

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA
SECCIÓN DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA
Y EXPLORACIÓN GEOFÍSICA

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD
UEN, UNIDAD DE PROYECTOS Y SERVICIOS ASOCIADOS
EXPLORACIÓN SUBTERRÁNEA
AREA AMENAZAS Y AUSCULTACIÓN SISMOVOLCÁNICA



RESUMEN ANUAL DE SISMOS SENTIDOS Y ACTIVIDAD VOLCÁNICA EN COSTA RICA DURANTE EL AÑO 2000.



Editor:
Lepolt Linkimer

Coordinador:
Wilfredo Rojas

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Enero, 2000.

PERSONAL PARTICIPANTE

Edición:

Geól. Lepolt Linkimer (UCR)

Revisión:

Geol. Wilfredo Rojas (UCR)

Geól. Rafael Barquero (ICE)

Colaboración de:

Géol. Viviana Ramos (UCR)

Geól. Ivonne Arroyo (ICE)

MSc. Mario Fernández (UCR)

Geól. Ileana Boshinni (ICE)

MSc. Walter Montero (UCR)

Lectura y procesamiento de datos:

Téc. Carlos Redondo (UCR)

Geól. Magda Taylor (UCR)

Geól. Héctor Flores (UCR)

Geól. Viviana Ramos (UCR)

Mantenimiento de la red:

Téc. Luis Fernando Brenes (UCR)

Téc. Javier Garbanzo (ICE)

Visitas a los volcanes

Geól. Raúl Mora (UCR)

Carlos Ramírez (UCR)

CONTACTOS

SECCIÓN DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA Y EXPLORACIÓN GEOFÍSICA

Escuela Centroamericana de Geología (UCR)

Apto. 35-2060 Ciudad Universitaria Rodrigo

Facio, San José, Costa Rica.

Tel.: (506) 253-8407

Fax: (506) 253-2586

E-mail: wrojas@cariari.ucr.ac.cr

UNIDAD DE AMENAZAS Y AUSCULTACIÓN SISMOVOLCÁNICA

Instituto Costarricense de Electricidad

Apdo. 100032-1000 San José, Costa Rica

Fax: (506) 220-8212

Tel.: (506) 220-6394

E-mail: rabarq@yahoo.com,

Ilebos@yahoo.com

CONTENIDO

CONTENIDO	I
1. INTRODUCCIÓN	1
2. LA ACTIVIDAD SÍSMICA DEL AÑO 2000	1
2.1. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD SÍSMICA DURANTE EL AÑO 2000	1
2.2. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD POR ZONAS SÍSMICAS	2
<i>Región Pacífica</i>	4
<i>Región montañosa central</i>	4
<i>Zona Norte y Atlántica</i>	4
<i>Sismos regionales sentidos en el territorio de Costa Rica</i>	4
2.3. ORIGEN.....	5
2.4. MAGNITUDES.....	6
2.5. INTENSIDADES	6
3. ACTIVIDAD VOLCÁNICA	7
<i>Volcán Rincón de La Vieja</i>	7
<i>Volcán Arenal</i>	7
<i>Volcán Poás</i>	8
<i>Volcán Irazú</i>	9
<i>Volcán Turrialba</i>	10
ANEXO 1: SISMOS SENTIDOS EN AÑO 2000	10

1. INTRODUCCIÓN

La Red Sismológica Nacional (RSN), conformada por la Sección de Sismología, Vulcanología y Exploración Geofísica de la Universidad de Costa Rica (UCR) y la Unidad de Amenazas y Auscultación Sismovolcánica del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), se encarga desde 1974 de vigilar la actividad sísmica y volcánica del país. Anualmente en la RSN, se registran en promedio unos 6000 sismos, de los cuales, generalmente menos de 100 son sentidos. De igual forma, se vigila la actividad de los cinco volcanes activos: Rincón de la Vieja, Arenal, Poás, Irazú y Turrialba.

