

INTRODUCCION

El proyecto de investigación planteado establecía el objetivo de la reconstrucción histórica (con énfasis en el período 1970-87), sobre una base territorial desagregada de la incidencia de los desastres naturales en Costa Rica y la construcción con base en esta información de una clasificación y tipología de zonas y regiones de alto, mediano y bajo riesgo, tomando en consideración los orígenes físicos de los riesgos enfrentados, la repetitividad o recurrencia de eventos, las estructuras socio-económicas de las zonas afectadas y la importancia de la acción humana en el origen de los riesgos y amenazas.

En el presente volumen se intenta dar respuesta a estos objetivos; objetivos que constituyen un primer paso en la conceptualización y diseño de una estrategia nacional para la prevención, mitigación y atención de emergencias relacionadas con los riesgos físicos. Esto se establece en varios sentidos, a saber:

- a) La ubicación de zonas de recurrente impacto por fenómenos diversos establece un primer paso en la identificación de los "espacios" inmediatos de la prevención y mitigación de emergencias y una base territorial para la postulación e implementación de un sistema nacional de emergencias con sus debidos niveles de concertación regional y local.
- b) La sistematización de información sobre las causalidades de los riesgos físicos y de su impacto sobre zonas y poblaciones provee información de crítica importancia en el diseño de métodos adecuados de prevención y mitigación, considerando por ejemplo que el espacio de acción para la prevención y la mitigación no está necesariamente circunscrito a las localidades o zonas que sufren los impactos físicos, sino más bien en zonas o regiones aledañas (como es el caso del manejo de cuencas y su impacto en la reducción de inundaciones en determinadas localidades).
- c) La sistematización de información de tipo socio-económico y demográfico sobre zonas de riesgo físico provee un paso hacia el entendimiento de los posibles niveles de vulnerabilidad social de determinadas poblaciones, el número de pobladores bajo riesgo, su posible capacidad para enfrentar el riesgo y las consecuencias de sus impactos, entre otras cosas. Además, información sobre este tipo en combinación con indicadores de producción económica y dotación de infraestructura estratégica pueden ayudar a establecer una jerarquización de zonas de acción prioritaria para los organismos estatales encargados del diseño de estrategias y políticas de prevención y mitigación.

INDICE

Página No.

INTRODUCCION 1

SECCION I: ESTRATEGIA Y MARCO METODOLOGICO

1. RECONSTRUCCION HISTORICA DE ZONAS DE RIESGO 1
 - 1.1 Fuentes de información 1
 - 1.2 Representación y presentación sistémica de la información 2
 - 1.3 Limitaciones de la información histórica sobre zonas de riesgo e impacto económico y social 2
2. INFORMACION SOCIO-DEMOGRAFICA Y ECONOMICA SOBRE ZONAS DE RIESGO 3
3. HACIA UNA SINTESIS Y TIPOLOGIA REGIONAL DE LAS ZONAS DE RIESGO EN COSTA RICA 4

SECCION II: ZONAS DE RIESGO Y RECURRENCIA HISTORICA DE EVENTOS (Cuadros y Mapas)

- CUADRO SINOPTICO No.1 1
- CUADRO SINOPTICO No.2 4
- CUADRO SINOPTICO No.3 6
- MAPA No.1: RECURRENCIA DE INUNDACIONES: Algunas zonas de mayor importancia 17
- MAPA No.2: MAPA COMBINADO DE AREAS DE INCIDENCIA POR PELIGROS NATURALES EN COSTA RICA. Sismicidad y Vulcanismo 18
- MAPA No.3: MAPA COMBINADO DE AREAS DE INCIDENCIA POR PELIGROS NATURALES EN COSTA RICA. Inundaciones, deslizamientos y sequía 19
- BASE DE DATOS DE EVENTO: LOCALIZACION, FECHAS E IMPACTO 20

SECCION III: CONDICIONES SOCIO-DEMOGRAFICAS Y DE VIVIENDA EN ZONAS DE RIESGO Y ANALISIS DE LAS FINANZAS MUNICIPALES

CUADROS DE INDICES POTENCIALES DE VULNERABILIDAD

INFORMACION SOBRE FINANZAS MUNICIPALES, 1985 Y 1988

SECCION IV: HACIA UNA SINTESIS Y TIPOLOGIA REGIONAL DE LAS ZONAS DE RIESGO EN COSTA RICA

MAPA 1	REGIONALIZACION DE COSTA RICA	2
MAPA 2	DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA	3
MAPA 3	CUENCAS HIDROGRAFICAS DE COSTA RICA	4
1.	COSTA RICA EN EL CONTEXTO DE LOS PELIGROS NATURALES: UNA VISION GLOBAL	5
MAPA 4	SISMICIDAD DE COSTA RICA	8
MAPA 5	ZONAS SISMICAS: COSTA RICA	10
2.	HACIA UNA SINTESIS Y TIPOLOGIA REGIONAL DE LAS ZONAS DE RIESGO	15
2.1	Región Central y Gran Area Metropolitana de San José (GAM)	15
2.2	Región Huetar Atlántica	23
2.3	Región Brunca	28
2.4	Región Huetar Norte	32
2.5	Región Chorotega	34
2.6	Región Pacífico Central	38
3.	UNA TIPOLOGIA SINOPTICA DE LAS PRINCIPALES ZONAS DE RIESGO EN COSTA RICA POR INUNDACIONES, SISMOS Y DESPLAZAMIENTOS	41
3.1	Clasificación por zonas	41
3.1.1	Inundaciones	41
3.1.2	Sismos	42
3.1.3	Deslizamientos	43
3.2	Parámetros físico-causales, socioeconómicos y de prevención	43
3.2.1	Inundaciones	43
3.2.2	Sismos	44
3.2.3	Deslizamientos	44
4.	HACIA UNA REGIONALIZACION PARA LAS ACCIONES DE PREVEN- CION, MITIGACION Y ATENCION DE EMERGENCIAS	48
	BIBLIOGRAFIA	50

SECCION I: ESTRATEGIA Y MARCO METODOLOGICO

ESTRATEGIA Y MARCO METODOLOGICO

1. RECONSTRUCCIÓN HISTORICA DE ZONAS DE RIESGO

1.1 Fuentes de información

La identificación de zonas afectadas por los impactos de diversos eventos físico-naturales se llevó a cabo con base en una revisión de las siguientes fuentes de información secundaria:

- a) **Hemográficas:** la información obtenida mediante periódicos se obtuvo de un inventario pormenorizado, que reunió previamente datos de tipo histórico resumidos en el Glosario de Trabajo "Tipos y distribución de algunos peligros naturales en Costa Rica" de Arroyo y Patterson. Aquí se compilaron más de 880 menciones de sucesos que van desde 1563 hasta enero de 1990, con énfasis en el período 1950-88. Este documento, además de registrar eventos por inundación, deslizamientos y sequías aporta detalles sobre sismicidad y vulcanismo desde 1608. La información proporcionada en esta fuente fue complementada con una revisión directa de periódicos, revistas, etc. con énfasis en la complementación de información hasta diciembre de 1990.
- b) **Historiografía regional:** la descripción y comentario de experiencias personales de diversos autores, aunado a su interés por ahondar sobre el tema recurriendo a fuentes orales y escritas muy antiguas, han sido de singular importancia en la recopilación histórica. Ello ha permitido reconstruir lapsos cronológicos cuyas fuentes, además de aportar información ya elaborada, no son muy accesibles hoy en día. Al respecto son valiosos los trabajos de don Cleto González Víquez sobre terremotos e inundaciones entre 1608 y 1910 y la colección de documentos para la historia de Costa Rica de don León Fernández.
- c) **Hojas topográficas:** las colecciones de mapas de diversas escalas que cubren el país, así como los especializados en cartografía temática, son de extraordinaria importancia; ya que suministran información sistematizada, imprescindible en el comentario y caracterización de las zonas en estudio. Comparando ediciones en ejemplares de escalas mayores, es posible para eventos extraordinarios, por ejemplo inundaciones, detectar interrelaciones en la dinámica fluvial gracias a la compilación de meandros abandonados y deposiciones aluviales. Esta técnica fue utilizada particularmente en cuanto a las zonas de riesgo estudiadas en el trabajo de campo (ver Volumen IV).

d) **Informes técnicos:** para la primera fase de historia y tipología la consulta de esta clase de fuentes no ha sido tan detallada, dado que el inventario que arriba se menciona constituyó la tarea primordial. Posteriormente los datos históricos se han complementado con los apoyos técnicos existentes en las áreas de estudio seleccionadas, de manera que a dicha escogencia preceda el mayor acopio posible de información.

