

## RESUMEN DE LA ACTIVIDAD SISMICA Y VOLCANICA DE COSTA RICA

(Período de Julio a Diciembre de 1988)  
Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR)

### ACTIVIDAD SISMICA

Se reportaron 17 sismos sentidos con la siguiente distribución según la magnitud local con base en la duración de la señal (MD).

MAGNITUD (MD)	Nº DE SISMOS
2 = < MD < 3	2
3 = < MD < 4	8
4 = < MD < 5	6
5 = < MD < 6	1
<b>Total:</b>	<b>17</b>
<b>Promedio mensual:</b>	<b>2,83</b>

La intensidad máxima reportada durante este período fue de IV en la Escala Mercalli Modificada para dos sismos: uno el 8 de setiembre que afectó la región de Herradura, Paquera y Montezuma, otro el 1 de octubre que afectó a San Isidro de Pérez Zeledón.

#### Sismos registrados

El total de sismos analizados fue de 352 desglosados de la siguiente manera:

LOCALES:	241
REGIONALES (Centroamérica y zonas aledañas)	96
TELESISMOS	15

### OBSERVACIONES

Se pueden caracterizar cuatro áreas sísmicas con base en la distribución geográfica de los eventos (Fig. 1).

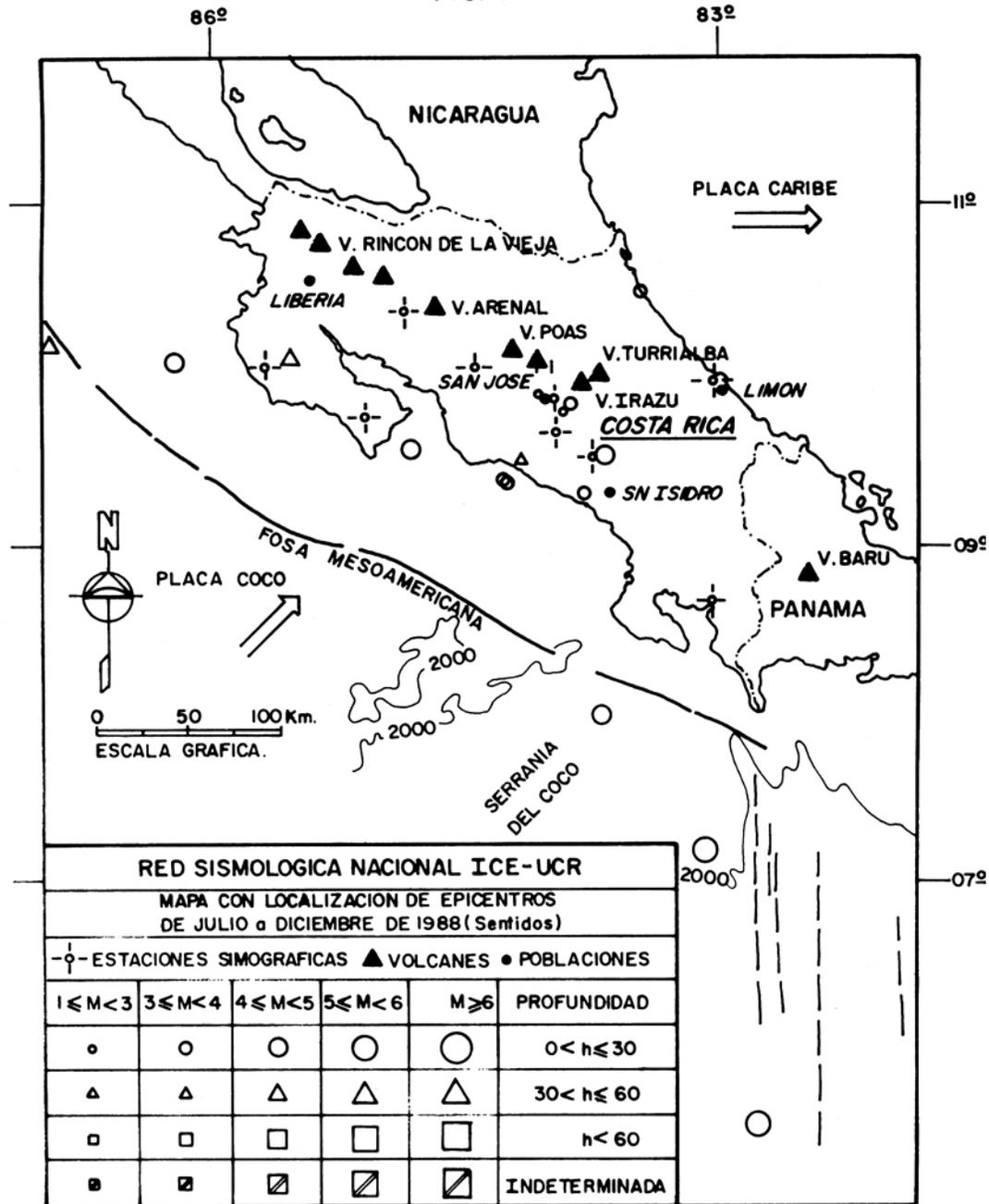
1. **Zona del Valle Central:** con hipocentros entre 5-15 km originado por fallamiento local y otro de 91 km, originado por causas tectónicas en la interplaca.
2. **Zona de San Isidro de Pérez Zeledón:** con hipocentros superficiales menores de 30 km, originados por fallamiento local.
3. **Costa Pacífica de Costa Rica:** los focos sísmicos se ubican en profundidades menores de 30 km, con magnitudes que oscilan entre 3 y 5 (Escala Richter).