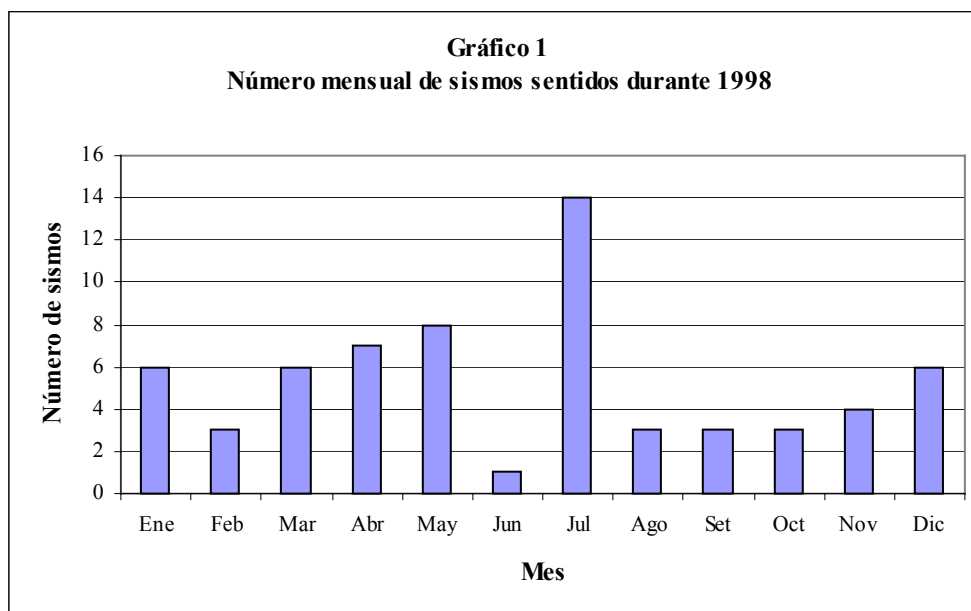
Se presenta a continuación un resumen de la actividad sísmica y volcánica registrada por la RSN, durante el año 2000.

2. LA ACTIVIDAD SÍSMICA DEL AÑO 2000

Durante el año 2000, se registraron alrededor de 7600 sismos, de los cuales, solamente 64 fueron sentidos por la población (véase ANEXO 1). Seis de los sismos sentidos tuvieron su epicentro fuera del territorio costarricense.

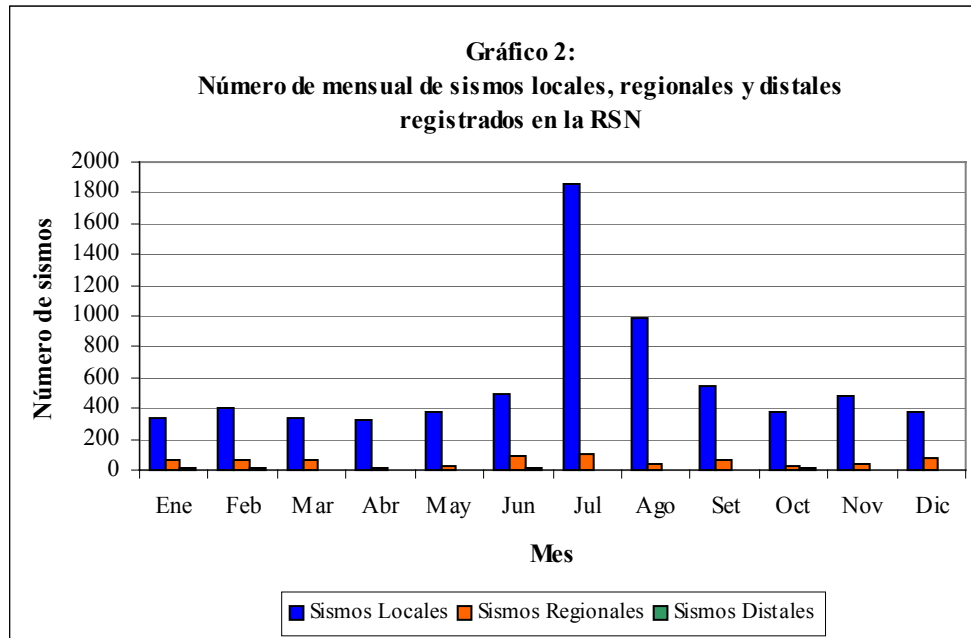
2.1. Distribución de la actividad sísmica durante el año 2000

El número de sismos percibidos mensualmente osciló entre 3 y 8 eventos, exceptuando los meses de Junio y Julio, en los que se sintieron 1 y 14 sismos respectivamente (Gráfico 1). En promedio, durante el año 2000 se sintieron 5 sismos por mes.



