

#### **IV. AMENAZAS NATURALES QUE AFECTAN COSTA RICA**

Los mapas de amenazas naturales que se presentan en este informe se analizaron como un primer intento por integrar en un mapa temático, las amenazas más comunes que afectan el país. Este mapa se presentó en el 4<sup>o</sup> Seminario de Ingeniería Estructural 1988 (1).

Es importante destacar que el mapa es de carácter descriptivo y se ha elaborado, según lo manifiestan sus autores, a partir de la recopilación de información bibliográfica, cartográfica, documental, técnica y científica disponible de los principales fenómenos geológicos que se han presentado en el pasado o que tienen un alto grado de probabilidad de ocurrencia.

Los tipos de amenaza que se han considerado son los siguientes:

- derivadas de fenómenos geológicos: vulcanismo y sismicidad.
- amenazas que están afectadas en forma simultánea por agentes climatológicos, geológicos y geomorfológicos: erosión, sequía y deslizamientos.

##### **IV.1 Amenazas Geológicas**

###### **IV.1.1. Vulcanismo**

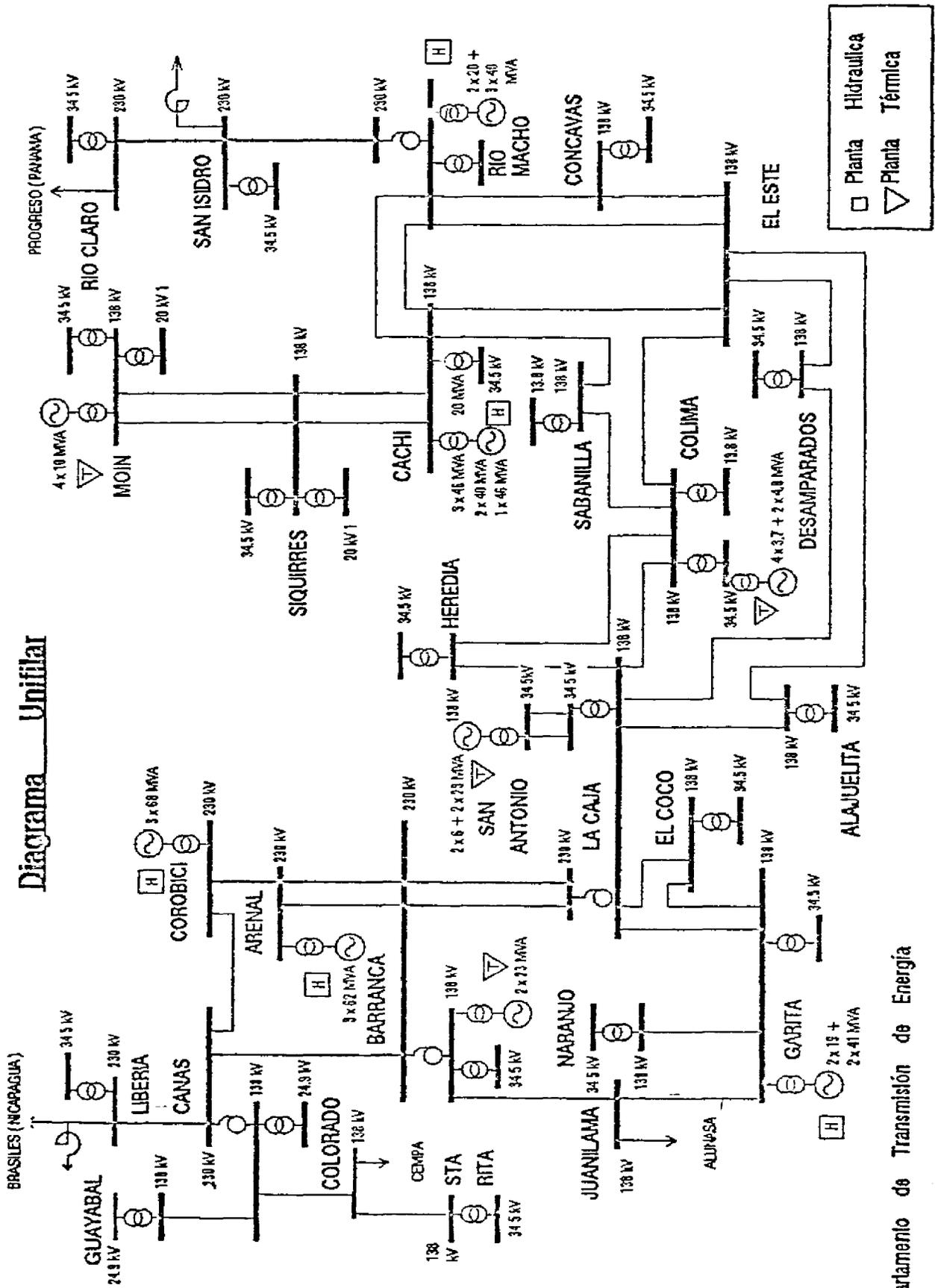
El país posee dos cordilleras volcánicas que se mantienen en permanente actividad y que son: la Cordillera de Guanacaste y la Cordillera Central.

La Cordillera de Guanacaste tiene como focos estratovolcánicos principales a los complejos Orosí-Cacao, Rincón de la Vieja-Santa María; Miravalles-Paleo Miravalles y Tenorio-Montezuma. La Cordillera Central posee los complejos Poás-Congo, Barva-Cacho Negro, Irazú-Liebres y Turrialba-Dos Novillos.

