

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 NOVIEMBRE DE 1989**  
(Sismos sentidos y actividad volcánica en Costa Rica)

**Editores: Gerardo J. Soto B., Wilfredo Rojas & Rafael Barquero**

**1- Sismos sentidos**

Durante el mes de noviembre se reportaron 13 sismos sentidos. El primero se localizó cerca de Puerto Armuelles (Panamá), dos se ubicaron al sur del Valle Central, el cuarto frente a la costa de Esterillos, y los nueve restantes corresponden con un enjambre ocurrido en las cercanías de Santa Bárbara de Heredia.

Las características de los eventos sísmicos son las siguientes:

Temblor del día 02 de noviembre

Hora local (GMT-6 hs): 18:59'.

Localización: Latitud 08°10,68' N,  
Longitud 82°51,24' W,  
Profundidad 71 km.

Epicentro: 10 km al sur de Puerto Armuelles.

Magnitud: 4,9.

Intensidad: IV en Puerto Armuelles,  
III Golfito, Río Claro, Boquete y David (Panamá),  
II en San José y Remedios (Panamá).

Naturaleza: Tectónico.

Temblor del día 06 de noviembre

Hora local (GMT-6 hs): 07:13'.

Localización: Latitud 09°48,06' N,  
Longitud 84°12,00' W,  
Profundidad 41 km.

Epicentro: 4 km al oeste de San Ignacio de Acosta.

Magnitud: 4,0.

Intensidad: II en San José, III en Aserrí.

Naturaleza: Tectónico.

Temblor del día 06 de noviembre

Hora local (GMT-6 hs): 18:56'.

Localización: Latitud 09°37,83' N,  
Longitud 84°06,25' W,  
Profundidad 46 km.

Epicentro: 10 km al suroeste de San Pablo de León Cortés.

Magnitud: 3,7.

Intensidad: II en San José.

Naturaleza: Tectónico.



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.

ICE - U.C.R., COSTA RICA

- 2 -

Temblor del día 25 de noviembre

Hora local (GMT-6 hs): ~~18:19'~~ 18:14'

Localización: Latitud 09°22,14' N,  
Longitud 84°29,10' W,  
Profundidad 30 km.

Epicentro: 20 km al sur de Esterillos.

Magnitud: 4,5.

Intensidad: II a III en Alajuela.

Naturaleza: Tectónico.

Enjambre sísmico en la zona de Santa Bárbara de Heredia

Durante noviembre se reportó un enjambre de sismos sentidos en las poblaciones de Santa Bárbara, San Pedro, San Bosco, San Juan, Setillal y Birrí.

Los sismos fueron detectados por las estaciones de la RSN y una red de estaciones portátiles instaladas en la zona. La actividad se inició el día 7 (ver Tabla 1), luego hubo un período de calma, y se reanudó el día 18 con una serie de sismos de moderada a baja magnitud. Hasta el día 27 se registraron 17 temblores (figs. 2 y 3).

La intensidad máxima en el área fue de III, pues se reportó la oscilación de objetos colgantes y el movimiento de objetos colocados sobre superficies lisas. Algunas personas reportaron haber sentido vibraciones y haber escuchado ruido.

Esta actividad sísmica es muy local y de poca profundidad. Del total de sismos registrados, se ubicaron adecuadamente 9 eventos (fig. 2), que muestran una distribución en sentido noreste-suroeste, lo cual parece indicar una falla activa con rumbo NE.

Este tipo de sismicidad es característica de zonas volcánicas jóvenes, falladas y fracturadas, que liberan los esfuerzos en forma gradual, y dan secuencias de temblores (enjambres) de baja a moderada magnitud, durante un lapso de algunos días.

Los registros sísmográficos de los últimos días muestran una disminución de la actividad, por lo que es probable que la falla esté alcanzando su equilibrio o reposo.

TABLA 1: CARACTERISTICAS DE LOS EVENTOS SENTIDOS. ENJAMBRE DE SANTA BARBARA

DIA	HORA	UBICACION	Lat-Long	EPICENTRO	PROF.	MAGN.	INTENSIDAD
07 nov.	02:54'	10°02,94'	-84°10,50'	1 km N de SB	16 km	3,1	II en SB
18 nov.	22:44'	10°05,04'	-84°07,68'	6 km NE de SB	6,9 km	3,4	III en SB y BI
20 nov.	02:37'	10°06,25'	-84°07,26'	8 km NE de SB	9,8 km	3,2	III en SB y ER
21 nov.	11:11'	10°04,70'	-84°08,50'	4 km NE de SB	3 km	2,3	II en SB
21 nov.	11:14'	10°02,94'	-84°10,98'	2 km NE de SB	17 km	2,8	II en SB



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.

