



ICE - U.C.R., COSTA RICA

Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica, Departamento  
de Geología, Instituto Costarricense de Electricidad,  
Apdo. 10032-1000 San José

Escuela Centroamericana de Geología  
Universidad de Costa Rica  
Apdo. 35-2060, Cd. Univ. Rodrigo Facio.

## INFORME MENSUAL DE AGOSTO DE 1990

Sismos sentidos y actividad volcánica en Costa Rica.

Por : Geól. Wilfredo Rojas.  
Geól. Gerardo Soto.  
Téc. Carlos Redondo.  
Téc. Héctor Flores A.

### I Sismos Sentidos:

En el mes de agosto se han reportado doce eventos sísmicos sentidos en siete diferentes zonas del país y alrededores. Tres son de la zona de Puriscal, tres de la región de San Ignacio de Acosta, dos del Bajo de La Hondura, uno al extremo noroeste de Panamá, otro en la región de San Carlos, uno con epicentro al norte de San Isidro de Pérez Zeledón y otro en la entrada del Golfo de Nicoya.

Las características de los eventos sísmicos ocurridos en las diferentes zonas son las siguientes:

#### REGION DE PURISCAL.

##### 1- Temblor del día 01 de Agosto

Hora local : 08:39'

Localización : Latitud : 09°49.95'

Longitud : 84°20.76'

Profundidad: 8,3 Km.

Epicentro : 1,5 Km, al oeste de  
Cerbatana de Puriscal.

Magnitud : 3.2 (Richter).

Intensidad : III Santiago y Picagres.

##### 2- Temblor del día 11 de agosto

Hora local : 23:30'

Localización : Latitud : 09°51.34'

Longitud : 84°18.02'

Profundidad : 9 Km.

Epicentro : 2 Km al este de Santiago.

Magnitud : 2.8 (Richter).

Intensidad : II Santiago.

3- Temblor del día 12 de Agosto

Hora local : 08:35  
Localización : Latitud : 09051.28'  
Longitud : 84022.41'  
Profundidad: 12 Km.  
Epicentro : 5 Km, al oeste de Santiago.  
Magnitud : 3,2 (Richter).  
Intensidad : III Picagres.  
II Ciudad Colón y Atenas.

Naturaleza : Estos tres movimientos sísmicos son originados por fallamiento local.

REGION DE SAN IGNACIO DE ACOSTA.

1- Temblor del día 14 de agosto

Hora local : 22:01  
Localización : Latitud : 09048.08'  
Longitud : 84012.05'  
Profundidad : 15 Km.  
Epicentro : 4 Km al sur Palmichal de Acosta.

Magnitud : 3.0 (Richter).  
Intensidad : II Santiago y San Ignacio.

2- Temblor del día 27 de Agosto

Hora local : 13:14  
Localización : Latitud : 09048.79'  
Longitud : 84014.21'  
Profundidad: 15.8 Km.  
Epicentro : 4 Km, al sur de Tabarcia.

Magnitud : 3.3 (Richter).  
Intensidad : II en Tabarcia, Santiago y Balsa.

3- Temblor del día 29 de agosto

Hora local : 00:47  
Localización : Latitud : 09047.80'  
Longitud : 84008.62'  
Profundidad : 29.3 Km.  
Epicentro : 2 Km al este de San Ignacio de Acosta.

Magnitud : 3.4 (Richter).  
Intensidad : II San Ignacio y Santiago de Puriscal.

Naturaleza : Estos tres eventos sísmicos son originados por fallas geológicas locales activas en esa región.

BAJO DE LA HONDURA.

1- Temblor del día 21 de Agosto

Hora local : 13:15  
Localización : Latitud : 10°04.56'  
Longitud : 83°56.91'  
Profundidad: 10,7 Km.  
Epicentro : 8 Km, al norte de Cascajal  
de Coronado, cerca del Tunel  
Zurquí  
Magnitud : 4.4 (Richter).  
Intensidad : IV Rancho Redondo.  
III Llano Grande de Cartago, San José y  
Heredia.  
II Alajuela y Cartago.

2- Temblor del día 25 de agosto

Hora local : 19:07  
Localización : Latitud : 10°02.47'  
Longitud : 83°59.30'  
Profundidad : 17,2 Km.  
Epicentro : 6 Km al este del Cerro  
Zurquí (Bajo La Hondura).  
Magnitud : 3.8 (Richter).  
Intensidad : III en San Jerónimo de Moravia.  
II San José.

