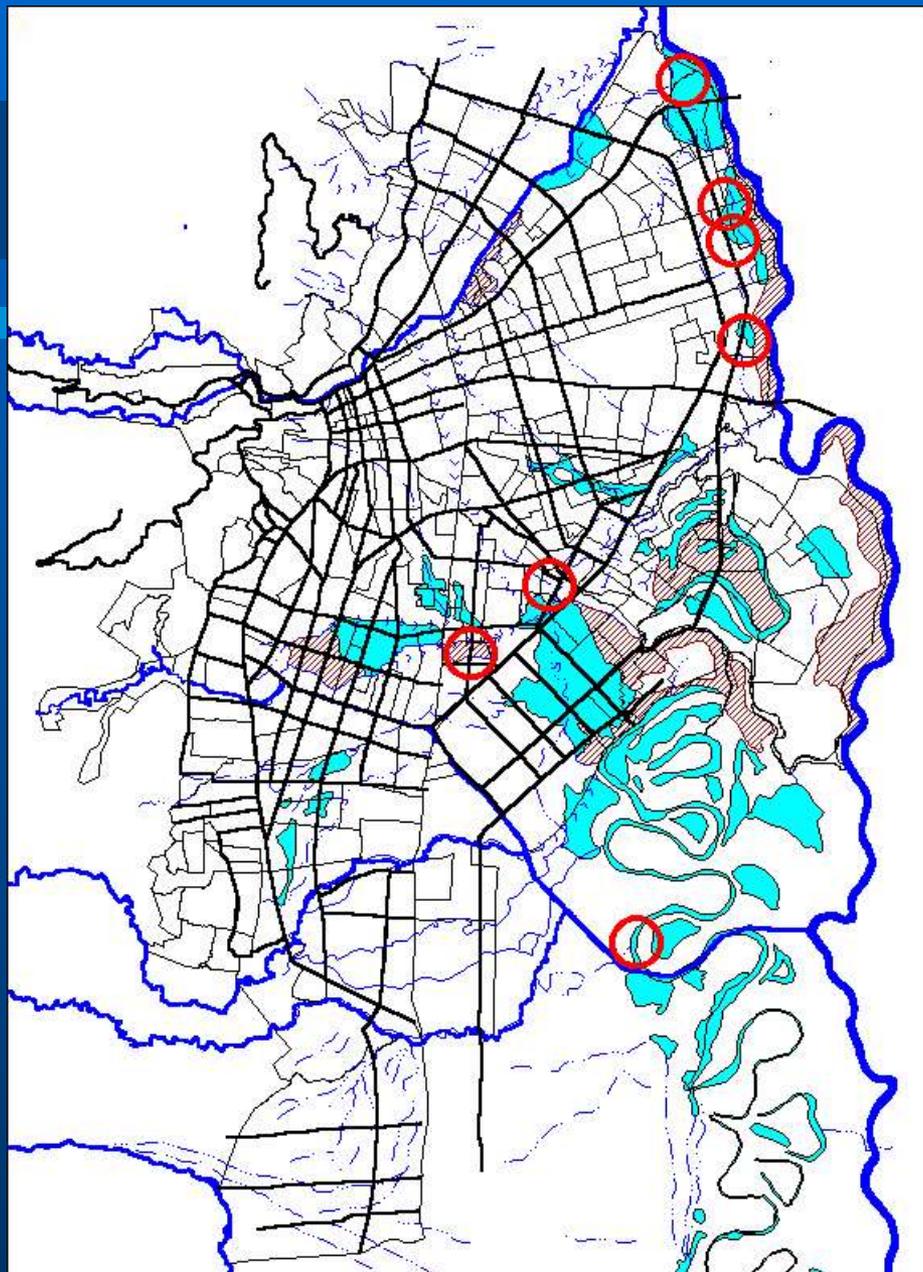
- a) Cambio usos del suelo de agrícola a urbano, con alta densidad de ocupación;
- b) Mayores aportes de escorrentía y aguas residuales de gran parte de la ciudad al sistema de canales y colectores en la zona de Aguablanca;
- c) Rectificación y canalización de cauces naturales;
- d) Supresión mediante rellenos (y basuras) de cuerpos de agua reguladores (antiguas ciénagas y humedales) y posterior uso urbano de los mismos.

Vivienda y ecología ejemplo de lo local 1970 – 2004.