En la revisión de fuentes se buscó identificar información relevante para la investigación que comprendía los siguientes aspectos:

- Areas geográficas afectadas al mínimo nivel de desagregación espacial posible (comunidades o localidades).
- Tipo de evento (inundaciones, deslizamientos, etc.) y su causalidad física primaria (huracán, temporal, sismo, etc.).
- Fecha de ocurrencia y terminación de condiciones físicas adversas.
- Impactos económicos y sociales del evento.

1.2 Representación y presentación sistemática de la información

La información recabada sobre zonas de recurrencia aparece en una base de datos que se reproduce en la Sección III del presente volumen, el cual constituye la fuente de información primaria de este volumen. La información se concentra en los fenómenos de inundaciones, deslizamientos y avalanchas, actividad sísmica y volcánica y marejadas u oleajes fuertes, los fenómenos de mayor reincidencia en el territorio costarricense.

Esta información ha sido sistematizada en el cuerpo de nuestro informe utilizando cuadros o listados sinópticos con referencia a las inundaciones y la actividad sísmica mayor, fenómeno que domina ampliamente los registros históricos disponibles. Además, se hace uso en el informe de una cartografía sinóptica que demuestra la ubicación espacial de zonas de mayor recurrencia o riesgo por inundación, deslizamiento, sismicidad, vulcanicidad y sequía.

1.3 Limitaciones de la información histórica sobre zonas de riesgo e impacto económico y social

La consulta hemerográfica, aunque no desglosada en datos básicos de interés para investigaciones en la temática, se constituye en un instrumento de valor referencial importante. Los principales problemas que se percatan en el uso de esta fuente y otros (informes técnicos, sistematizaciones históricas, etc.) fueron los siguientes:

- a) Imprecisiones localizacionales o falta de precisión en la información publicada en cuanto a zonas o localidades afectadas.
- b) Uso de topónimos actualmente en desuso.
- c) Una falta de información, particularmente con referencia a "pequeños" eventos sobre los impactos económicos y sociales. Este se ve reflejado en los cuadros de base de datos que presentamos, donde para la mayoría de los eventos no se logró ubicar información de fácil acceso sobre estos aspectos.
- d) La cobertura periodística dada a los eventos. En este sentido, entre más atrás las fechas de eventos, menos la cobertura de la prensa. Este se relaciona con la cobertura territorial que daban los medios de comunicación en términos de acceso a zonas alejadas de los centros de población principales de los reporteros.

2. INFORMACION SOCIO-DEMOGRAFICA Y ECONOMICA SOBRE ZONAS DE RIESGO

Con base en la información proporcionada por la reconstrucción histórica de zonas de impacto físico se procedió a la recopilación y sistematización de indicadores que proporcionarían una base para la consideración de la vulnerabilidad social de las poblaciones bajo riesgo. La estrategia seguida era:

- a) De la base de datos histórica se identificaron, por tipo de evento físico, las zonas o comunidades que aparecían con mayor repetitividad o recurrencia. En el caso de inundaciones, deslizamientos, sismos, marejadas y actividad volcánica se pudo muchas veces llegar al nivel de poblados y comunidades afectadas; en otros casos como es el de la sequía, la desagregación espacial comprende más bien cantones y distritos.
- b) Con base en la información sistematizada se recurrió a la cartografía de segmentos censales utilizado durante el último censo de población y vivienda de 1984, cotejando donde fue posible zonas, poblados y comunidades registradas con el (los) segmento(s) censal pertinente. En el caso de cantones y distritos se recurrió a la información publicada directamente en los volúmenes del censo.
- c) Con el listado de segmentos censales relevantes, se solicitó a la Dirección General de Estadísticas y Censos a través del Sistema de Información Geográfica -REDATAM- listados de información socio demográfica y sobre viviendas considerado pertinente en cuanto a potenciales indicadores de

vulnerabilidad de la población bajo riesgo. La información procesada sobre las variables sociodemográficas y de vivienda por provincia, cantón, distrito y segmentos censales (poblados y comunidades) se presenta en la sección de este volumen. La información se presenta en la forma de porcentajes de la población o número de viviendas totales por unidad espacial, con determinadas características sociales o estructurales.

Como complemento a la información sobre la situación socio-demográfica de la población, se procedió a procesar la información disponible sobre las finanzas de los distintos cantones del país para así introducir un criterio sobre los niveles de financiamiento disponible a nivel local para enfrentar las múltiples tareas que se le encomiendan a las municipalidades por ley en el país (incluyendo la garantía de la seguridad de los pobladores y la planificación urbana). En la Sección IV aparecen cuadros que muestran para los años 1985 y 1988: a) la población cantonal; b) egresos totales y per cápita en colones corrientes y constantes para cada cantón; y, c) transferencias del gobierno central a los cantones.

En cuanto al análisis de vulnerabilidad económica hubiera sido óptimo contar con información sistematizada sobre aspectos tales como valor y distribución sectorial de la producción económica a niveles locales, dotación de infraestructura básica y su valor, etc. Sin embargo, el acceso a información de esta índole a niveles espaciales desagregados es sumamente difícil y requiere de procedimientos de investigación fuera del alcance de los recursos humanos y financieros del presente estudio. Los datos sobre finanzas cantonales ofrecen una medida indirecta del rango de niveles económicos de estos territorios dado su relación con la base impositiva (impuestos) directa.

3. HACIA UNA SINTESIS Y TIPOLOGIA REGIONAL DE LAS ZONAS DE RIESGO EN COSTA RICA

En el apartado IV de este volumen se presentan con base en la regionalización oficial del país del Ministerio de Planificación y Política Económica, un análisis sinóptico de las zonas de riesgo. Para este análisis se integran tantos elementos derivados de la información registrada en los apartados II y III como otros aspectos relacionados con la causalidad de eventos (p.e. degradación ecológica y formas de poblamiento) y, donde disponible, sobre impactos registrados históricamente. En cuanto a las zonas consideradas en el trabajo de campo llevado a cabo como parte del proyecto global (Ciudad Neilly, Parrita, Envaco, Limón, Concepción de Tres Ríos y Salitral), solamente aquí se hace referencia a ellos, dado que en el Volumen IV de nuestro informe versamos ampliamente sobre sus vulnerabilidades físicas y sociales en un análisis mucho más pormenorizado del que se permite en este presente apartado globalizante.

**SECCION II: ZONAS DE RIESGO Y RECURRENCIA HISTORICA
DE EVENTOS (Cuadros y Mapas)**

CUADRO SINOPTICO No.1

Compendio de Sismicidad Histórica en Costa Rica (Sismos con reportes de causalidad en daños)

(Tomado del resumen presente en el trabajo de Arroyo, Nelson. 1988; y completado con información periodística de los eventos más recientes).