Naturaleza : Estos dos eventos sísmicos superficiales  
son originados en fallamiento local, aso-  
ciados a esfuerzos compresivos en la di-  
rección norte-sur.

REGION NOROESTE DE PANAMA.

1- Temblor del día 15 de Agosto

Hora local : 16:28  
Localización : Latitud : 09°14.00'  
Longitud : 82°28.78'  
Profundidad: 30 Km.  
Epicentro : Extremo noroeste de Panamá  
(30 Km al sureste de Sixaola)  
Magnitud : 4.1 (Richter).  
Intensidad : III San Vito y Paso Canoas.  
Naturaleza : Origen tectónico.

ZONA DE SAN CARLOS.

1- Temblor del día 26 de agosto

Hora local : 03:55  
Localización : Latitud : 10°22.58'  
Longitud : 84°34.08'  
Profundidad : 110 Km.  
Epicentro : 17 Km al noroeste de Ciudad Quesada.  
Magnitud : 4.0 (Richter).  
Intensidad : II en Javillos.  
Naturaleza : Sismo de profundidad intermedia originado por causas tectónicas, asociado a la subducción de la placa de Coco dentro del manto de la tierra.

NORTE DE PEREZ ZELEDON.

1- Temblor del día 30 de Agosto

Hora local : 02:53  
Localización : Latitud : 09°35.53'  
Longitud : 83°41.21'  
Profundidad : 16 Km.  
Epicentro : 8 Km, al este del Cerro de la Muerte.  
Magnitud : 3.3 (Richter).  
Intensidad : III en División.  
II en San José.  
Naturaleza : Originado por falla local.

ENTRADA AL GOLFO DE NICOYA.

1- Temblor del día 30 de agosto

Hora local : 16:21  
Localización : Latitud : 09°29.06'  
Longitud : 84°41.01'  
Profundidad : 30 Km.  
Epicentro : 15 Km al suroeste de Jacó.  
Magnitud : 4.7 (Richter).  
Intensidad : V en Jacó.  
IV en Puntarenas y Quepos.  
III en Atenas y San José.  
II en Turrialba.  
Naturaleza : Originado por causas tectónicas asociado a la interacción entre la placas de Coco y Caribe.

## II. ACTIVIDAD VOLCANICA.

### VOLCAN POAS.

Durante este mes se mantiene el bajo nivel de la laguna caliente, con una tendencia a disminuir. En vista de lo cual los gases escapan más libremente a la atmósfera, aumentando por esto (en conjunto con las lluvias y el viento), el efecto de la lluvia ácida principalmente hacia el flanco suroeste del volcán y llevando olores azufrados en esa dirección, siendo perceptibles hasta en las ciudades de Atenas, Naranjo y Zarcerro.

La cantidad de puntos calientes se ha incrementado. Siendo esta muy notable en el borde este, borde norte (en las terrazas de lodo) y al oeste de la laguna caliente.

Borde Este: al sureste los lagos de azufre fundido, pequeños conos de azufre y lodo, además de puntos de burbujeo extenso. Al noreste fumarolas con gran actividad desde las cuales emanan gases ricos en azufre y pequeños fragmentos de "lodo" calcinado que se acumulan en su alrededor. Por todo el borde este pero dentro de la laguna caliente hay un hervidero constante y fuerte.

Borde Norte: aparición de gran actividad fumarólica y de pequeños lagos de azufre fundido. La fumarola con mayor actividad, presenta una combustión permanente de los gases que por ahí se emanan, teniendo la llama como color predominante, un naranja rojizo. A unos tres metros al oeste de ella hay una fumarola de la que se origina un ruido muy fuerte semejante a el emitido por los aviones tipo jet. Al noroeste emanación de gases de color azulado ( $SO_2$ ).

Borde Oeste: hacia el noroeste se presenta una fumarola muy activa, con gases muy ricos en azufre y en forma aleatoria combustión de los mismos.

En el resto de la laguna hay un burbujeo continuo.

### SISMICIDAD.

Se ha observado un incremento importante en la actividad tremórica, con eventos de varias horas de duración, que ha tenido su pico máximo hacia mediados del mes y una disminución en los últimos seis días, en los que se mantiene la actividad "normal" de sismos volcánicos tipo "B".

## VOLCAN ARENAL

Continúa la actividad estromboliana, la actividad fumarólica en la cúspide y los flujos de lava blocosa.