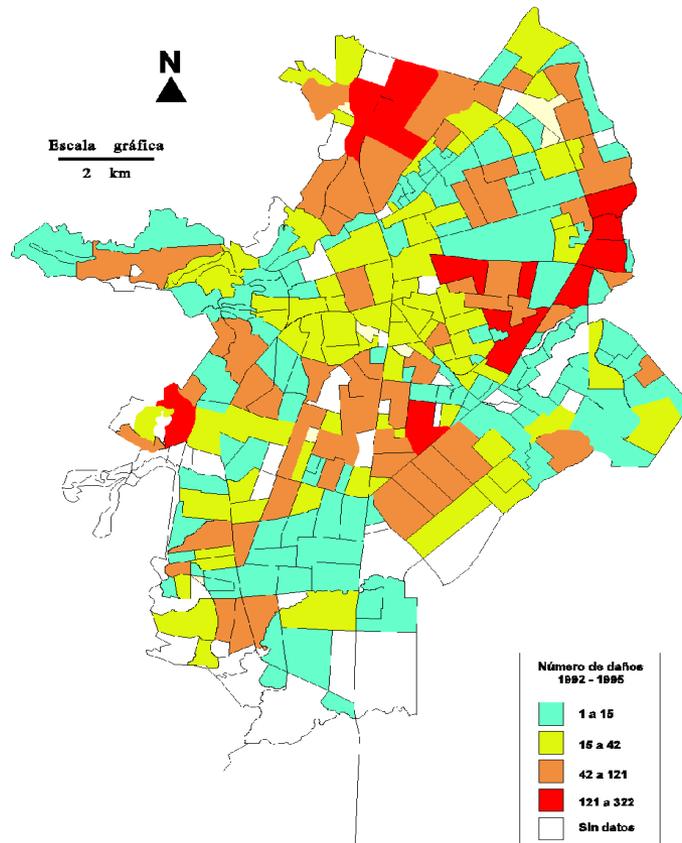
Modelo estratigráfico simplificado.



- Barrios industriales
- Legalización
- Barrios informales
- Escombreras
- Basureros
- Humedales

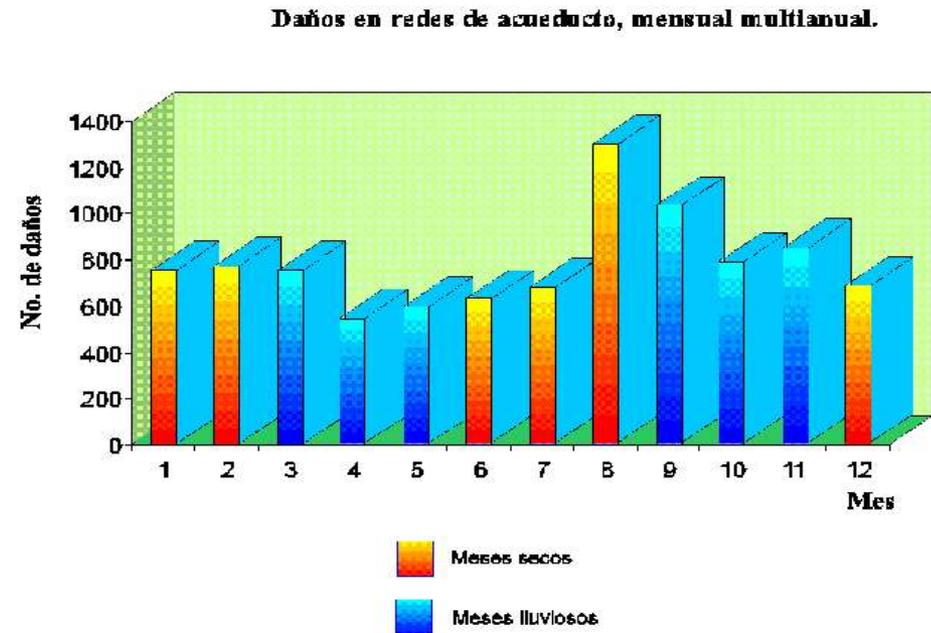


Daños en redes de acueducto en Cali, 1992-1995 y distribución mensual multianual.



Fuente: EMCALI (1996), OSSD para Gases de Occidente (1996)

Figura 30. Distribución de daños en redes de acueducto por barrio



Daños acumulados por mes

1	Enero	753
2	Febrero	767
3	Marzo	754
4	Abril	545
5	Mayo	592
6	Junio	626
7	Julio	674
8	Agosto	1296
9	Septiembre	1027
10	Octubre	782
11	Noviembre	843
12	Diciembre	675

Necesidades actuales de la Gestión de Riesgos:

- Protección y reforzamiento del jarillón.
- Relocalización de asentamientos humanos entre el río Cauca y el jarillón.
- Revisión y mantenimiento de canales y colectores, aguas lluvias y servidas.
- Educación ambiental y en gestión de riesgos para la población asentada.
- Mantenimiento de los sistemas de bombeo de aguas hacia el río cauca.
- Gestión del riesgo sísmico.
- Investigación y manejo de terrenos con suelos contractoexpansivos.
- Investigación comportamiento de terrenos – edificaciones en antiguos humedales y cauces.
- Investigación régimen de aguas subterráneas y contaminación de las mismas por disposición de basuras (relleno de Navarro).

Agradecimientos

Proyecto Gestión de Riesgos de Desastres ENSO en America Latina
Capítulo Colombia

InterAmerican Institution for Global Change Research (IAI)
Red de Estudios Sociales en América Latina (LA RED). .