<u>1638-1640</u>	Daños en Iglesias de Cartago, así como edificios públicos (parte central del país).
<u>1678</u>	Reporte de daños en Iglesias de Cartago.
<u>1728</u>	Casas dañadas en el Valle Central por sismos.
<u>1756</u>	Temblor de San Buenaventura (daños en Cartago).
<u>1780</u>	Reporte de daños a las Iglesias de Cartago y San José.
<u>1822</u>	Terromoto de San Estanislao. Daño sustancial en Cartago y San José, muchas casas destruidas.
<u>1841</u>	Terremoto de Santa Mónica. Cartago severamente dañado. 16 personas muertas. Daños severos en Tres Ríos, Curridabat y Valle Central, en donde otras 15 personas murieron. En Cartago 5 de 7 Iglesias destruidas. Daños mayores en un radio de 30 Kms. de Cartago. 4205 casas dañadas, más allá de la posibilidad de reparación en las ciudades de Cartago, San José, Heredia y Alajuela.
<u>1851</u>	Fuerte temblor en el centro y noroeste de Costa Rica. En San José 145 casas sufrieron daños; 18 totalmente destruidas. Serios daños en Alajuela y Heredia. Torre de Catedral en San José desplomada.
<u>1854</u>	32 temblores. Notable el de el 4 de agosto. Barva y Santo Domingo de Heredia sufrieron daños.
<u>1888</u>	30 de diciembre. Terremoto de Fraijanes. 5 muertos. Daños en edificios en San José, Heredia y Alajuela. Aquí 200 casas se colapsaron, 1215 severamente dañadas, 2193 necesitaron reparaciones, 12 edificios públicos se colapsaron y 39 necesitaron reparaciones.
<u>1910</u>	Temblor del Tablazo. Violento sismo sentido en el Valle Central, Cartago y San José.

- 1910 4 de mayo. Severa destrucción en Cartago. 600 muertos. Daños también en San José, Heredia, San Rafael, Tarrazú y Orosi. En Cartago 60% de casas y edificios públicos fueron destruidos y 20% de las casas fueron dañadas más del nivel de reparación. Puentes ubicados cerca de Cartago destruidos, 3 de ellos colapsaron.
- 1911 Terremoto de Toro Amarillo. Casas dañadas en Toro Amarillo, daño menor en Grecia y Alajuela, deslizamientos.
- 1911 28 de agosto. Terremoto de Guatuso. Deslizamientos.
- 1912 Terremoto de Sarchí. Fuertes daños, deslizamientos e inundaciones en Sarchí.
- 1916 Terremoto. Daños en Sardinal y Santa Cruz.
- 1924 Terremoto de Orotina. Graves daños en San José, Heredia y Alajuela.
- 1939 Fuerte temblor. Región del Golfo de Nicoya. Algún daño en la Catedral de San José.
- 1941 Fuerte temblor cerca de Golfito.
- 1950 Terremoto de Guanacaste (desembocadura del Río Tempisque). Daños en Puntarenas.
- 1952 Terremoto de Patillos. Falda noroeste del volcán Irazú. Deslizamientos causaron 21 muertos en fincas de alrededores. Algún daño en Cartago y San José.
- 1953 Temblor en Limón. Daños moderados en Limón.
- 1955 Terremoto de Toro Amarillo (Grecia). Casas dañadas en Naranjo, Cartago y otros pueblos del Valle Central. En Ciudad Quesada ligeros daños.
- 1973 Terremoto de Tilarán. Daños en región de Tilarán. 23 muertos por deslizamientos.
- 1983 Terremoto de Osa-Golfito. Daños moderados en una amplia región, incluyendo San José. 1 muerto.
- 1983 Terremoto de Pérez Zeledón. Daños importantes en la región de Pérez Zeledón y moderados en la ciudad de San Isidro. Casas destruidas y edificios afectados. 1 muerto.
- 1990 25 de marzo. Terremoto de Cóbano. Daños en Puntarenas, Mata de Limón, Cóbano, San José y otras

poblaciones del país. Tres hoteles destruidos (6.5 grados).

1990

30 de junio. Daños en la ciudad capital y en Puriscal (5 grados).

1990

22 de diciembre. Destrucción en Alajuela y Puriscal. Daños en San José, Cartago, Heredia y otras localidades del Valle Central (5.7 grados).

CUADRO SINOPTICO No.2

Distribución de Inundaciones por Río y Décadas

Provincia y Río	Décadas			
	50-60	61-70	71-80	81-90
<u>San José</u>				
Río Agres (Escazú)	1	-	1	-
Río Damas-Cucubres	1	-	-	3
Río María Aguilar	-	4	3	5
Río Tiribí	-	1	6	3
Río Torres	-	3	-	2
Queb. Los Cangrejos	-	1	1	2
<u>Cartago</u>				
Río Turrialba-Colorado	-	1	2	5
Río Tuis	1	1	-	-
Río Pejibaye	1	1	-	3
Río Reventado	2	10	2	1
Río Purires	-	2	-	1
Río Toyores	-	1	1	1
<u>Puntarenas</u>				
Río Corredores-Caño Seco	1	1	4	4
Río Vaca-Vaquita	1	-	3	2
Río Parrita	6	2	4	4
Río Barranca	1	2	1	1
Río Savegre	4	1	1	2
Río Chires	-	1	1	-
Río Térraba	5	2	4	3
<u>Heredia</u>				
Río Sarapiquí	1	2	1	3
Río Sucio-Chirripó	-	2	-	3
Río Tigre	-	1	-	1
<u>Guanacaste</u>				
Río Cañas	2	-	-	3
Río Bebedero	2	1	2	2
Río Nandayure-Morote	3	2	-	-
Río Ermedio-Diria	3	3	-	1

Provincia y Río	Décadas			
	50-60	61-70	71-80	81-90
Río Abangares	1	-	1	2
Río Tempisque	5	2	5	6
<u>Alajuela</u>				
Río Zapote	1	1	3	1
Río Peñas Blancas	-	1	-	2
Río Frío	-	-	1	1
<u>Cartago-Limón</u>				
Río Reventazón	3	3	2	7
<u>Limón</u>				
Río Limoncito	-	1	2	8
Río La Estrella	-	1	1	6
Río Bananito	-	1	-	4
Río Matina	-	2	-	8
Río Pacuare	-	2	1	1
Río Chirripó	-	1	2	1
Río Sixaola	-	1	1	8
TOTAL	44	61	55	119