La Figura No. IV.1.1.1., muestra el mapa que indica las zonas bajo elevada amenaza volcánica. Las zonas restantes están amenazadas según la distancia a los centros eruptivos.

Figura No. III.2.1 Sistema de Transmisión del I.C.E

Diagrama Unifilar



Departamento de Transmisión de Energía

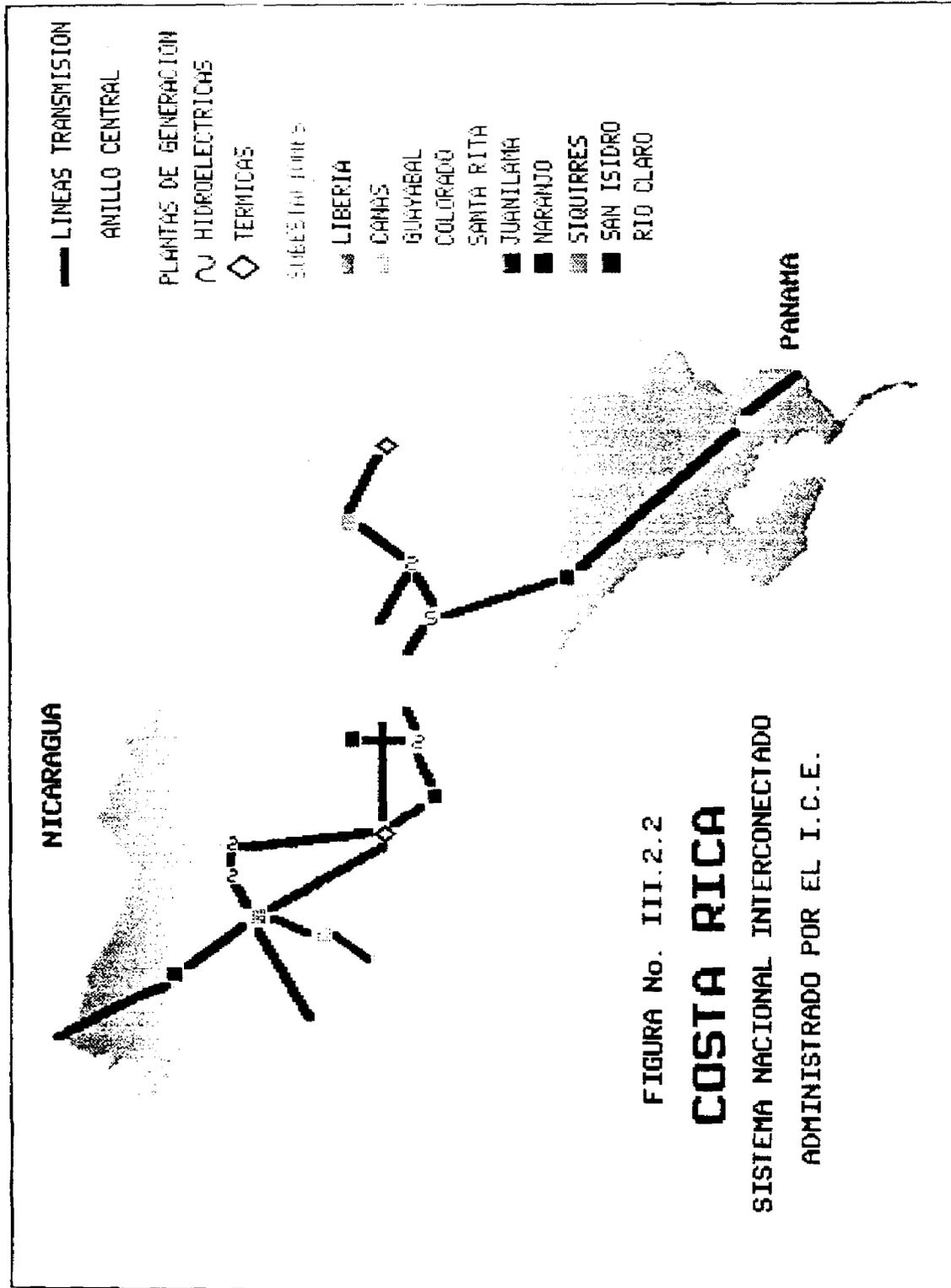
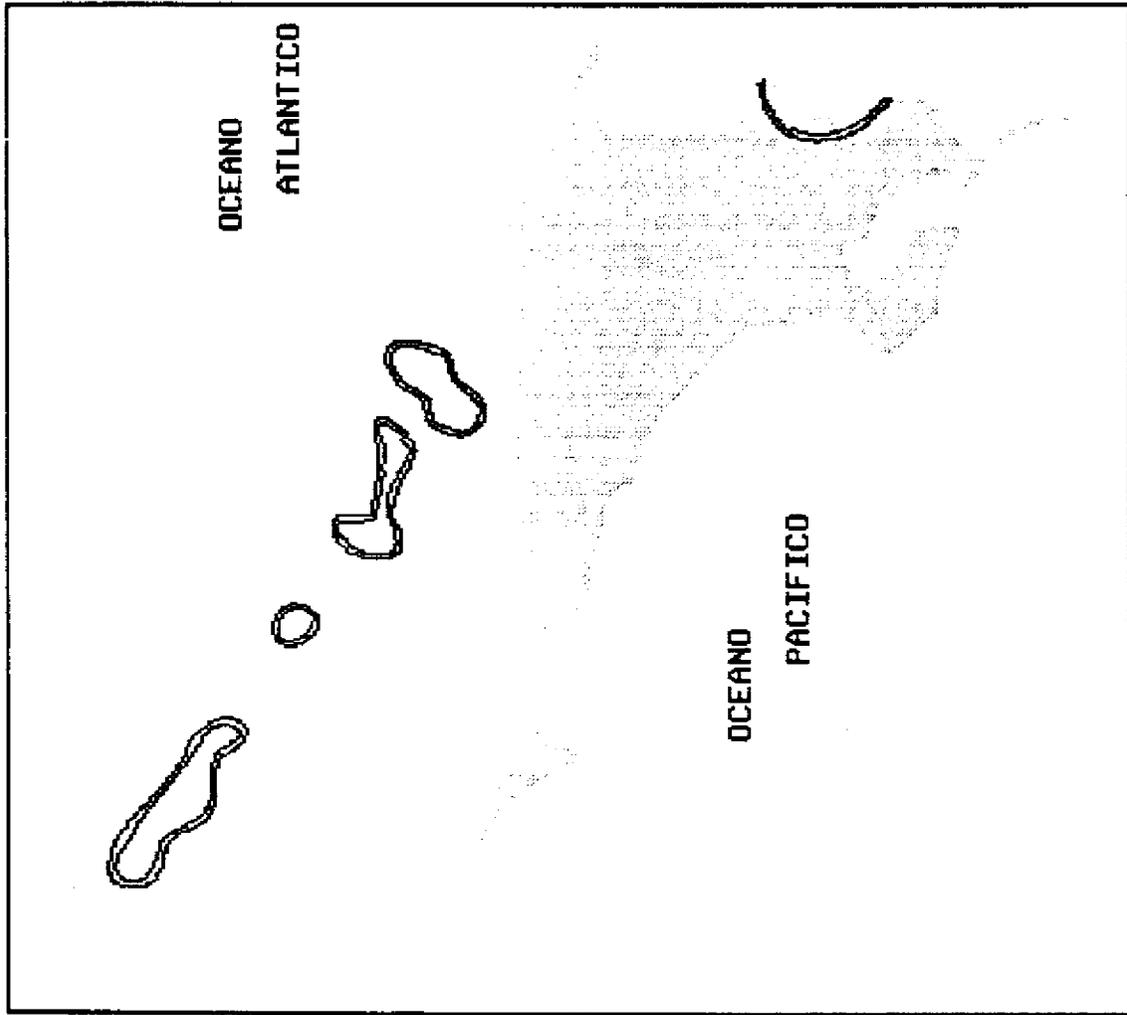