Según los registros sísmicos en la estación Fortuna, hubo un promedio de 24 explosiones diarias, con un máximo de 41 explosiones el día 12. Entre los días 17 y 21 hubo un registro bastante continuo de trémores, debidos a desgasificación y episodios de lanzamiento de bombas como fuente sin explosiones. La actividad explosiva se incremento desde el día 22 hasta fin de mes. Las columnas de ceniza observadas alcanzaban cerca de un kilómetro de altura.

FOR ANSYS Ver 2.0

Diseño:

Guillermo Ávila R

FEA N:01-00-1990

FEA N:30-00-1990

GMT-00h-24h

LAT= 7.50°-11.50°

LONG=12.50°-66.50°

PRF= 0.0- 999.0 Km

MAG= 0.0- 9.9

STRATEGIA:

N=3 □ N=4 ◇ N=5 +

N=6 △ N=7 ▽ N=8 ○

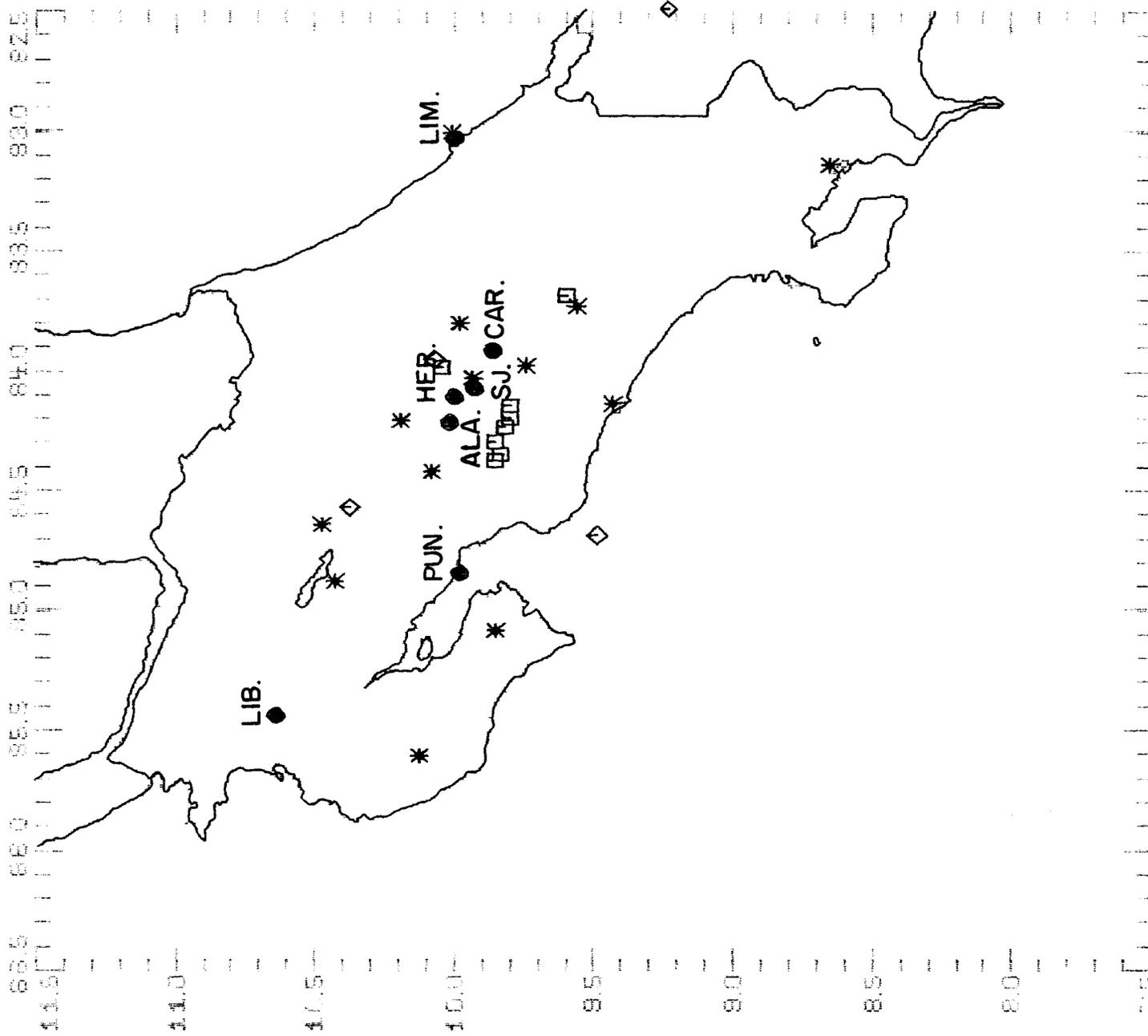
STA \* CII ●

BASE:AGD

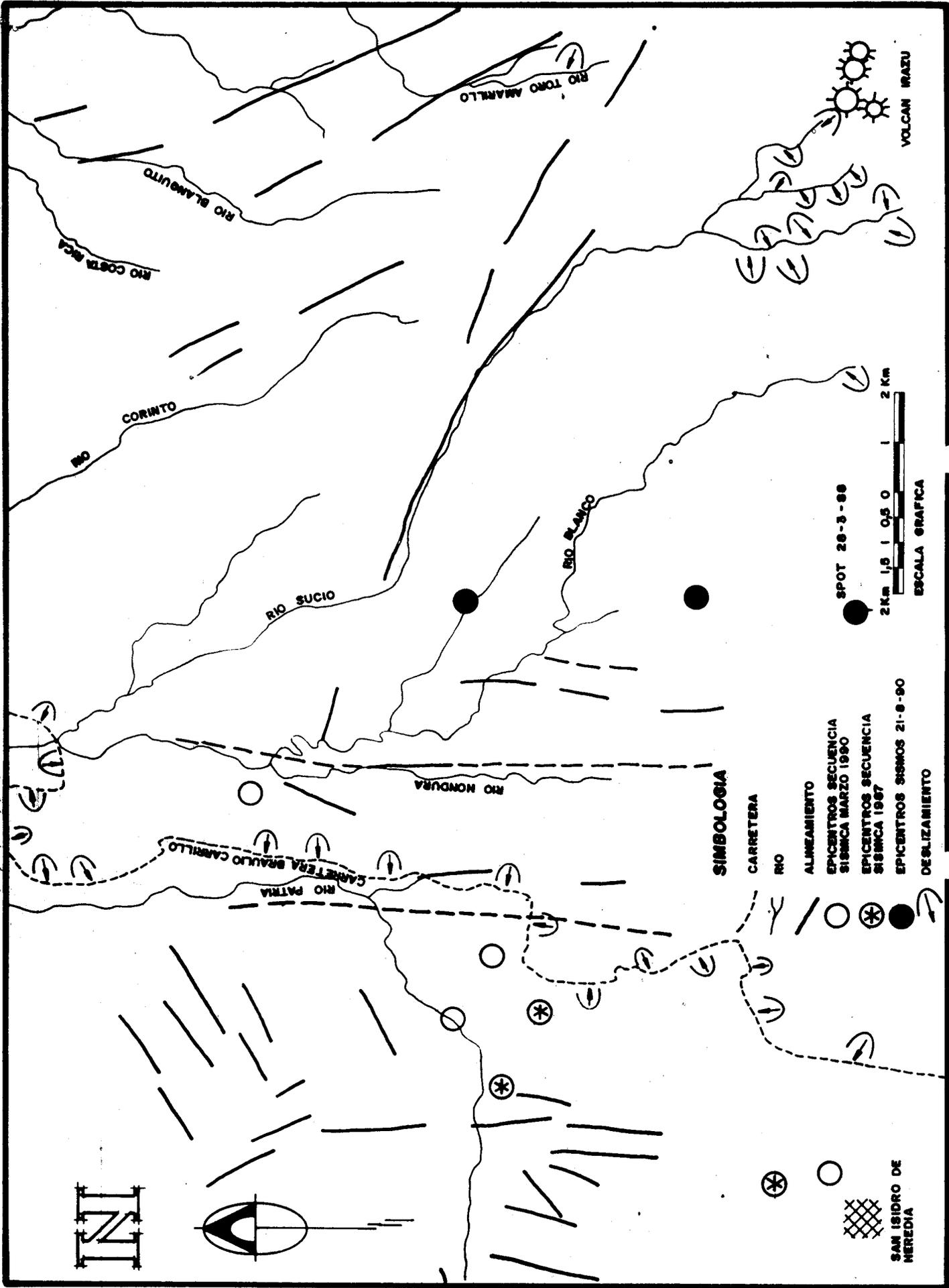
N SIS: 12

RED SIMOLOGICA

MACROAL. ICF-UCR



(1987-1990)



**SIMBOLOGIA**

- CARRETERA
- RIO
- ALINEAMIENTO
- EPICENTROS SECUENCIA SISMICA MARZO 1990
- EPICENTROS SECUENCIA SISMICA 1987
- EPICENTROS SIGMOS 21-8-90
- DESPLAZAMIENTO

SPOT 28-3-88



ESCALA GRAFICA

SAN ISIDRO DE MEREDIA



ICE - U.C.R., COSTA RICA

Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica, Departamento  
de Geología, Instituto Costarricense de Electricidad,  
Apdo. 10032-1000 San José

Escuela Centroamericana de Geología  
Universidad de Costa Rica  
Apdo. 35-2060, Cd. Univ. Rodrigo Facio.