ICE - U.C.R., COSTA RICA

- 3 -

TABLA1: CONTINUACION

DIA	HORA	UBICACION	Lat-Long	EPICENTRO	PROF	MAGN.	INTENSIDAD
21 nov.	11:15'	10°06,50'	-84°07,93'	7,5 km NNE SB	25 km	2,9	II en SB
21 nov.	19:09'	10°03,72'	-84°09,93'	2 Km N de SB	15 km	2,7	II en SB
22 nov.	01:02'	10°05,82'	-84°06,30'	8,5 km NE SB	<5 km	2,5	II en SB
23 nov.	02:22'	10°02,80'	-84°10,70'	0,5 km W SB	<5 km	0,8	II en SB

Simbología: N: norte; NE: noreste; NNE: nor-noreste; SB: Santa Bárbara;  
BI: Birris; ER: El Roble; W: oeste.

## 2- Actividad volcánica

### Volcán Arenal

Durante los primeros meses del año la actividad se mantuvo a un nivel normal. Mostró un ligero incremento en la actividad estromboliana en marzo (un máximo de 42 sismos volcánicos por día), y decreció hasta un mínimo en junio (un promedio de 3 eventos diarios). A partir de julio se presenta un nuevo incremento moderado en la actividad volcánica, manifestado por el incremento de la desgasificación, a la que se asocian ruidos muy característicos (similares a soplidos) y también un aumento en el registro de trémores en la estación sismológica FOR de la RSN(ICE-UCR), localizada 4 km al este del cráter. A partir de agosto, la actividad aumenta un poco más, y en setiembre alcanza un pico máximo de hasta 64 sismos volcánicos diarios, y un promedio de 45 durante octubre. Durante noviembre se mantuvo bastante activo, con un promedio de 40 sismos volcánicos diarios y un máximo de 52 el día 21 (fig. 4). Paralelamente, la actividad de trémores fue bastante importante durante el mes.

En observaciones de campo realizadas durante noviembre, se observó una actividad explosiva estromboliana con un VEI  $\leq 1$ , con columnas eruptivas de 1 a 1,5 km de altura, cuya ceniza era arrastrada por el viento hacia el oeste (Laguna de Arenal y en ocasiones hasta Tilarán). Se observó el descenso de coladas de lava en bloques por los flancos noroeste y suroeste del volcán. Las mediciones realizadas en el sector del río Tabacón indican que los bloques que se despegan del frente de las coladas, descienden hasta la cota de 750 m desde el cráter C activo (aprox. a 1300 m s.n.m.).

Desde 1984 no se presentaba un nivel de actividad semejante en el Arenal.

### Volcán Poás

La actividad en el Poás se mantiene con las mismas características de los meses anteriores, con ciertos cambios en la Laguna Caliente. Los puntos calientes en los cuadrantes norte y sureste de la Laguna, permanecen como



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.

ICE - U.C.R., COSTA RICA

- 4 -

hervideros de lodo. En el centro de la Laguna se levantan intermitentemente, plumas de barro de unos 2 m de altura, que se mantienen por cerca de 15 segundos. A final de mes, no se observaron los conos y castillos de lodo y azufre, destruidos probablemente por el oleaje causado por las plumas.