CUADRO SINOPTICO No.3

Incidencia Espacial y Temporal de Inundaciones

Provincia/Río	Poblados Afectados	Fecha
<u>San José</u>		
Río Agres	San Rafael de Escazú	24-10-1861
Río Agres	Escazú	20-10-1952
Río Agres	Sector N.E. de Escazú	10-10-1976
Ríos Damas-Cucubres	¿ ?	09-10-1960
Río Damas	Desamparados	06-09-1981
Río Damas	Guatuso-Patarrá (Desamparados)	09-09-1988
Río Cucubres	Calle Fallas-Ciudadela Cucubres	21-10-1990
Río María Aguilar	Cruce vía Sagrada Familia a San Sebastián	11-06-1961
Río María Aguilar	Luna Park, Calle Morenos, Vía San Sebastián, Cristo Rey	14-10-1965
Río María Aguilar	Sagrada Familia, San Cayetano	24-10-1965
Río María Aguilar	Puente entre Cristo Rey y B° Cuba	30-10-1965
Río María Aguilar	Luna Park, Lotes Mongite, Cristo Rey, Sagrada Familia y Zapote	06-09-1971
Ríos María Aguilar, Ocloro y Tiribí	Barrios del Sur de San José	12-08-1971
Río María Aguilar	Lotes Mongito, B° Luján y B° La Cruz	11-10-1976
Río María Aguilar-Tiribí	Barrios del Sur de San José	24/27-09-1980
Río María Aguilar	Calle Los Negritos (Afluente del María)	29-10-1982
Río María Aguilar	Cañada del Sur, Sagrada Familia	08-06-1989
¿ ?	Barrio Cuba	02-10-1989
Río María Aguilar	B° Cristo Rey, B° Cuba	23-08-1990
Río Tiribí	San Sebastián, Tirrases, San Antonio de Desamparados	27-08-1964
Río Tiribí	Barrios del Sur de San José	12-08-1971
Río Tiribí	B° Luján, Y Griega, B° Moreno	02-10-1972
Ríos Tiribí, La Cruz, Chiquito y Reventado	Cañas, Jardines de Cascajal	20/21-09-1975
Ríos Tiribí, María Aguilar y Ocloro	San Josecito y Las Vegas (Alajuelita), San Felipe	11-10-1976
Río Tiribí	Tirrases, Urbanización Las Lomas de San Pancracio	24-10-1979
Ríos Tiribí y María Aguilar	¿ ?	24/27-09-1980

Provincia/Río	Poblados Afectados	Fecha
Río Tiribí y María Aguilar	Area Metropolitana	16-07-1981
Río Tiribí	Barrios del Sur de San José	23/24-08-1985
Río Tiribí	Jardines de Cascajal, Paso Ancho, 300 mts. este de termi- nal de buses	01-09-1988
Río Torres	Penitenciaría, Bajos de La Unión	22-06-1964
Río Torres	Bajos de La Unión (Bº Iglesias Flores)	13/14-10-1964
Río Torres	La Paulina, Bº Mercedes de Montes de Oca, Purral	21-10-1965
Río Torres	¿ ?	24/27-09-1980
Río Torres	Bº Betania (San Pedro)	08-08-1987
Queb.Los Cangrejos	Cinco Esquinas de Tibás	24-10-1965
Queb.Los Cangrejos	Sabanilla, Bº San Francisco De Guadalupe	19-06-1977
Queb.Los Cangrejos	Calle La Isabel y Calle Blancos	09-06-1986
Queb.Los Cangrejos	Bajo Los Rodríguez (Cinco Esqui- nas), Bajo Los Carranza (Uruca)	12-08-1988

Cartago

Ríos Turrialba- Colorado	Turrialba Centro-La Margot	06/08-12-1949
Ríos Turrialba- Colorado	Turrialba	16-12-1949
Río Colorado	Turrialba	26-02-1966
Ríos Turrialba- Colorado	Turrialba	20-12-1970
Río Turrialba	Turrialba	27-11-1975
Ríos Turrialba- Colorado	Turrialba	02-09-1981
Ríos Turrialba- Colorado	Turrialba	03-09-1983
Ríos Turrialba- Colorado	Turrialba	04-12-1984
Río Turrialba	Viviendas a orillas del Río Turrialba. Avalanchas en Santa Cruz.	22-12-1987
Ríos Turrialba- Colorado	La Margot	29-05-1990
Ríos Tuis	La Suiza inundada	26-10-1952
Río Tuis	Puente Canada, La Suiza arrastrada en un 90%	12/11-04-1970
Río Pejibaye	Puente entre Pejibaye y Turrialba, Oriente	19-10-1955
Río Pejibaye	Pejibaye, Humo	10-04-1970

Provincia/Río	Poblados Afectados	Fecha
Ríos Pejibaye, Taus Cacao, Vueltas,	Humo, Oriente, Pejibaye, Las Vueltas, Tucurrique, La Veinte	04-07-1987
Ríos Pejibaye, Taus Cacao, Vueltas	Carretera a Oriente	08-08-1988
Ríos Pejibaye y Humo	Humo, Pejibaye	01-01-1988
Río Reventado	Taras de Cartago	22/27-10-1891
Río Reventado	Taras, El Carmen, San Nicolás Cartago Centro, Bº El Molino	09/12-10-1951
Río Reventado	Taras	20-10-1954
Río Reventado	Taras	01/02-11-1963
Río Reventado	Taras	09/10-12-1963
Río Reventado	Taras	17-12-1963
Río Reventado	Taras	12-06-1964
Río Reventado	Area Puente Yerbabuena	27-08-1964
Río Reventado	Taras	05-09-1964
Río Reventado	Tejar, Caballo Blanco	14-10-1964
Río Reventado	¿ ?	26-05-1965
Río Reventado	Bº Guadalupe, Zona del Puente	01-10-1966
Río Reventado	Puentes Lima-Bailey, San Rafael	24/25-11-1969
Ríos Reventado, La Cruz, Chiquito y Tiribí	Taras, La Carpintera, Agua Caliente, San Rafael de Oreamuno, El Bosque, Cuesta de Fierro, Alto de Ochomogo	20/21-09-1975
Río Reventado	Taras	22-10-1979
Río Reventado	Taras	27-10-1982
Río Purires	San Juan de Tobosi Norte	06-10-1966
Río Purires	San Juan de Tobosi Norte	19-10-1966
Ríos Purires, Queb. Tablón y Cabrera	Tobosi, Tablón del Guarco,	13-10-1990
Río Toyogres	Dulce Nombre de Cartago	24-09-1970
Río Toyogres	San Rafael de Oreamuno	20-09-1975
Río Toyogres	Puentes que comunican San Rafael y El Bosque, Casas en Oreamuno	25-09-1990

Puntarenas

Río Corredores	Laurel	14/16-10-1954
Río Corredores-Caño Seco	Parte Norte de Ciudad Neilly	10-11-1970
Río Caño Seco	Paso entre Ciudad Neilly y San Vito	23-10-1973
Río Corredores	Cuatro Bocas, Roble, Laurel, Coto 47, Bella Luz, Cangrejo Verde, La Campiña	24-10-1978
Río Corredores	Ciudad Neilly, Bº San Rafael	20-10-1979

Provincia/Río	Poblados Afectados	Fecha
Ríos Corredores- Caño Seco	Ciudad Nailyly	15-11-1979
Río Corredores	Coto Sur, Tamarindo, La Chan- chera, Laurel	01-11-1984
Río Corredores	Coto Sur	08-11-1984
Río Caño Seco	Ciudad Neilly	15-10-1986
Río Corredores-	Ciudad Neilly, Barrio La Fuente Las Palmas	23-10-1988
Ríos Vaca, Vaquita Comte, Coto, Laurel	Valle del Río Coto-Laurel	14/16-10-1954
Queb. La Vaquita	Frontera Sur, La Vaca, Palmas	24/23-10-1978
Ríos Vaca, Vaquita	La Cuesta	25-10-1979
Ríos Vaca, Vaquita	La Chanchera, Km.20 ferrocarril	30-10-1979
Ríos Vaquita, Comte	Corredores Abajo	01-11-1985
Ríos Colorado y Coto	La Campiña, La Chanchera, La Esperanza, Parones, Punta Zan- cudo, La Escuadra, Jardines, Laurel, Caucho, Bambito de La Cuesta, Comte	14/15-10-1986
Río Parrita	Parrita	12-10-1949
Río Parrita	La Palma, Vía Férrea	30-10-1952
Río Parrita	Parrita	14/16-10-1954
Río Parrita	Parrita	20-10-1954
Río Parrita	Parrita	13-10-1955
Río Parrita	Parrita	25-10-1960
Río Parrita	Parrita, Quepos sin agua potable	30-10-1960
Río Parrita	Parrita	05-10-1969
Río Parrita	Rancho Grande	07-10-1969
¿ ?	Robles de Parrita (Deslizamiento)	24-08-1971
Río Parrita	La Julieta	20-09-1971
Río Parrita	Parrita	02-10-1977
Río Parrita	Parrita	23-10-1978
Ríos Parrita, Tabán	Parrita	01-11-1985
Río Parrita	Parrita, Precario La Julieta	29-05-1986
Río Parrita	Parrita, La Julieta, Pueblo Nuevo	15-09-1988
Río Parrita	Parrita	23-10-1988
Río Barranca	Barranca inundado. Puente ferro- viario destruido	Primera quincena 10-1906
Río Barranca	Barranca (inundación y desliz.)	27-10-1960
Río Barranca	Barranca	08-10-1969
Río Barranca	Barrio Gonzalo Lizano	30-08-1970
Río Barranca	Barranca	19/20-09-1974
Río Barranca	Destrucción 2 bombas de agua potable de Barranca	04-11-1989
Río Savegre	Fincas Portalón y Silencio	14/16-10-1954
Río Savegre	¿ ?	30-10-1952