## INFORME MENSUAL DE AGOSTO DE 1990

### Sismos sentidos y actividad volcánica en Costa Rica.

Por : Geól. Wilfredo Rojas.  
Geól. Gerardo Soto.  
Téc. Carlos Redondo.  
Téc. Héctor Flores A.

#### I Sismos Sentidos:

En el mes de agosto se han reportado doce eventos sísmicos sentidos en siete diferentes zonas del país y alrededores. Tres son de la zona de Puriscal, tres de la región de San Ignacio de Acosta, dos del Bajo de La Hondura, uno al extremo noroeste de Panamá, otro en la región de San Carlos, uno con epicentro al norte de San Isidro de Pérez Zeledón y otro en la entrada del Golfo de Nicoya.

Las características de los eventos sísmicos ocurridos en las diferentes zonas son las siguientes:

#### REGION DE PURISCAL.

##### 1- Temblor del día 01 de Agosto

Hora local : 08:39'  
Localización : Latitud : 09°49.95'  
Longitud : 84°20.76'  
Profundidad: 8,3 Km.  
Epicentro : 1,5 Km, al oeste de  
Cerbatana de Puriscal.

Magnitud : 3.2 (Richter).  
Intensidad : III Santiago y Picagres.

##### 2- Temblor del día 11 de agosto

Hora local : 23:30'  
Localización : Latitud : 09°51.34'  
Longitud : 84°18.02'  
Profundidad : 9 Km.  
Epicentro : 2 Km al este de Santiago.

Magnitud : 2.8 (Richter).  
Intensidad : II Santiago.

3- Temblor del día 12 de Agosto

Hora local : 08:35  
Localización : Latitud : 09051.28'  
Longitud : 84022.41'  
Profundidad: 12 Km.  
Epicentro : 5 Km, al oeste de Santiago.  
Magnitud : 3,2 (Richter).  
Intensidad : III Picagres.  
II Ciudad Colón y Atenas.

Naturaleza : Estos tres movimientos sísmicos son originados por fallamiento local.

REGION DE SAN IGNACIO DE ACOSTA.

1- Temblor del día 14 de agosto

Hora local : 22:01  
Localización : Latitud : 09048.08'  
Longitud : 84012.05'  
Profundidad : 15 Km.  
Epicentro : 4 Km al sur Palmichal de Acosta.

Magnitud : 3.0 (Richter).  
Intensidad : II Santiago y San Ignacio.

2- Temblor del día 27 de Agosto

Hora local : 13:14  
Localización : Latitud : 09048.79'  
Longitud : 84014.21'  
Profundidad: 15.8 Km.  
Epicentro : 4 Km, al sur de Tabarcia.

Magnitud : 3.3 (Richter).  
Intensidad : II en Tabarcia, Santiago y Balsa.

3- Temblor del día 29 de agosto

Hora local : 00:47  
Localización : Latitud : 09047.80'  
Longitud : 84008.62'  
Profundidad : 29.3 Km.  
Epicentro : 2 Km al este de San Ignacio de Acosta.

Magnitud : 3.4 (Richter).  
Intensidad : II San Ignacio y Santiago de Puriscal.

Naturaleza : Estos tres eventos sísmicos son originados por fallas geológicas locales activas en esa región.

BAJO DE LA HONDURA.

1- Temblor del día 21 de Agosto

Hora local : 13:15'  
Localización : Latitud : 10°04.56'  
Longitud : 83°56.91'  
Profundidad: 10,7 Km.  
Epicentro : 8 Km, al norte de Cascajal  
de Coronado, cerca del Tunel  
Zurquí  
Magnitud : 4.4 (Richter).  
Intensidad : IV Rancho Redondo.  
III Llano Grande de Cartago, San José y  
Heredia.  
II Alajuela y Cartago.

2- Temblor del día 25 de agosto

Hora local : 19:07'  
Localización : Latitud : 10°02.47'  
Longitud : 83°59.30'  
Profundidad : 17,2 Km.  
Epicentro : 6 Km al este del Cerro  
Zurquí (Bajo La Hondura).  
Magnitud : 3.8 (Richter).  
Intensidad : III en San Jerónimo de Moravia.  
II San José.