4. **Zona de Fractura de Panamá:** con hipocentros entre 5-22 km, de profundidad, originados en la zona de fractura de Panamá en el límite lateral entre las placas del Coco y Nazca.

Los sismos del 23 de octubre en la zona de Cartago forman parte de un pequeño enjambre que coincide con el área epicentral de otro enjambre que se registró en enero de 1987. Esta actividad sísmica puede estar asociada a una falla de rumbo NNE o a pequeños fracturamientos secundarios.

El sismo de mayor magnitud con base en la duración de la señal sísmica fue de 5,4, localizado 95 km al sur de Punta Burica con una intensi-

FIG. 1



dad Mercalli de III en Puerto Armuelles (Panamá) y II en Puerto Jiménez (Costa Rica).

Los focos más profundos fueron: uno a 38 km el día 5 de noviembre localizado 12 km al noroeste de Quepos con una intensidad de II en Quepos y otro a 91 km correspondiente al sismo localizado 5 km al norte de Heredia, el día 7 de octubre con una intensidad de III en Heredia y II en San José.

Ambos son por el resultado de procesos tectónicos interplaca.

## ACTIVIDAD VOLCANICA

### Volcán Arenal

Una colada de lava en bloques que se movilizaba hacia el sur del cono C, se detuvo a mediados de julio, con una longitud aproximada de 1 km. Hasta julio y desde enero se registró un promedio de 10 explosiones diarias en la estación sísmográfica Fortuna. El 6 de julio un turista norteamericano murió y otro resultó herido, golpeados por bloques de caída balística. Ambos se acercaron demasiado al cráter activo.

Durante la última semana de setiembre se incrementó la actividad estromboliana, para un promedio de 15 explosiones diarias, algunas escuchadas a varios kilómetros, en poblados como Monterrey y Chiripa. Hubo algunas avalanchas piroclásticas aisladas, como la del 17 de setiembre.

Paralela a la actividad explosiva y efusiva, hay una vigorosa actividad exhalativa en fumarolas cercanas al cráter C activo, las cuales emanan vapor de agua predominante y probables gases sulfurados, clorados o ambos (base azulada de las fumarolas). El cono donde se aloja el cráter D se muestra impactado y parcialmente destruido por la proyección balística de piroclastos desde el cráter C.