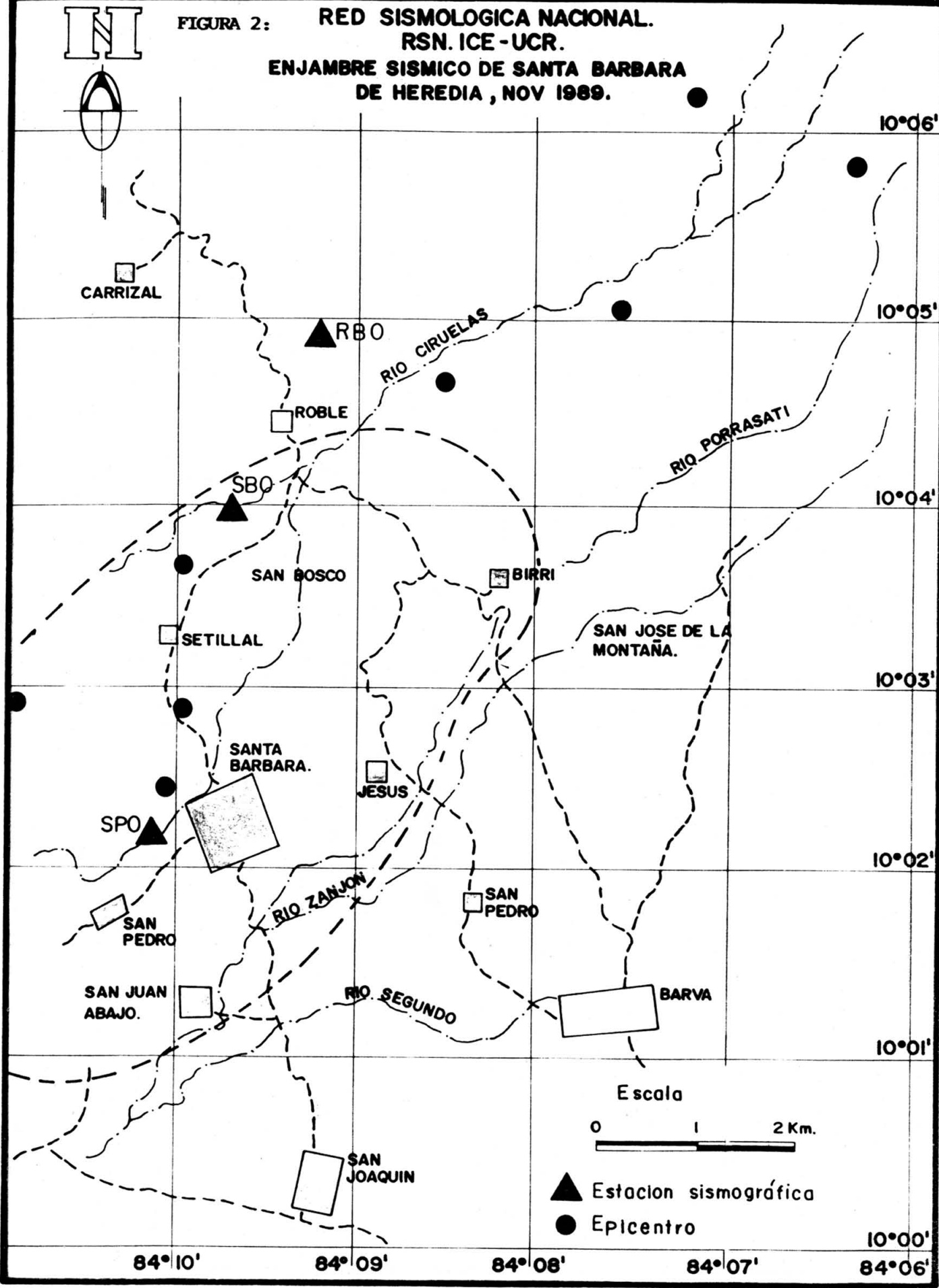
La actividad en el domo es estable. Se midieron temperaturas de hasta 66°C en el techo del domo, y de 87°C en su flanco norte.

La actividad micro-sismo-volcánica registrada en la estación VPS-2 arrojó un total de 8366 eventos en 28 días, para un promedio diario de 299. El día con mayor número de eventos registrados fue el 26, con 417. Es notorio un pequeño incremento con respecto al mes anterior, el cual se empezó a dar en junio y continúa. Toda la sismicidad es de baja frecuencia, pues no se registraron sismos volcano-tectónicos (tipo A) (ver figura 5).

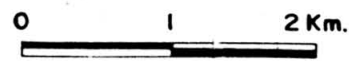
N

FIGURA 2:

RED SISMOLOGICA NACIONAL.  
RSN. ICE - UCR.  
ENJAMBRE SISMICO DE SANTA BARBARA  
DE HEREDIA, NOV 1989.