Naturaleza : Estos dos eventos sísmicos superficiales  
son originados en fallamiento local, aso-  
ciados a esfuerzos compresivos en la di-  
rección norte-sur.

REGION NOROESTE DE PANAMA.

1- Temblor del día 15 de Agosto

Hora local : 16:28'  
Localización : Latitud : 09°14.00'  
Longitud : 82°28.78'  
Profundidad: 30 Km.  
Epicentro : Extremo noroeste de Panamá  
(30 Km al sureste de Sixaola)  
Magnitud : 4.1 (Richter).  
Intensidad : III San Vito y Paso Canoas.  
Naturaleza : Origen tectónico.

ZONA DE SAN CARLOS.

1- Temblor del día 26 de agosto

Hora local : 03:55  
 Localización : Latitud : 10°22.58'  
 Longitud : 84°34.08'  
 Profundidad : 110 Km.  
 Epicentro : 17 Km al noroeste de Ciudad Quesada.

Magnitud : 4.0 (Richter).  
 Intensidad : II en Javillos.  
 Naturaleza : Sismo de profundidad intermedia originado por causas tectónicas, asociado a la subducción de la placa de Coco dentro del manto de la tierra.

NORTE DE PEREZ ZELEDON.

1- Temblor del día 30 de Agosto

Hora local : 02:53  
 Localización : Latitud : 09°35.53'  
 Longitud : 83°41.21'  
 Profundidad: 16 Km.  
 Epicentro : 8 Km, al este del Cerro de la Muerte.

Magnitud : 3.3 (Richter).  
 Intensidad : III en División.  
 II en San José.  
 Naturaleza : Originado por falla local.

ENTRADA AL GOLFO DE NICOYA.

1- Temblor del día 30 de agosto

Hora local : 16:21  
 Localización : Latitud : 09°29.06'  
 Longitud : 84°41.01'  
 Profundidad : 30 Km.  
 Epicentro : 15 Km al suroeste de Jacó.

Magnitud : 4.7 (Richter).  
 Intensidad : V en Jacó.  
 IV en Puntarenas y Quepos.  
 III en Atenas y San José.  
 II en Turrialba.

Naturaleza : Originado por causas tectónicas asociado a la interacción entre la placas de Coco y Caribe.

## II. ACTIVIDAD VOLCANICA.

### VOLCAN POAS.

Durante este mes se mantiene el bajo nivel de la laguna caliente, con una tendencia a disminuir. En vista de lo cual los gases escapan más libremente a la atmósfera, aumentando por esto (en conjunto con las lluvias y el viento), el efecto de la lluvia ácida principalmente hacia el flanco suroeste del volcán y llevando olores azufrados en esa dirección, siendo perceptibles hasta en las ciudades de Atenas, Naranjo y Zarcero.

La cantidad de puntos calientes se ha incrementado. Siendo esta muy notable en el borde este, borde norte (en las terrazas de lodo) y al oeste de la laguna caliente.

Borde Este: al sureste los lagos de azufre fundido, pequeños conos de azufre y lodo, además de puntos de burbujeo extenso. Al noreste fumarolas con gran actividad desde las cuales emanan gases ricos en azufre y pequeños fragmentos de "lodo" calcinado que se acumulan en su alrededor. Por todo el borde este pero dentro de la laguna caliente hay un hervidero constante y fuerte.

Borde Norte: aparición de gran actividad fumarólica y de pequeños lagos de azufre fundido. La fumarola con mayor actividad, presenta una combustión permanente de los gases que por ahí se emanan, teniendo la llama como color predominante, un naranja rojizo. A unos tres metros al oeste de ella hay una fumarola de la que se origina un ruido muy fuerte semejante a el emitido por los aviones tipo jet. Al noroeste emanación de gases de color azulado ( $SO_2$ ).

Borde Oeste: hacia el noroeste se presenta una fumarola muy activa, con gases muy ricos en azufre y en forma aleatoria combustión de los mismos.

En el resto de la laguna hay un burbujeo continuo.

### SISMICIDAD.

Se ha observado un incremento importante en la actividad tremórica, con eventos de varias horas de duración, que ha tenido su pico máximo hacia mediados del mes y una disminución en los últimos seis días, en los que se mantiene la actividad "normal" de sismos volcánicos tipo "B".

VOLCAN ARENAL

Continúa la actividad estromboliana, la actividad fumarólica en la cúspide y los flujos de lava blocosa.