### Volcán Irazú

Tal y cual se ha mantenido la tenue actividad fumarólica en la falda noroeste, fue observada durante este semestre. En los cráteres principal y Diego de La Haya, se formaron intermitentes lagunas de agua pluvial, con coloración verdosa.

### Volcán Poás

La actividad freática en la Laguna Caliente se ha mantenido. Durante el primer semestre de 1988 se tipificó por explosiones geysieriformes, cuya periodicidad aumentó en función del tiempo. Esta actividad cambió paulatinamente a un burbujeo convectivo constante, con salpicaduras de lodo dentro de la misma laguna. El nivel de la laguna ha continuado su descenso (cuadro 1), dejando una secuencia de terrazas de sedimento donde a final de año y principios de 1989, se instalaron dos puntos calientes principales, con construcción de conos de lodo y azufre, y eyección de azufre piroclástico muy puro. La temperatura de la laguna y su acidez aumentaron, y paralelamente disminuyó la intensidad y la temperatura de las fumarolas del domo (cuadro 1). Explosiones geysieriformes se han dado con una periodicidad aislada.

CUADRO 1: PARAMETROS FISICOS DE LA LAGUNA Y FUMAROLAS, V. POAS

Mes	T fumarolas domo	T laguna	pH laguna	descenso laguna
Julio 88	—	—	—	18 m
Ago. 88	379°C	65°C	0,5	21 m
Oct. 88	200-275°C	—	—	24 m
Ene. 89	64-94°C	85°C	-0,5	28 m

La vigorosa evaporación y actividad fumarólica en la laguna han incrementado notoriamente la acidez ambiental. Durante la época lluviosa hasta noviembre, la acidez ambiental predominó en la zona cuspidal, dentro del Parque Nacional Al cambiar el patrón estacional de vientos, en noviembre, con predominancia de los alisios que soplan desde el este-noreste, la nube ácida fue desplazada hacia la falda oeste-suroeste, causando problemas en la población, el bosque y los cultivos, debido a precipitación ácida.

La actividad microsismovolcánica (cuadro 2) se mantuvo estable durante el semestre, pero se incrementó notoriamente al inicio de 1989. Las señales predominantes son de tipo B y muy pocas de tipo A. La sismicidad de tipo B se asocia a la

desgasificación y movimiento de burbujas conectivas de niveles muy someros, a pocas decenas o centenas de metros bajo la laguna.

**CUADRO 2: MICROSISMICIDAD  
VOLCANCIA DEL POAS**

Mes	Total de sismos	Días observados	Promedio diario
Julio	2881	29	99
Agosto	3028	21	144
Setiembre	5534	27	205
Octubre	4902	29	169
Noviembre	3577	20	179
Diciembre	4430	30	148
Enero 89	8257	27	306

### **Volcán Turrialba**

Mantiene actividad solfatárica en los cráteres central y suroeste, con T = 87-88°C, controladas por la condensación de vapor de agua. Los gases sulfurados exhalados reaccionan con el

entorno acuoso, acidificando los condensados (pH = 1,5-4,0).

### **CONTACTOS**

Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR)

Oficina de Sismología e Ingeniería Sísmica (ICE)

Guillermo Alvarado, Rafael Barquero, Ileana Boschini, Alvaro Climent, Milton Corrales

Dirección Postal: Departamento de Geología, Instituto Costarricense de Electricidad. Apdo. Postal 10032-1000 San José, Costa Rica.

Sección de Sismología, Vulcanología y Exploración Geofísica (UCR)

Luis Fernando Brenes, Mario Fernández, Héctor Flores, Walter Montero, Luis Diego Morales, Sergio Paniagua, Wilfredo Rojas, Gerardo Soto, Magda Taylor

Dirección Postal: Escuela Centroamericana de Geología, Apdo. Postal 35, (2060) UCR, San José, Costa Rica.