Provincia/Río	Roblados Afectados	Fecha
Río Savegre	Quepos, Matapalo de Savegre incomunicado	11-10-1960
Río Savegre	Puente entre Matapalo y Quepos	22-10-1960
Río Savegre	Savegre	07-10-1969
Río Savegre	¿ ?	23-10-1978
Río Savegre	Santo Domingo, Quebrada Arroyo, San Cristóbal, El Paso, Matapalo, Portalón, El Pasito, Palma Quemada, Hatillo, Cacao	30-05-1986
Río Savegre	Destrucción Dique de 7 millones en Coopesilencio	16-09-1988
Río Chires	Quepos?	08-10-1969
Río Chires	Carretera San José-Quepos	05-10-1979
Río Térraba	¿ ?	06-03-1524
Río Térraba	Ciudad Cortés	12-10-1949
Río Térraba-Balzar	Ciudad Cortés, Palmar Sur y Palmar Norte	14/16-10-1954
Río Térraba	Ciudad Cortés, Palmar Sur y Palmar Norte	18/20-10-1954
Río Térraba-Balzar	Ciudad Cortés, Palmar Sur y Palmar Norte	13/14-10-1955
Río Térraba	Ciudad Cortés, Palmar Sur y Palmar Norte	02-11-1955
Río Térraba	Ciudad Cortés	27-11-1960
Río Térraba-Balzar	Ciudad Cortés	01-12-1963
Río Térraba	Ciudad Cortés, Palmar Sur y Palmar Norte	05/07-10-1969
Río Térraba	¿ ?	21-09-1971
Río Térraba	Paso del Ferri a San Vito (Paso Real)	24-10-1978
Río Térraba	Ciudad Cortés, Boca Zacate	08-06-1979
Río Térraba	Finca 7 (Palmar Sur)	25-10-1979
Río Térraba	Palmar Norte	15-10-1986
Río Térraba	San Vito aislado por paso de ferry en Paso Real	15-09-1988
Río Térraba	Ciudad Cortés, Palmar Norte y Palmar Sur aislados	23-10-1988

Heredia

Río Volcán y Sarapiquí	Cariblanco, La Colonia	06-12-1949
Ríos Varios	Sarapiquí	30-10-1952
Río Sarapiquí y Sucio	Sarapiquí	03-08-1962
Río Sarapiquí	Sarapiquí, Puerto Viejo	13-12-1970

Provincia/Río	Pobladós Afectados	Fecha
Río Sarapiquí	Puerto Viejo	13/15-12-1980
Ríos Sarapiquí, Tigre, Isla Gde.	Sarapiquí, La Virgen	27-10-1982
Río Sarapiquí	Río Frío, Horquetas, Pto. Viejo	07-07-1985
Río Sarapiquí, Quebrada en Horquetas	Sarapiquí	26-06-1985
Río Sucio-Chirripó	Ferrocarril de Río Frío y puente de ferrocarril	29-11-1969
Río Sucio	Río Frío (localidad)	10-04-1970
Río Sucio-Chirripó	Río Frío, Horquetas, Fincas 6-10-11	21-06-1985
Río Sucio	Fincas 11-6-4	21-06-1985
Ríos Sarapiquí, Sucio-Chirripó	Río Frío, Pto. Viejo, Horquetas	02-07-1985
Río Tigre	Puerto Viejo	13-11-1962
Ríos Tigre, Isla Grande	8 Kms. al este de Puerto Viejo	21-06-1985

Guanacaste

Río Cañas	Entre Cañas y Líbano de Tilarán. Caserío de Hotel, Cañas Centro	20-10-1954
Río Cañas	Quebrada Grande de Tilarán	19-10-1955
Río Cañas	B° Santa Isabel, Cañas Centro	25/29-08-1988
Río Cañas	Bebedero, Santa Isabel, Alta- mira, Villa	31-08-1988
Río Cañas	Barrios, Hotel, Santa Isabel, La Libertad, Villa Esperanza, Bebedero	02-09-1988
Ríos Bebedero, Tenorio, Blanco	Bebedero, Guardia	13-10-1955
Ríos Bebedero, Cañas, Bolsón	Localidades varias	01-11-1960
Río Bebedero	Bebedero y Cañas	31-08-1970
Río Bebedero y Tenorio	Cañas, Bagaces	21-09-1971
Río Bebedero	Bebedero, Paso Hondo, Mojica de Bagaces	20-10-1979
Río Bebedero	Bebedero	31-08-1988
Río Bebedero	Bebedero	02-09-1988
Ríos Nandayure, Morote	San Pablo de Nandayure	19-10-1955
Río Morote	Vigía	25-10-1960
Río Morote	¿? Poblaciones	27-10-1960
Río Nandayure	Nandayure (Colonia Carmona)	27-10-1966

Provincia/Río	Poblados Afectados	Fecha
Río Morote	Mansión (Nicoya)	07/08-10-1969
Ríos Ermedio-Diria	Veintisiete de Abril	07-09-1955
Río Ermedio	Veintisiete de Abril, Santa Cruz	19-10-1955
Río Ermedio	Carretera Santa Cruz-Nicoya	26/27-10-1960
Río Diria	Bernabela de Santa Cruz	21-10-1961
Río Diria	Limón de Santa Cruz	09-10-1966
Río Diria	Santa Cruz, Río Seco de Santa Cruz	07/08-10-1969
Río Ermedio-Diria	¿? Evacuación de familias sitios aledaños	27-08-1988
Río Abangares	Sección este de Las Juntas, Paso Ancho de Abangares	27-10-1960
Río Abangares	Barrio San Antonio	25-10-1971
Río Abangares	Viviendas en Las Juntas de Abangares (Centro)	07-10-1989
Río Abangares	Barrios San Francisco, Pato Hueco, Paso Ancho	20-10-1990
Río Tempisque	Filadelfia	1908
Río Tempisque-Palmas	Paso Tempisque, Filadelfia, Cuenca Baja	14/16-10-1954
Río Tempisque-Palmas	Finca Moralitos, La Guinea, Filadelfia	20-10-1954
Río Tempisque-Palmas	Bolsón, Filadelfia	07-09-1955
Río Tempisque	Filadelfia	19-10-1955
Río Tempisque y otros	Filadelfia, La Guinea, Palmas Corralillos, Bebedero, Cañas	29/31-10-1960
Río Tempisque	Filadelfia, Paso Tempisque, Palmira	07/08-10-1969
Río Tempisque	Bolsón y Ortega, Palmira, Sardinal, Guinea y otros	10/13-10-1973
Río Tempisque	Cuenca Baja	14-11-1975
Río Tempisque	Corralillo, La Guinea, El Viejo, Ortega y Bolsón	08-06-1979
Río Tempisque, Palmas, Bolsón	Cuenca Baja	25/26-05-1982
Ríos Tempisque y Palmitas	Cuenca Baja	01-11-1985
Río Tempisque	La Guinea, Corralillos	07-06-1986
Río Tempisque	La Guinea	27-08-1988
Río Tempisque	La Guinea, Corralillos	15-09-1988
Río Tempisque	La Guinea, Corralillos	23-10-1988
Ríos Tempisque, Las Palmas	Filadelfia	27-10-1968
Ríos Tempisque, Las Palmas	Filadelfia	20/21-09-1971