Escala



- ▲ Estacion sismográfica
- Epicentro

84°10'

84°09'

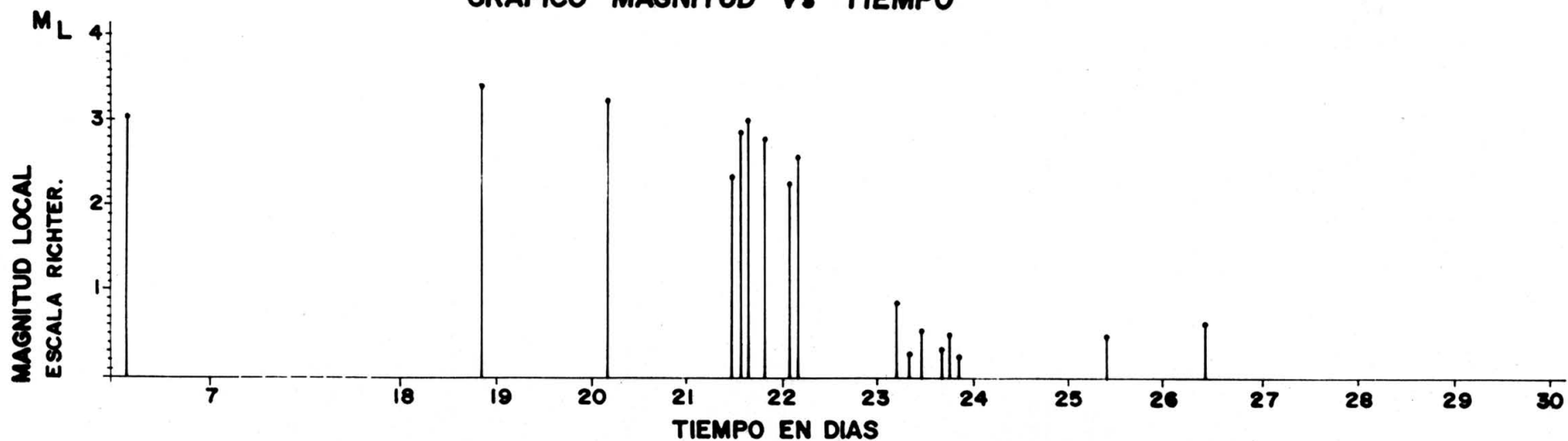
84°08'

84°07'

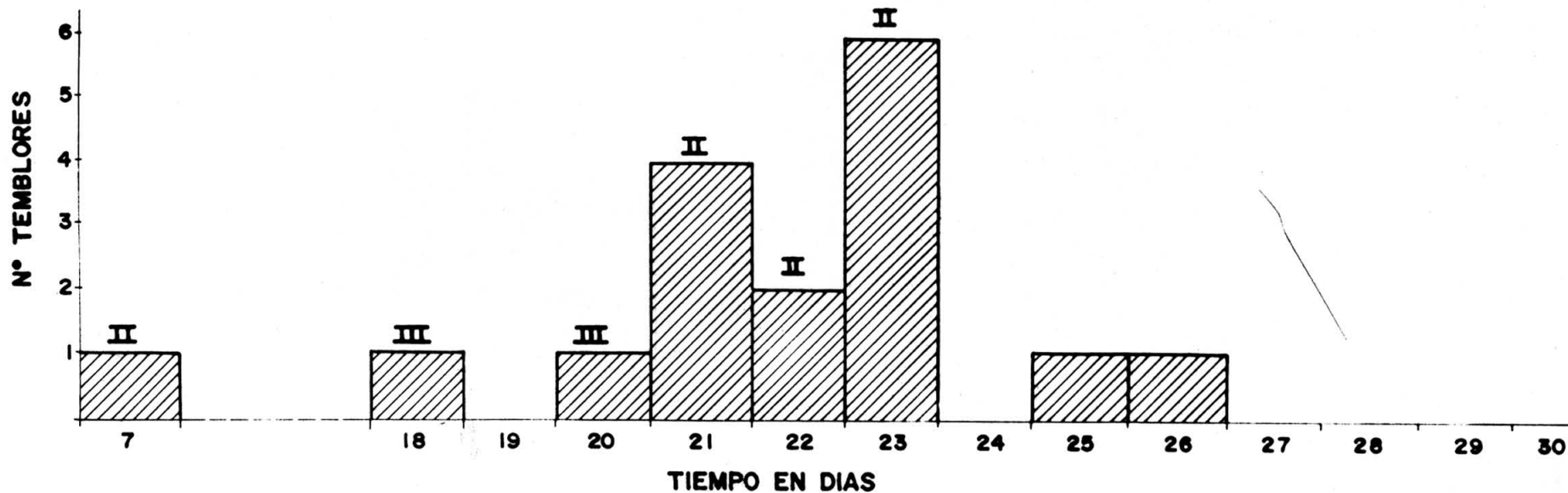
10°00'

84°06'