Del total de eventos registrados por la RSN, el 90% corresponden con eventos locales, el 9% con sismos regionales y el 1% con sismos distantes. Julio fue el mes con mayor sismicidad registrada,

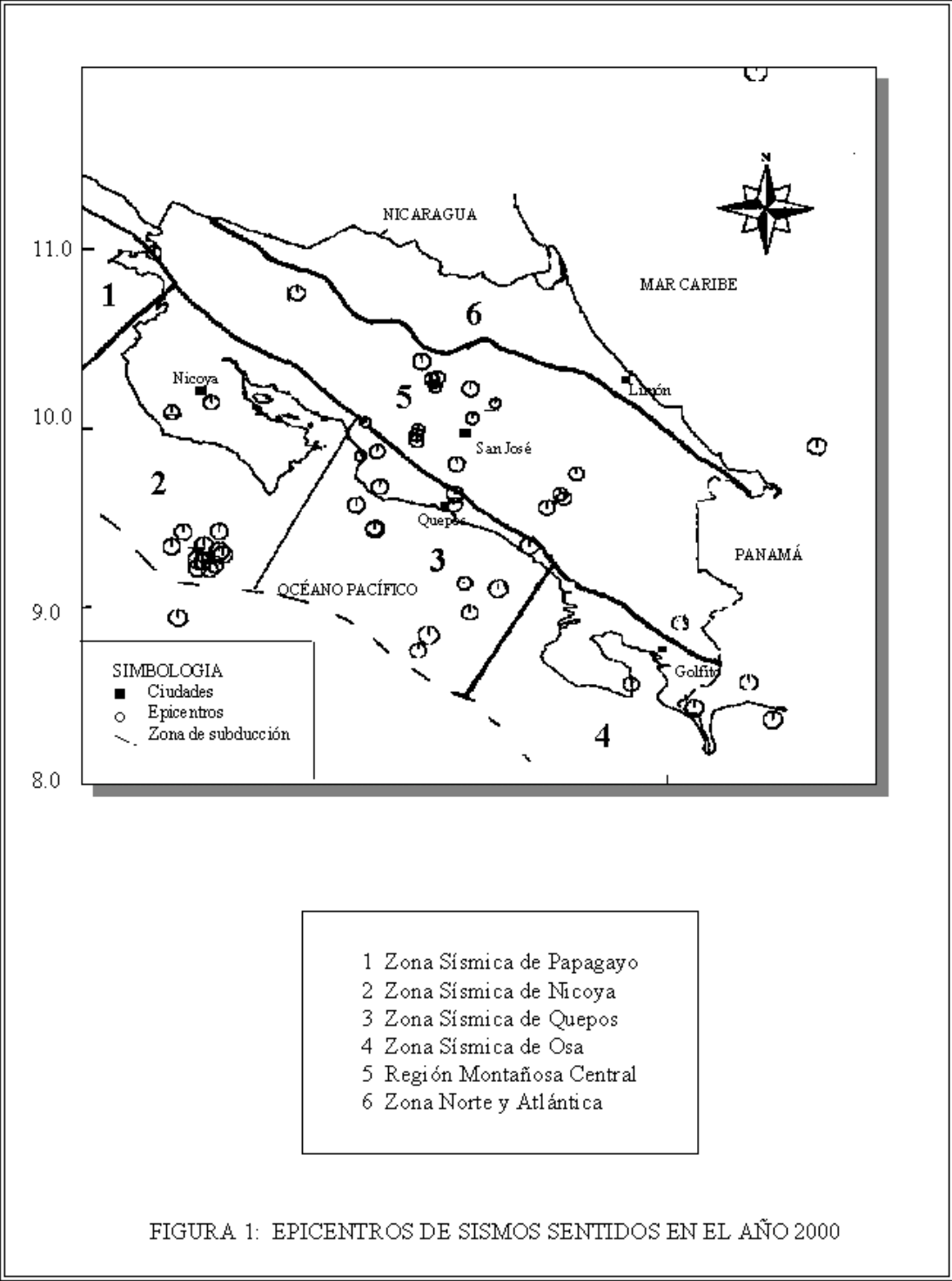
debido a un aumento en la concentración de eventos, a partir del día 20, al SW de Cabo Blanco. El mes con menos sismos registrados fue Abril (Gráfico 2).