FIGURA No. III.2.2

# COSTA RICA

SISTEMA NACIONAL INTERCONECTADO  
ADMINISTRADO POR EL I.C.E.



# COSTA RICA

FIGURA No. IV.1.1.1.1

AREAS BAJO ELEVADA  
AMENAZA VOLCANICA, YA  
SEA DIRECTA O INDIRECTA

EL RESTO DE LA REGION  
ESTA AMENAZADA SEGUN LA  
DISTANCIA A LOS CENTROS  
ERUPTIVOS

REFERENCIA (1)

#### **IV.1.2. Sismicidad**

La actividad sísmica en nuestro país es originada por la interacción de las placas Coco, Caribe y Nazca, ya sea por fricción o por desplazamiento lateral.

Al combinar las características sísmicas y la naturaleza tectónica del país, éste se ha dividido en tres grandes regiones:

- Litoral Pacífico o Región Arco-Fosa: caracterizado por Fosa Mesoamericana en el mar y por las penínsulas y golfos de la costa.
- Valles y serranías del interior: esta región se encuentra separada de la anterior por un sistema de fallas que cruza el país en dirección NO-SE.
- Llanuras del norte y del Caribe: se encuentra en la parte trasera del arco magmático y comprende un territorio de llanuras y tierras bajas con pequeñas colinas.

La Figura No. IV.1.2.1 muestra las zonas bajo amenaza directa de la actividad sísmica, en especial por la inestabilidad de laderas y/o licuefacción de suelos.

### **IV.2 Amenazas provocadas por agentes climatológicos, geológicos y geomorfológicos**

#### **IV.2.1 Erosión**

La erosión de los suelos en el país es provocada por diversos factores, como son: la explotación de los bosques naturales, la actividad agropecuaria, la explotación de tajos y canteras, la construcción de carreteras y caminos, etc.

Las zonas del país en las que este fenómeno se presenta con mayor intensidad son:

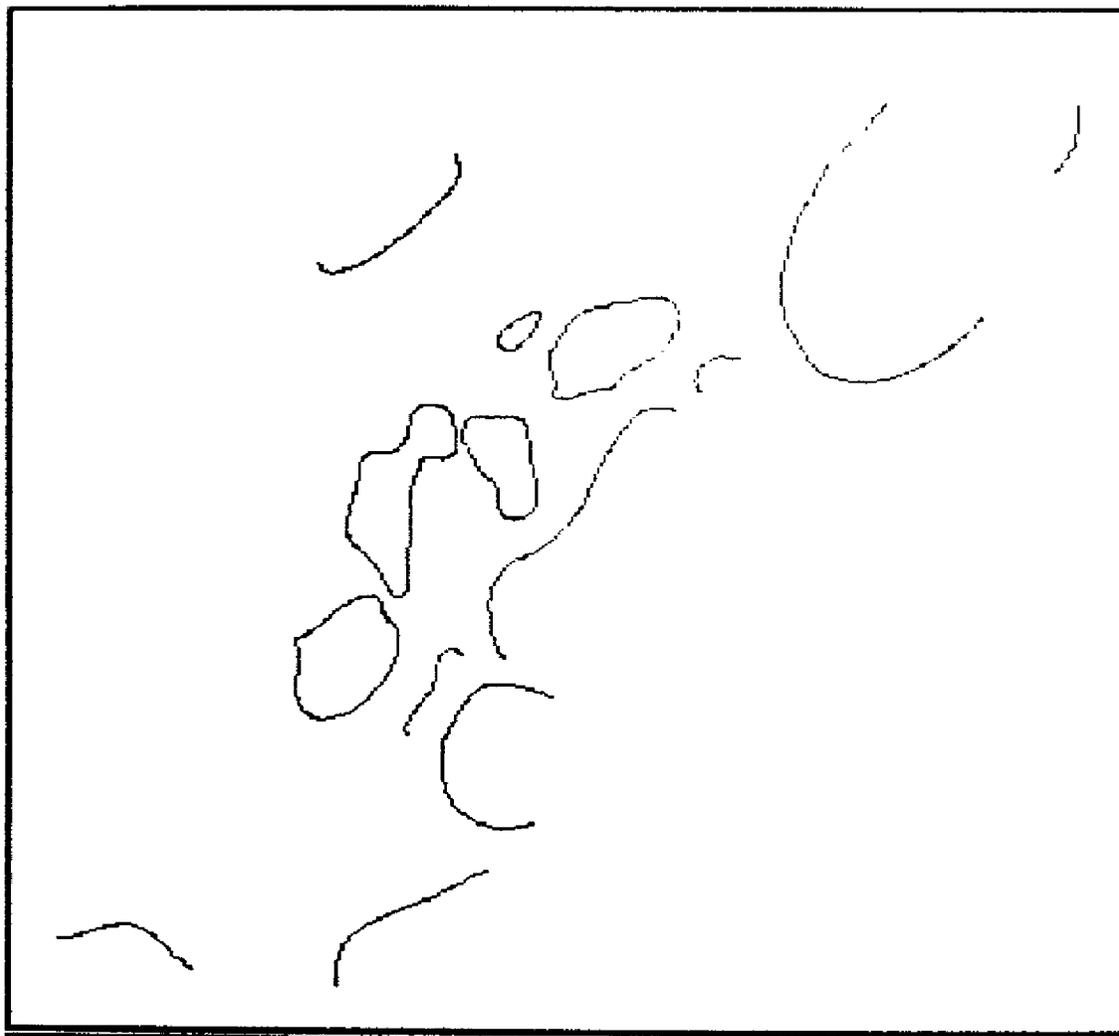
- la península de Nicoya, la zona norte de Liberia y el Valle Central.
- la costa pacífica, principalmente en las cuencas altas y medias de los ríos Barranca, Jesús María, Tabarcia y Pirrís, donde se presenta una alta actividad.
- el Valle del General, Buenos Aires, Paso Real, Boruca, Caño Seco, Sabalito y San Vito.
- en las vertientes Norte y Atlántica, en las cuencas de los ríos San Carlos, Sarapiquí, Reventazón, Bananito y Moín.