Provincia/Río	Poblados Afectados	Fecha
Ríos Tempisque, Las Palmas	1 Km. Centro de Filadelfia	25-10-1979
<u>Alajuela</u>		
Río Zapote	Upala Centro	20-10-1954
Río Zapote	Upala Centro	05-12-1967
Río Zapote	Upala Centro	05-12-1981
Río Zapote	Santa Clara, Nazareth, San Antonio (Upala)	10-07-1986
Río Zapote	Upala Centro, Nazareth, San Antonio	23-10-1988
Río Peñas Blancas	¿? Florencia de San Carlos	31-07-1962
Río Peñas Blancas	¿?	22-08-1982
Río Peñas Blancas y Qbda. Moja Huevos	El Molino, La Vega, Jabillos (Florencia de San Carlos)	07/08-10-1987
Río Frío	Entre Laguna de Cote y Buena Vista (Guatuso)	13-10-1972
Río Frío	Caño Negro de Los Chiles aislado	24-08-1990
<u>Cartago-Limón</u>		
Río Reventazón	Cambio del curso al Parismina	28-08-1744
Río Reventazón	Penhurst (Limón), Juan Viñas (Cartago)	07-12-1949
Ríos Reventazón- Tuis	La Suiza, Tapantí, Orosi	26-10-1952
Río Reventazón	Turrialba	16-10-1955
Río Reventazón	Puente entre Juan Viñas y	19-10-1955
Ríos Reventazón- Tuis	La Suiza (Turrialba), La Flori- da, Peralta, Siquirres	10-04-1970
Ríos Reventazón, Matina, Pacuare	Limón, Carmen de Siquirres	11-04-1970
Río Reventazón	Indiana	23-11-1970
Ríos Reventazón, Toyogres, Reven- tado	San Rafael de tres Ríos (Reven- tado-Toyogres), alrededor local Paraíso (Reventazón)	20-09-1975
Ríos Reventazón, Barbilla, Pacuare, Pacuarito, Sixaola, Matina, Tortuguero	Provincia de Limón	14-12-1980
Ríos Reventazón y Matina	Siquirres, Matina y otros	04-12-1984
Río Reventazón	Peralta, Juntas	21-06-1985

Provincia/Río	Poblados Afectados	Fecha
Ríos Reventazón y Blanco	San Antonio de Pascua (Desliz.)	10-09-1987
Ríos Reventazón, Pacuare, Jiménez Bananito, Sixaola	El Carmen de Siquirres, La Isla, Indiana III, Islona, Hamburgo (Reventazón y otros), Bribri, Sixaola, Guabito, Finca 13-17, La Esperanza, Daytonia, La Perla, El Indio (Bananito y Sixaola)	22-12-1987
Río Reventazón	Tucurrique, El Congo, Finca Puente, La Tigra, Finca Paula, Parismina	30-01-1988
Río Reventazón	Carmen (Siquirres), Islona, Hamburgo	23-03-1988
Río Reventazón	Murcia, Tucurrique	06-12-1989
Río La Estrella	Valle de La Estrella	06-11-1962
Río La Estrella	Valle de La Estrella	11-07-1971
Río La Estrella	Valle de La Estrella	16-12-1980
Río La Estrella	Valle de La Estrella	27-07-1982
Río La Estrella	Valle de La Estrella	23-12-1987
Río La Estrella	Valle de La Estrella	14-03-1990
Río Estrella y Duruy	Fincas 13 y 17. Daños parciales en fincas 16-18-20	08-08-1990
Río Bananito	¿ ?	13-11-1962
Río Bananito	Bananito Norte y Sur	28-07-1982
Río Bananito	La Bomba, Limón	30-01-1988
Río Bananito	La Bomba, Santa Rosa y Bananito	25-12-1989
Río Bananito	Desborde en puente a su paso por carretera a Cahuita	14-03-1990