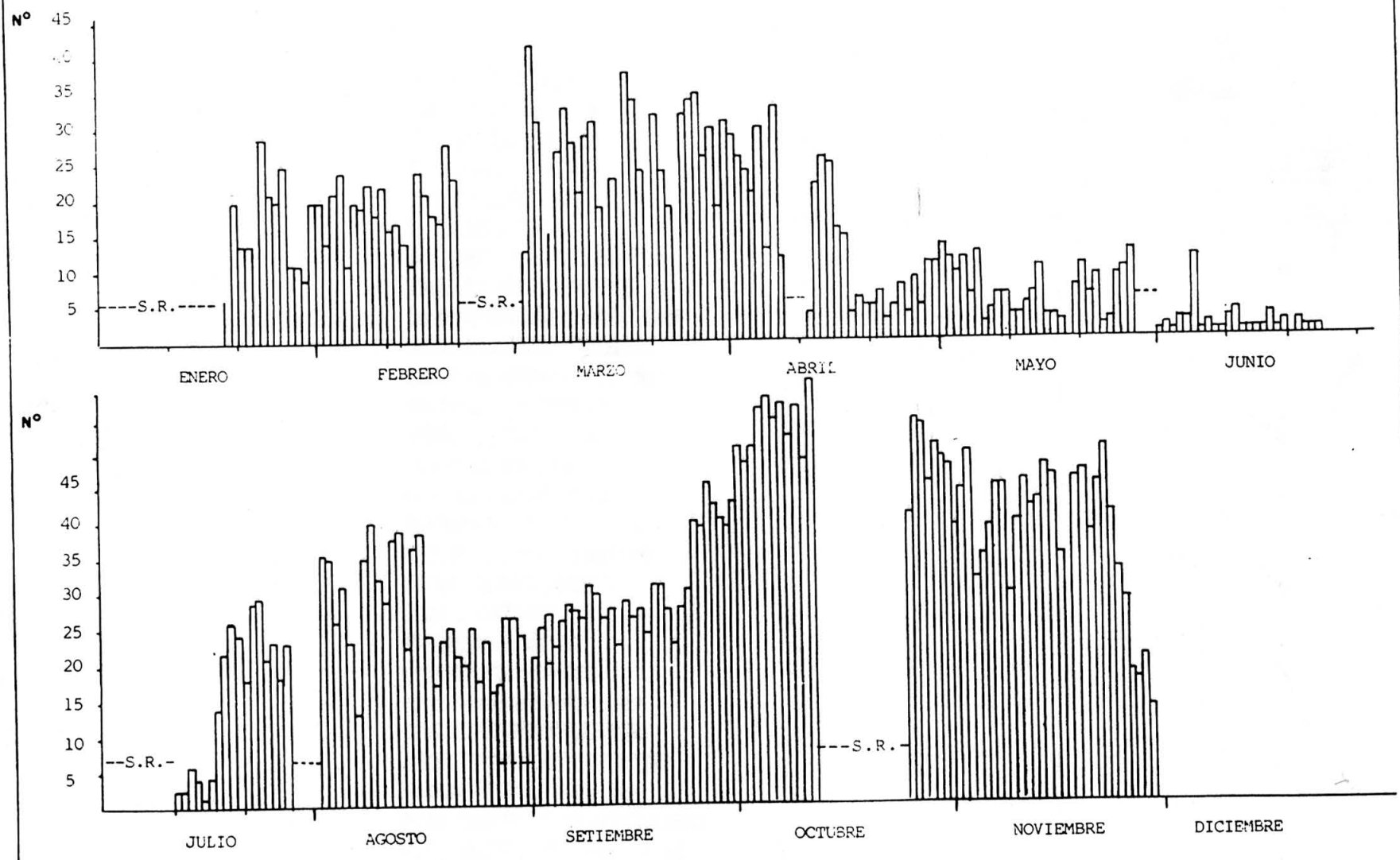
FIGURA 3: ENJAMBRE SISMICO DE SANTA BARBARA DE HEREDIA.  
**GRAFICO MAGNITUD V: TIEMPO**



**GRAFICO N° TEMBLORES V: TIEMPO**



**FIGURA 4: NUMERO DE SISMIOS VOLCANICOS DIARIOS**  
**ESTACION "FOR" VOLCAN ARENAL**  
**1989**



S.R. : Sin Registros



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.

**ICE - U.C.R., COSTA RICA**

**FIG. 5: SISMICIDAD DEL VOLCAN POAS, NOVIEMBRE 1989**