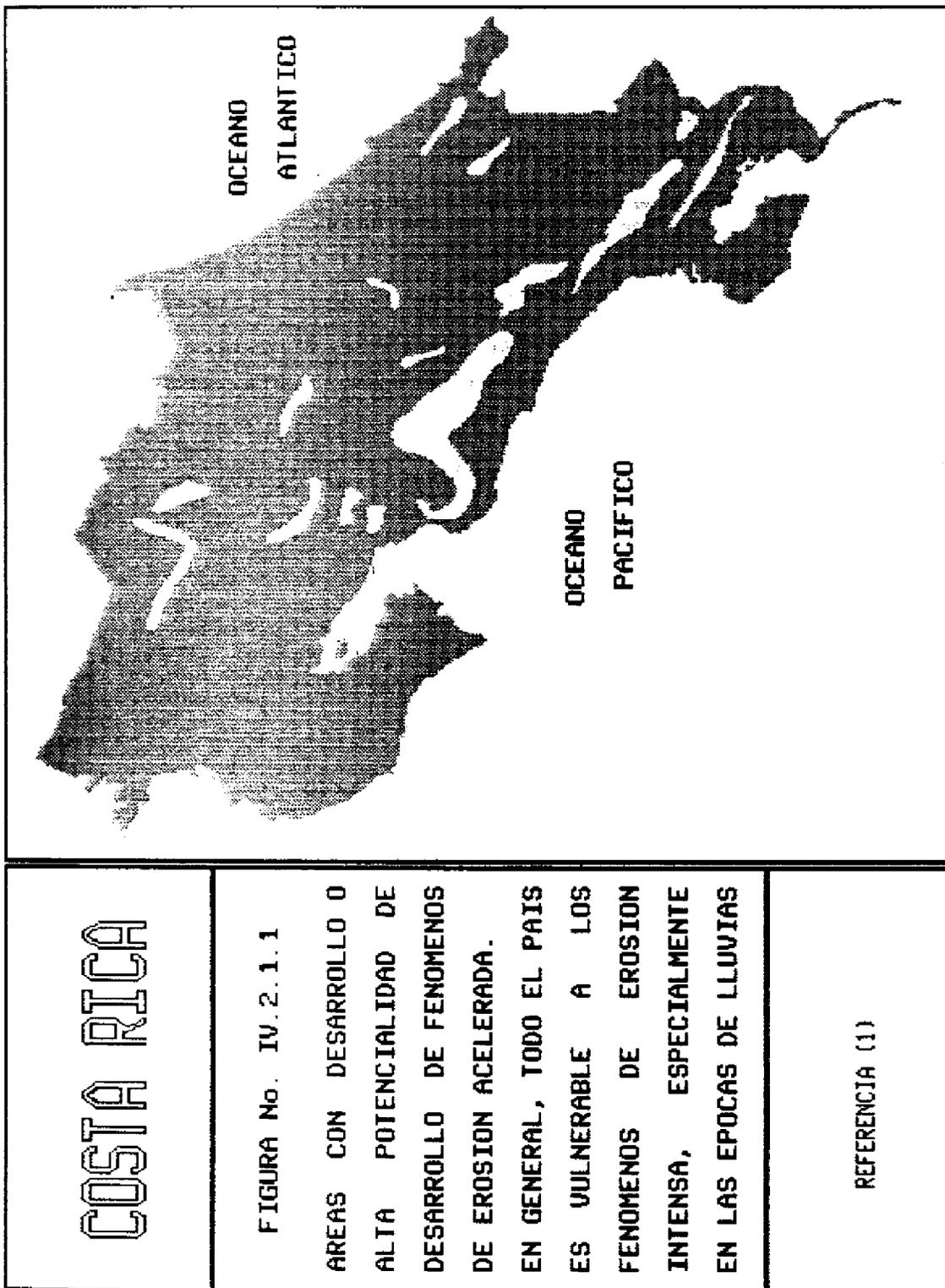
Para este tipo de amenaza se ha elaborado el mapa que se presenta en la Figura No. IV.2.1.1., el cual muestra las áreas con desarrollo o alta potencialidad de desarrollo de fenómenos de erosión acelerada. En general, todo el territorio nacional se encuentra propenso a la erosión de suelos especialmente en la época de alta intensidad de lluvias.

#### **IV.2.2. Deslizamientos**

En Costa Rica la presencia de grandes movimientos de tierra es ya casi un hecho de todos los días, principalmente en la época lluviosa. En general, éstos son provocados por la explotación ilimitada de tajos y canteras así como la construcción de caminos y carreteras.

En estos momentos existen gran cantidad de deslizamientos activos en todo el territorio

<p><b>COSTA RICA</b></p>	<p>FIGURA N°. IV.1.2.1</p> <p>AREAS BAJO AMENAZA DIRECTA DE ACTIVIDAD SISMICA, EN ESPECIAL POR LICUEFACCION DE SUELOS Y/O LADERAS INESTABLES.</p>	<p>REFERENCIA (1)</p>
		



nacional que afectan directa o indirectamente a poblaciones e infraestructura importante.

Algunos de estos fenómenos se presentan en: Santiago de Puriscal, Tapezco de Santa Ana, Piedras de Fuego, Pavones, San Blás de Cartago, Río Chiquito de Tres Ríos, etc.

De los deslizamientos mencionados en el párrafo anterior, el más importante es el de San Blás en Cartago (50 millones de m<sup>3</sup>), el cual, al igual que muchos otros, ha sido provocado por la explotación de tajos y canteras para la extracción de materiales. En segundo lugar de importancia se encuentra el deslizamiento de Tapezco en San Ana, con un volumen de 7 millones de m<sup>3</sup>.

La Figura No. IV.2.2.1 muestra el mapa en el cual se indican las zonas de relieve quebrado con alta potencialidad de deslizamientos de origen sísmico o alta pluviosidad.

#### **IV.2.3 Sequía**

Las zonas del país que han mostrado a través de los años grandes efectos en las épocas secas han sido la península de Nicoya y parte del litoral Pacífico.

Para fines de este estudio se utiliza el mapa que se muestra en la Figura No. IV.2.3.1, que indica las áreas de amenaza de prolongación de la estación seca y en la cual se podría presentar una disminución en la eficiencia de los complejos hidroeléctricos. (Ejemplo: Arenal-Corobicí).