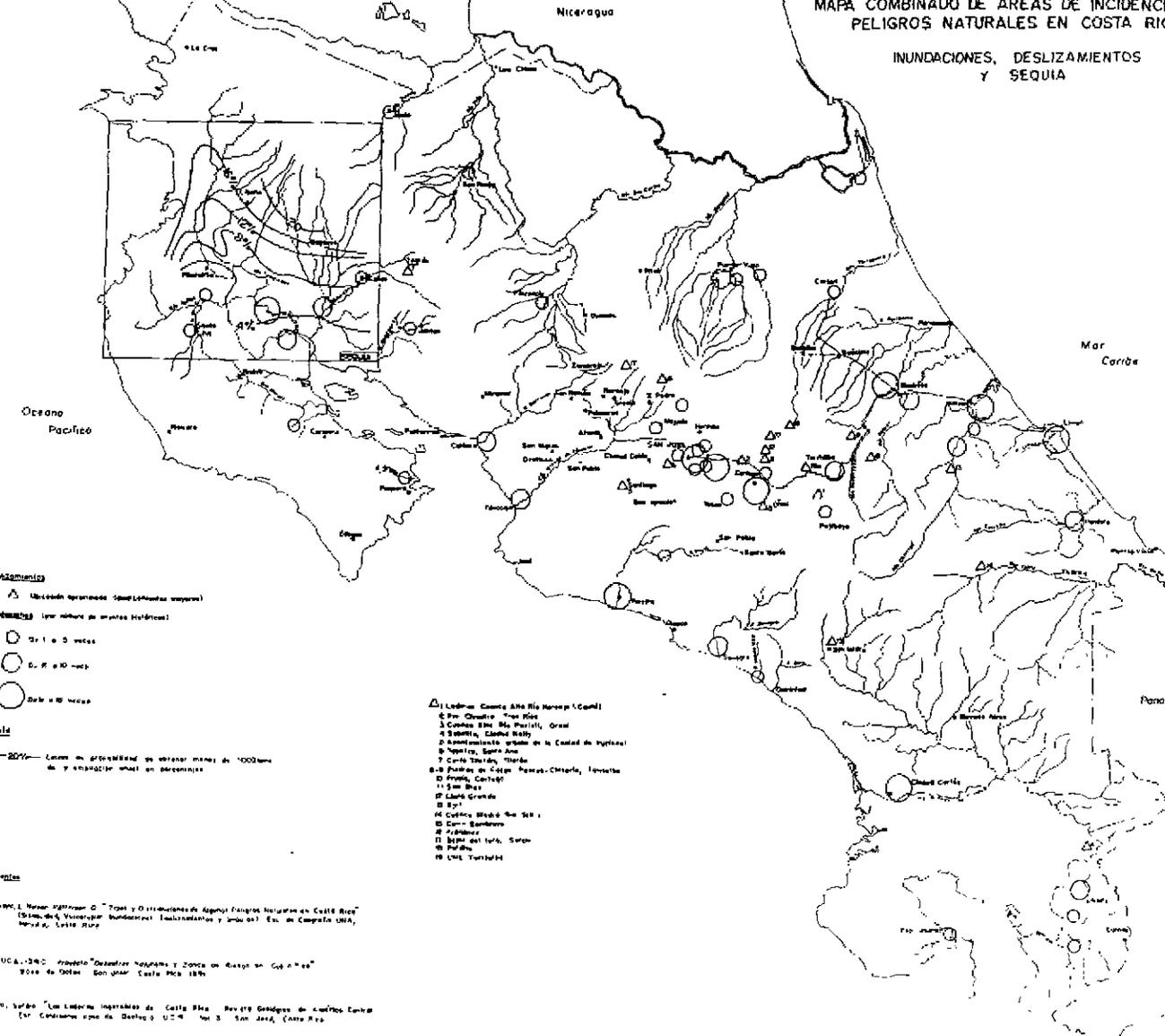
Limón

Ríos Matina y Estrada	Estrada, afectando Matina	06-12-1949
Río Matina	Estrada, Penshurst	10/11-04-1970
Ríos Matina y Estrada	Matina	10-01-1970
Río Matina	Matina	04-12-1980
Río Matina	Matina	14-12-1980
Río Matina	Matina	27-07-1982
Río Matina	Kms. 25, 27 y 28 (Limón)	04-12-1984
Río Matina	¿ ?	23-12-1987
Ríos Matina y Pacuare	La Bertha, Luzón, Cuba Creek, Imperio, Barra de Pacuare, Madre de Dios	11-02-1988
Río Matina	¿ ?	23-03-1988
Río Matina	Corima, Estrada, Matina, La Rita	02-11-1989

Provincia/Río	Poblados Afectados	Fecha
Ríos Pacuare y Matina	Palma, Rosario y Zona Caribe	10/12-04-1970
Ríos Pacuare y Chirripó	Vía férrea, carretera	18-11-1970
Ríos Pacuare y Chirripó	Limón y Región Caribe	12/15-12-1980
Río Chirripó	Limón	18-12-1980
Ríos Chirripó y Barbilla	Fincas 5, 3 y 8	27-07-1982
Río Pacuare	Merilán, Cocal, Mambuzal, Islo- na, Hamburgo	11-02-1988
Río Barbilla	Santa Marta, Baltimore, La Luisa, Biline	10/11-04-1970
Río Sixaola	Sixaola	10-04-1970
Río Sixaola	Sixaola	14-12-1980
Río Sixaola	Bribri, Bratsi, Olivia	27/28-07-1982
Río Sixaola	Olivia, Margarita, Bribri, Sixaola, Shiroles	23-12-1987
Río Sixaola	Bribri, Islona, Sixaola, Guabito Finca 13, La Esperanza, Daytonia, La Perla, El Indio, Shiroles, Sepecue, Gavilán Canta	30-01-1988
Río Sixaola y Teline	Sixaola, Finca 96, Vía Manza- nillo de Puerto Viejo, Cohen, Vía Bribri, Bambú de Bratsi, Valespi, Margarita, Shiroles	03/06-02-1988
Río Sixaola	Sixaola, Margarita, Paraíso, San Miguel, Gandoca, Coroma, Mata de Limón, Gavilán, Bribri, La Palma, Italiano, Olivia, Sabala, Catarina	11-02-1988
Río Sixaola	Guajó, ¿El Túnel?, ¿Tomatal?, ¿Santa Rosa?, Sixaola, Bribri	27-12-1989
Río Sixaola	Bribri, Sixaola, Amubri, Shiro- les, Bambú, Celia de Bribri	15-03-1990
Río Sixaola	Bribri, Sixaola	15-05-1990
Río Limoncito	Limón Centro	07-12-1949
Río Limoncito	Barrio Limoncito	10-04-1970
Río Limoncito	Barrio Limoncito, Cristóbal Colón, Cieneguita	18-12-1980
Río Limoncito	¿ ?	13-12-1980
Río Limoncito	Barrio Las Colinas	03-07-1982
Río Limoncito	Limón Centro	27-07-1982
Río Limoncito	Barrio Pueblo Nuevo, Barrio Quinto, La Colina, Limoncito	21-06-1985
Río Limoncito	Limoncito, Envaco	26-06-1985
Río Limoncito	Limoncito, La Colina, Envaco	25-12-1989

Provincia/Río	Pobladors Afectados	Fecha
Limoncito	Limoncito, Envaco, La Colina, Pueblo Nuevo	01/02-11-1989
Río Limoncito	Limoncito, Envaco, La Colina	10-05-1990
Río Limoncito	Limoncito, La Colina	20-08-1990

MAPA COMBINADO DE AREAS DE INCIDENCIA POR
 PELIGROS NATURALES EN COSTA RICA
 INUNDACIONES, DESLIZAMIENTOS
 Y SEQUIA



Quilómetros

▲ Ubicación geográfica (solo líneas mayores)

Terremotos (por número de puntos sísmicos)

- 0-1 a 5 veces
- 6-9 a 10 veces
- 10 a 15 veces

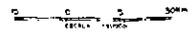
Sequía

— 20% Línea de probabilidad de seriar menos de 100 días de y más de 100 días en sequías

- ▲ 1 León, Costa Rica (Hoyos y Canal)
- 2 P. Orosi, Costa Rica
- 3 Corrales, Costa Rica
- 4 S. de la Cruz, Costa Rica
- 5 Amador, Costa Rica
- 6 N. de la Cruz, Costa Rica
- 7 C. de la Cruz, Costa Rica
- 8 P. de la Cruz, Costa Rica
- 9 S. de la Cruz, Costa Rica
- 10 S. de la Cruz, Costa Rica
- 11 S. de la Cruz, Costa Rica
- 12 S. de la Cruz, Costa Rica
- 13 S. de la Cruz, Costa Rica
- 14 S. de la Cruz, Costa Rica
- 15 S. de la Cruz, Costa Rica
- 16 S. de la Cruz, Costa Rica
- 17 S. de la Cruz, Costa Rica
- 18 S. de la Cruz, Costa Rica
- 19 S. de la Cruz, Costa Rica