Según los registros sísmicos en la estación Fortuna, hubo un promedio de 24 explosiones diarias, con un máximo de 41 explosiones el día 12. Entre los días 17 y 21 hubo un registro bastante continuo de trémores, debidos a desgasificación y episodios de lanzamiento de bombas como fuente sin explosiones. La actividad explosiva se incremento desde el día 22 hasta fin de mes. Las columnas de ceniza observadas alcanzaban cerca de un kilómetro de altura.

PGH ANSYS Ver 2.0

Disco:

Guillermo A Avila R

REC N:01-08-1990

PTC N:30-08-1990

ENT-00h-24h

LAT= 7.50°-11.50°

LONG=12.50°-66.50°

PRX= 0.0- 999.0 Km

MAG= 0.0- 9.9

STIMULACION:

N=3 □ N=4 ◇ N=5 +

N=6 △ N=7 ▽ N=8 ○

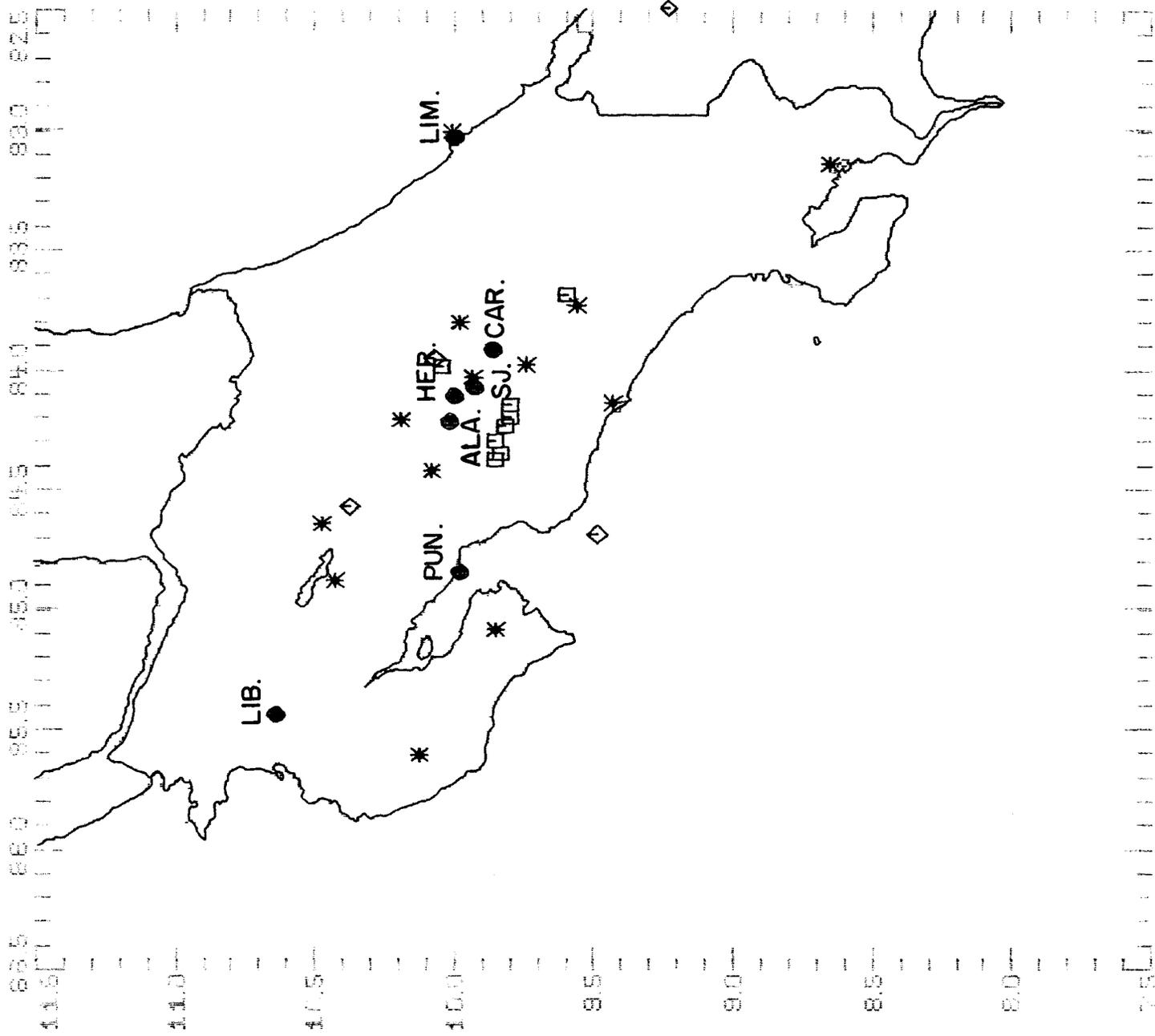
SIN \* CII ●

INSE :AGD

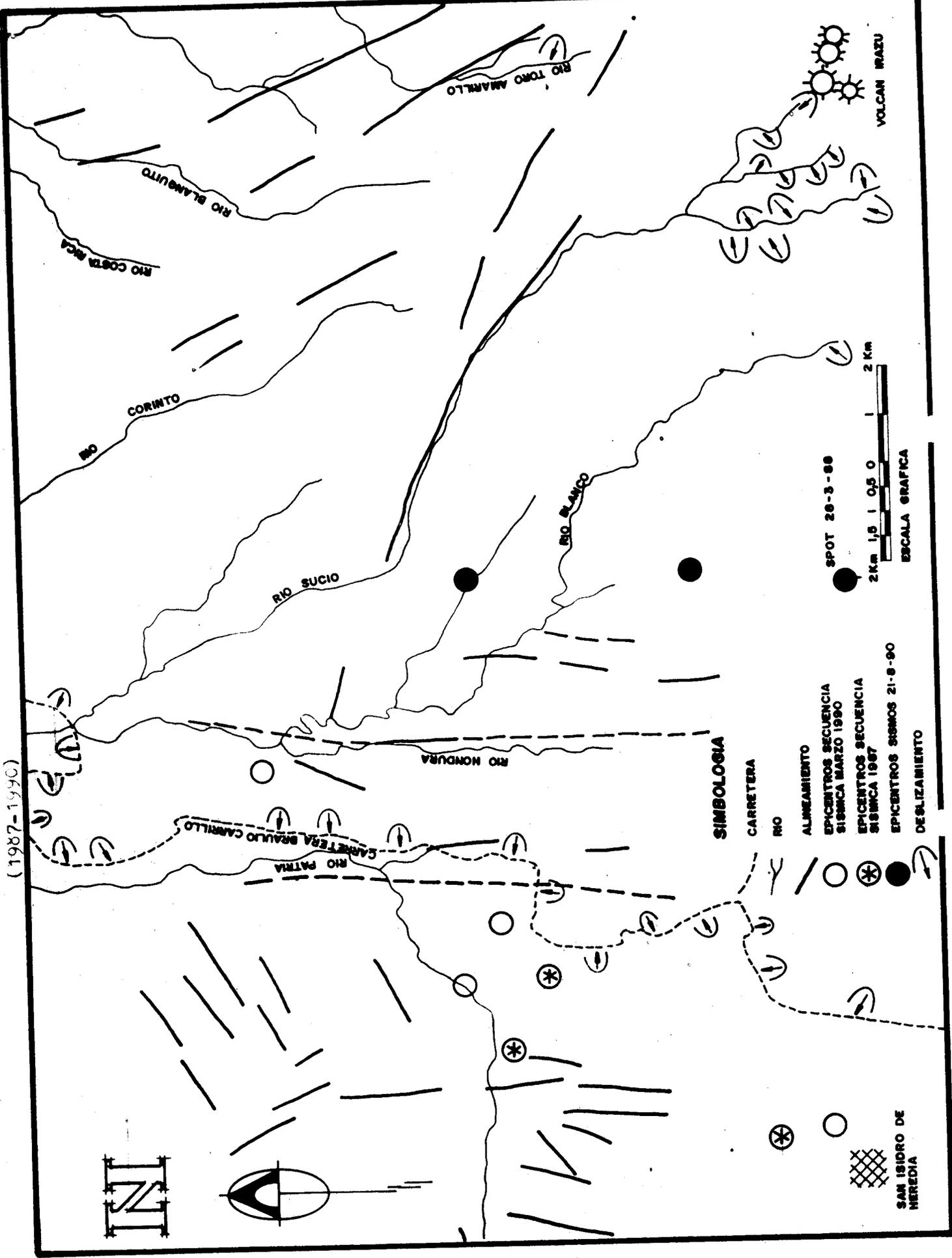
N SIS: 12

RED SISMOLÓGICA

NACIONAL, ICF-ICP



(1987-1990)



**SIMBOLOGIA**

- CARRETERA
- RIO
- ALINEAMIENTO
- EPICENTROS SECUENCIA SISMICA MARZO 1990
- EPICENTROS SECUENCIA SISMICA 1987
- EPICENTROS SISMOS 21-8-90
- DESPLAZAMIENTO

SPOT 26-3-88



ESCALA GRAFICA

SAN ISIDRO DE HEREDIA