#### **IV.2.4 Inundaciones**

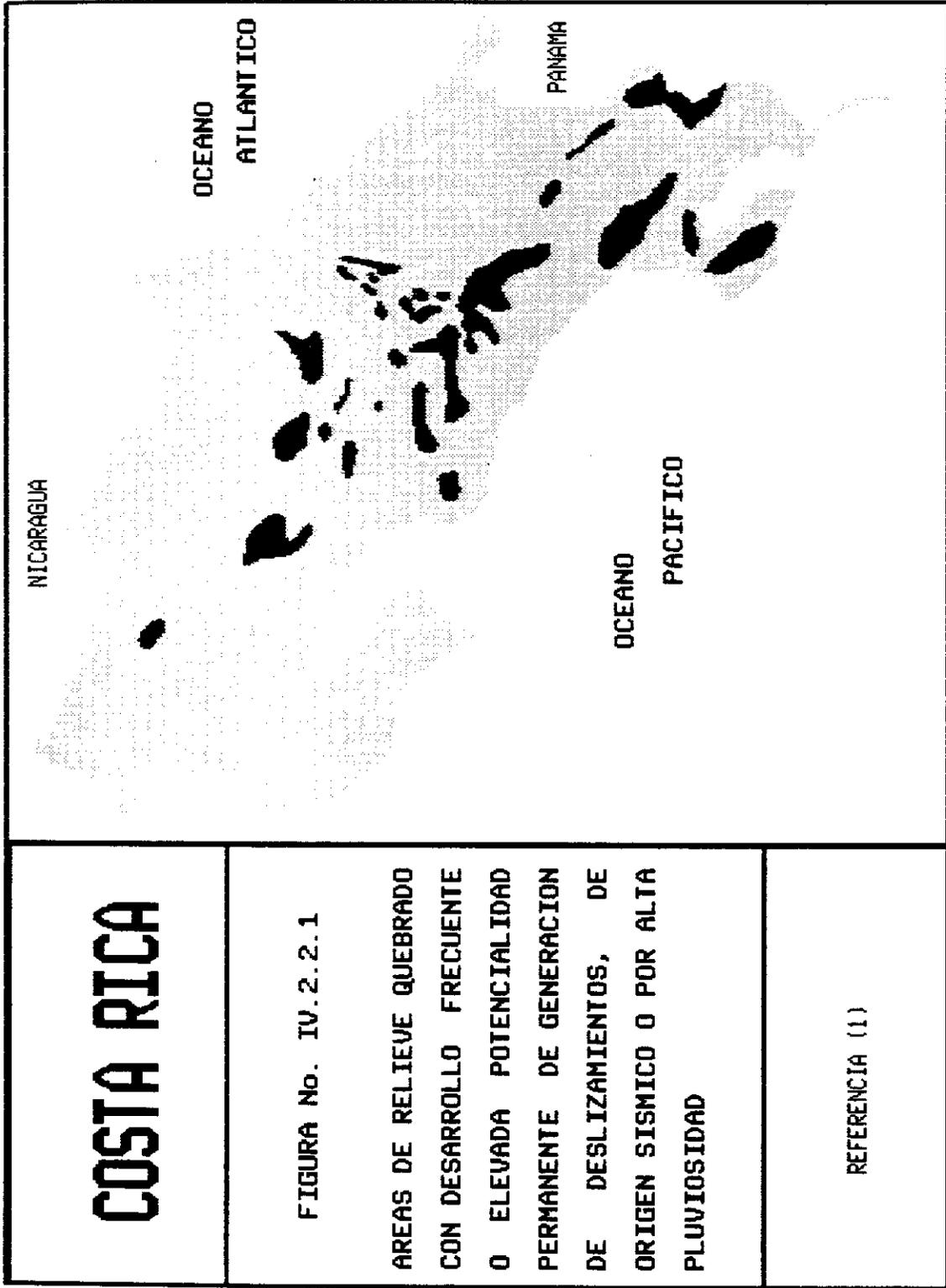
Las inundaciones en el país son provocadas en por dos tipos de fenómenos; el primero de ellos se presenta en zonas muy bajas afectadas por lluvias muy intensas, y el segundo por el desbordamiento de algunos ríos que aumentan sus caudales durante períodos de lluvia muy intensos.

La Figura No. IV.2.4.1 muestra los cauces fluviales con avenidas e inundaciones frecuentes. En la eventualidad de reactivación violenta de alguno de los grandes volcanes, es posible un descenso de corrientes laháricas.

#### **IV.2.5 Lluvias**

Costa Rica ha sido tradicionalmente un país lluvioso, con sus dos estaciones bien definidas: invierno y verano. La época lluviosa se extiende durante cerca de seis meses que van de mayo a octubre.

La Figura No. IV.2.5.1 muestra las zonas con desarrollo frecuente de lluvias de alta intensidad con, al menos, 150 mm hora cada 5 años.