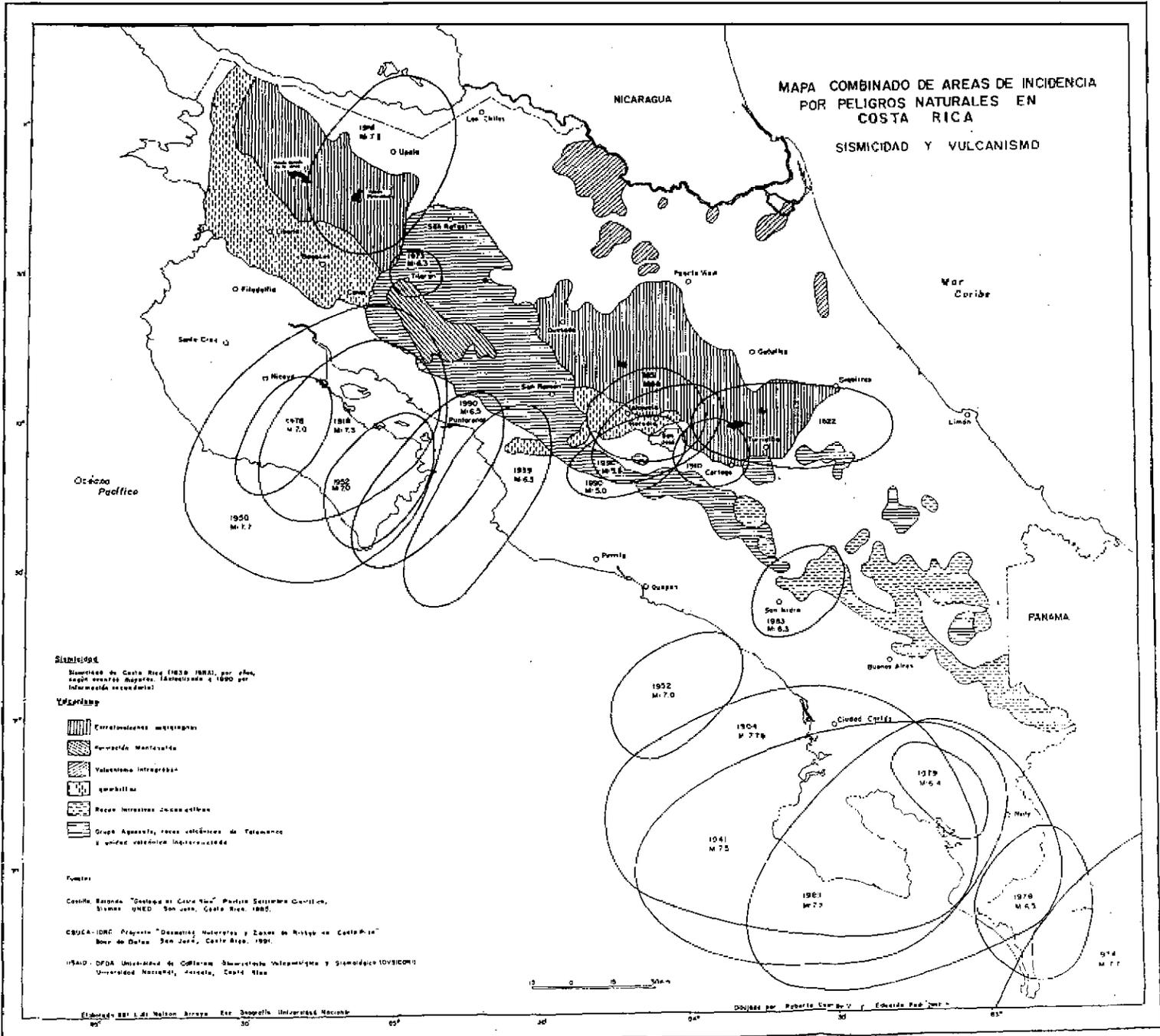
Fuentes

- ANEP, "Mapa Geológico de Tipo y Distribución de Aguas Fricción en Costa Rica" (Escala 1:50,000, Instituto Geológico y Minero de Costa Rica, San José, Costa Rica)
- IBUCA-UNO, "Mapa Geológico de Costa Rica" (Escala 1:50,000, Instituto Geológico y Minero de Costa Rica, San José, Costa Rica)
- Mari, "Los Lagos Interiores de Costa Rica" (Revista Geológica de América Central, Vol. 3, San José, Costa Rica)

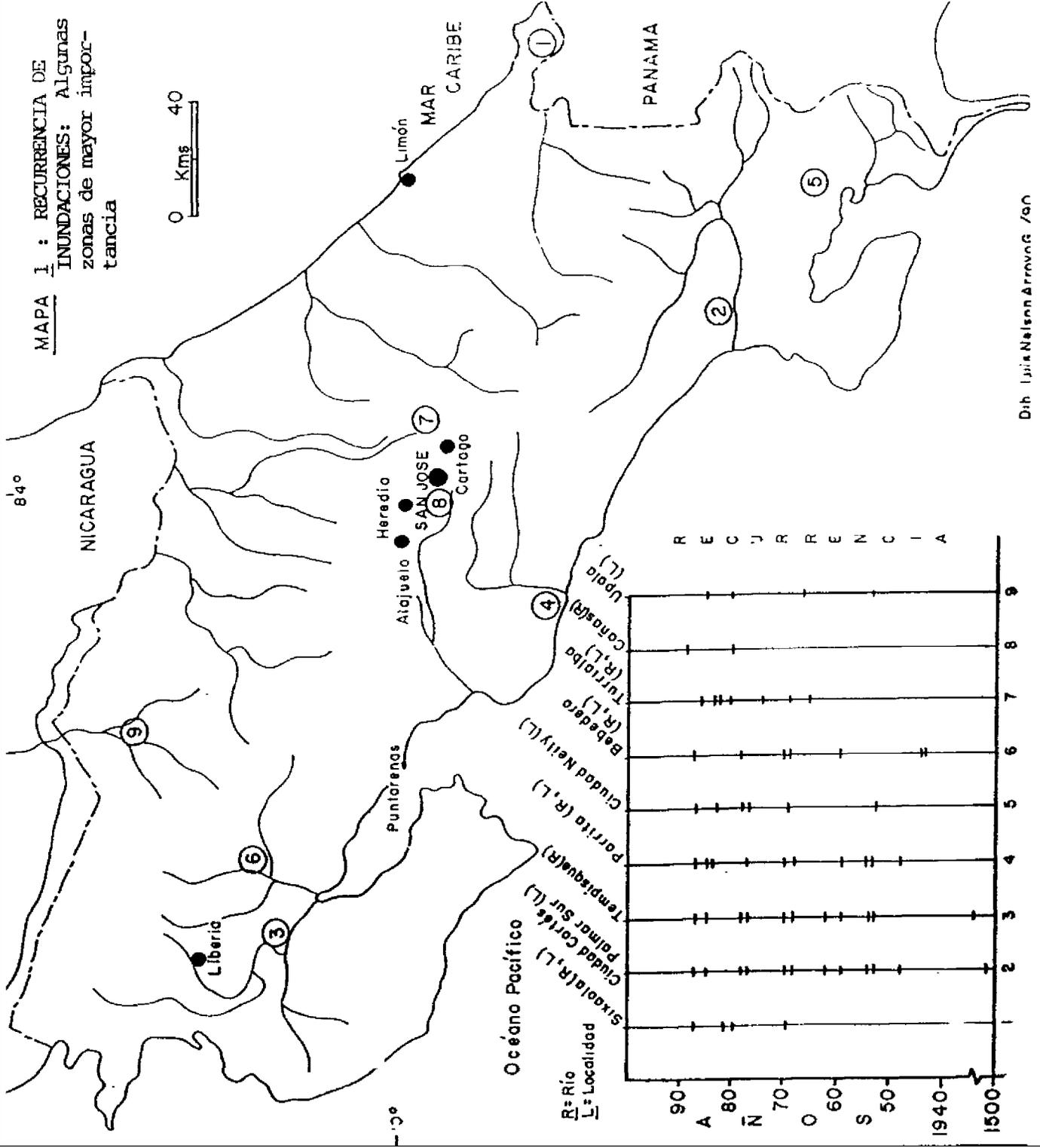


MAPA COMBINADO DE AREAS DE INCIDENCIA
POR PELIGROS NATURALES EN
COSTA RICA

SISMICIDAD Y VULCANISMO



MAPA 1 : RECURRENCIA DE INUNDACIONES: Algunas zonas de mayor importancia



Dib. Lilia Nelsen Arroyo / 90

BASE DE DATOS DE EVENTO: LOCALIZACION, FECHAS E IMPACTO

BASE DE DATOS

La base consiste en tres fichas, separadas en este informe por cartulina de color.

En la primera aparecen: el número de registro, tres niveles de desagregación espacial referidos al locus del evento (provincias o macro zonas y comunidades o localidades) y la causa directa de los eventos sufridos. En la segunda se repite el número de registro y locus del evento y se agrega el tipo de evento y su fecha de inicio y terminación. En la tercera ficha se suma la poca información disponible sobre los impactos de los eventos.