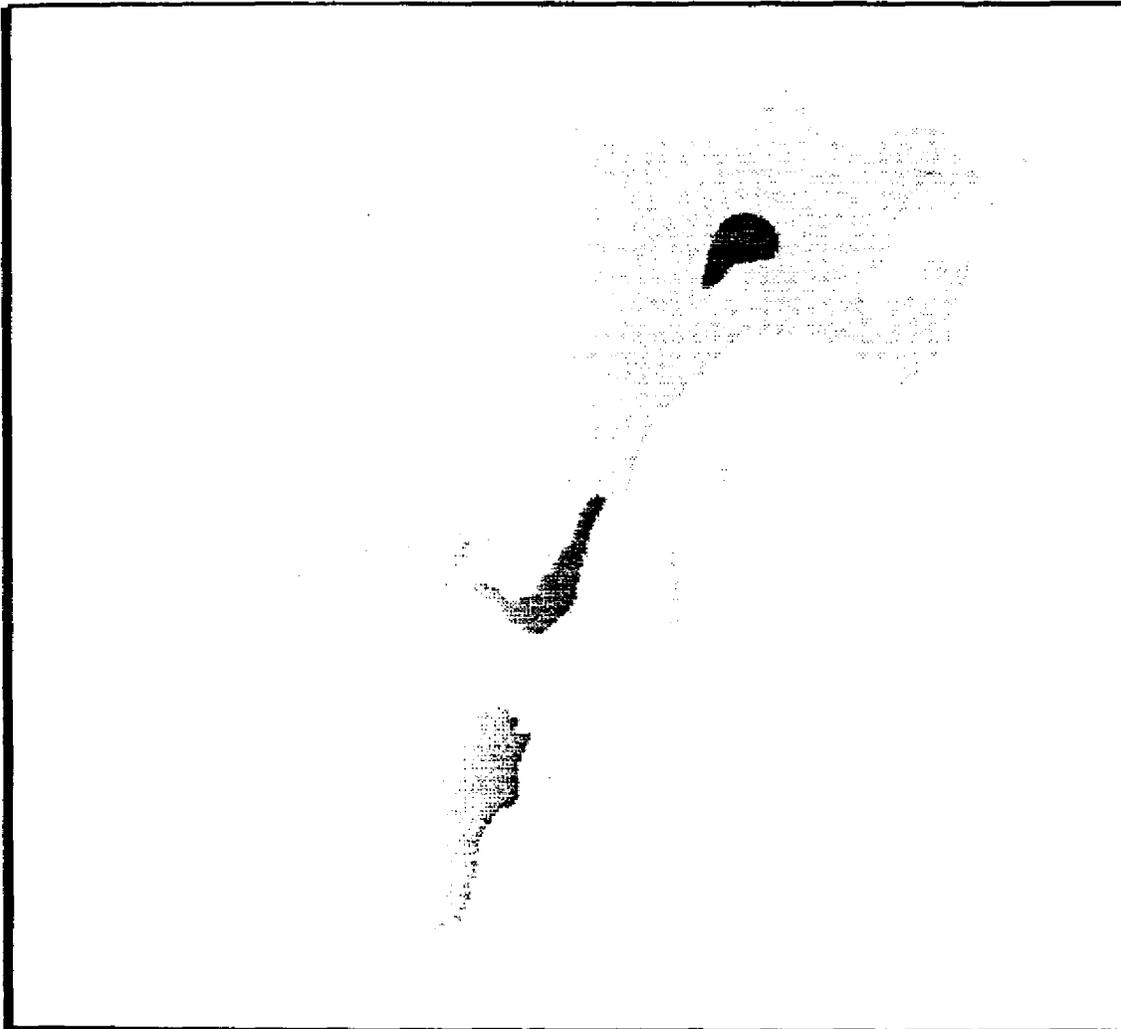


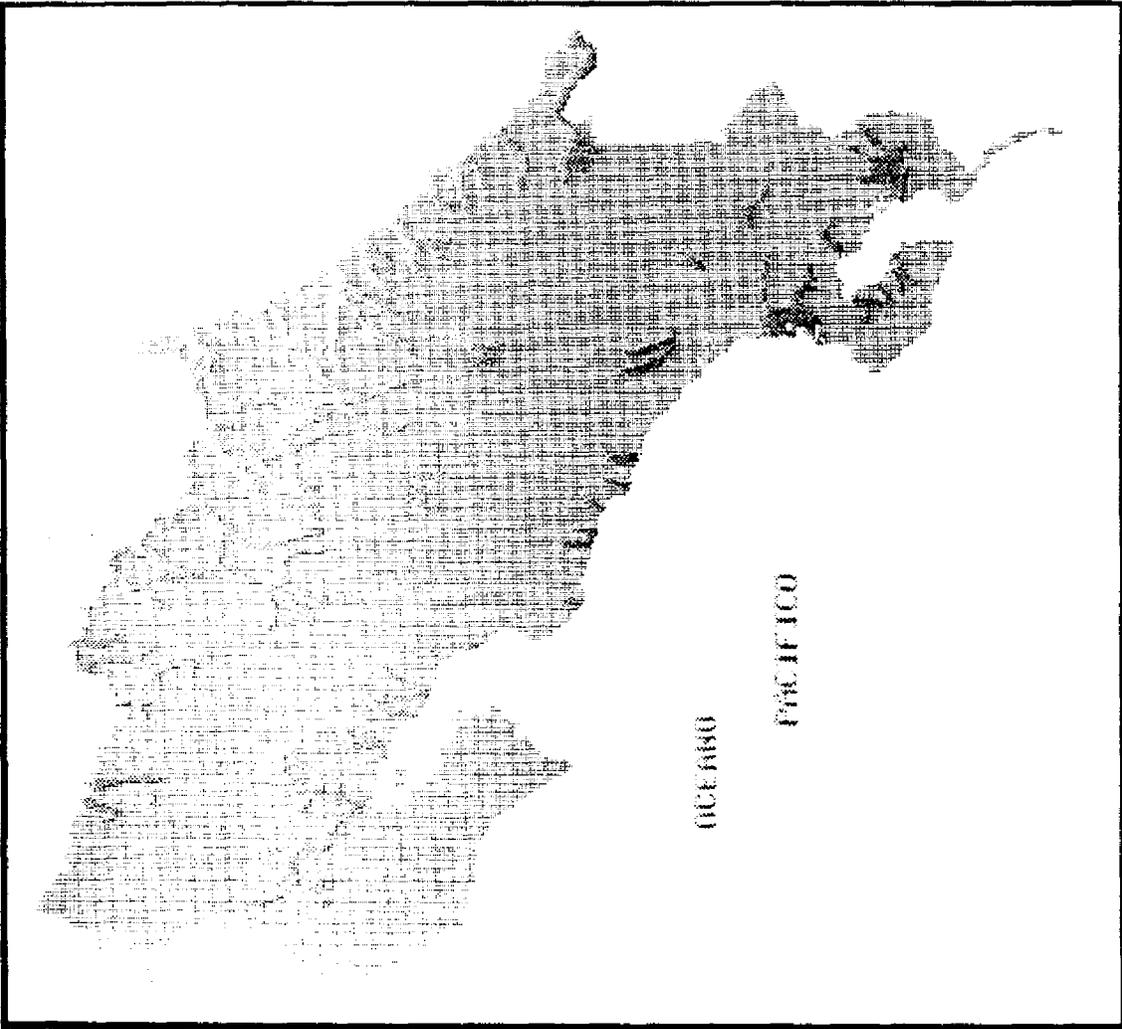
# COSTA RICA

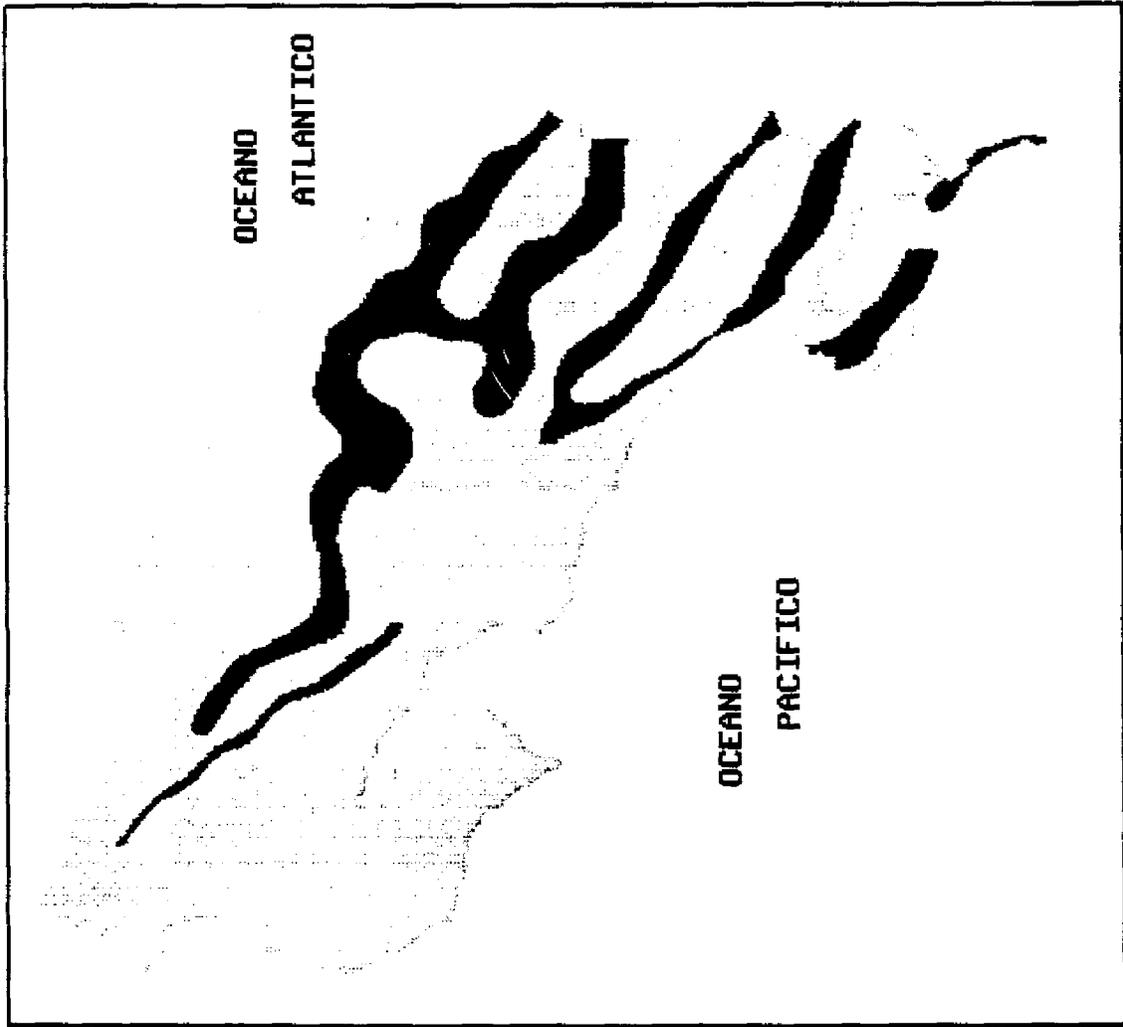
FIGURA No. IV.2.3.1

AREA BAJO AMENAZA DE  
PROLONGACION ESTACION  
SECA. TRANSTORNOS EN LA  
EFICIENCIA DE OPERACION  
DE LOS COMPLEJOS  
HIDROELECTRICOS.

REFERENCIA (1)



<h1>COSTA RICA</h1>	<p>Figura No. 10. 1971</p> <p>CRUCES FLUVIALES CON AVENIDAS E INUNDACIONES FRECUENTES. EN CASO DE REACTIVACION VIOLENTA DE ALGUNO DE LOS GRANDES VOLCANES, ES POSIBLE UN DESCENSO DE CORRIENTES LAHARICAS.</p>	<p>REFERENCIA (1)</p>
		



# COSTA RICA

FIGURA No. IV.2.5.1

DESARROLLO FRECUENTE DE  
LLUVIAS DE INTENSIDAD  
ALTA, AL MENOS 150 mm  
POR HORA CADA CINCO  
AÑOS

REFERENCIA (1)