2.2. Distribución de la actividad por zonas sísmicas

Costa Rica se localiza en un contexto tectónico afectado por las placas litosféricas: Coco, Caribe, Nazca y microplaca de Panamá. Las interacciones entre ellas, han definido dos zonas convergentes (subducción Coco-Caribe y Cinturón Deformado del Norte de Panamá), una colisión tipo *ridge*-placa continental (levantamiento de Coco-Placa Caribe), un punto triple (entre las placas Coco, Nazca y Caribe) y dos sistemas de fallas transcurrentes (Zona de Fractura de Panamá y el aún poco conocido Sistema de Falla Transcurrente de Costa Rica).

Esta complicada configuración tectónica es la responsable de la existencia de varias zonas con características geotectónicas y sismológicas muy diferentes, entre ellas, el borde Pacífico, el arco volcánico interno y el litoral Atlántico (Morales, 1985). Estas zonas son consideradas a continuación, para describir la distribución espacial de la sismicidad durante el año 2000 (Cuadro 1, Figura 1).



Cuadro 1: Distribución epicentral de los sismos sentidos

Zona Sísmica	Número de sismos sentidos
Zona Sísmica de Papagayo	1
Zona Sísmica de Nicoya	16
Zona Sísmica de Quepos	20
Zona Sísmica de Osa	3
Región montañosa central	18
Zona Norte y Atlántica	0
Sismos fuera de Costa Rica	6
TOTAL	64

Región Pacífica

Es la zona donde se localizan la mayor cantidad de epicentros de sismos sentidos, dada la cercanía con la Fosa Mesoamericana, donde ocurre el proceso de subducción de la placa de Coco bajo la placa Caribe.

En total 40 sismos sentidos tuvieron su epicentro en el Borde Pacífico, de los cuales 20 ocurrieron en la zona sísmica de Quepos y 16 ocurrieron en la zona sísmica de Nicoya, en donde una actividad sísmica al SW de Cabo Blanco, con 13 sismos sentidos se registró al final del mes de julio.

Región montañosa central

A lo largo de las cordilleras volcánicas, de Talamanca y del Valle Central y de El General, se producen sismos originados principalmente por fallas locales. En total 18 eventos sentidos tuvieron su epicentro en esta zona.

Las dos zonas con mayor sismicidad en el interior del país fueron: el volcán Poás y San Isidro de El General, cada una con 4 sismos sentidos. En la zona al NE de San Isidro de El General, ocurrieron sismos con magnitudes entre 3,6 y 4,1 y con intensidades máximas de III-IV en la zona epicentral. Su origen puede ser la falla Buenavista, responsable del terremoto de Pérez Zeledón, en 1983.

En forma similar, 4 sismos superficiales ($h < 5,6$ km.) sacudieron en el mes de junio la zona al sur del volcán Poás, con una magnitud entre 2,8 y 3,7 e intensidades máximas de III en la cima del coloso.

Zona Norte y Atlántica

No se produjeron eventos sentidos con epicentro en la zona norte y caribe costarricense.

Sismos regionales sentidos en el territorio de Costa Rica

Seis de los sismos sentidos durante el año 2000, tuvieron su epicentro fuera de los límites de Costa Rica. El Cuadro 2, muestra algunos datos relacionados con estos eventos.

Cuadro 2: Sismos regionales sentidos en Costa Rica

Fecha	Hora Local	Lat.	Long.	Prof. (km)	Mag	Localización	Intensidades
31/03	18:11	07°55'	82°47'	25,7	5,0	20 km. al SE de Punta Burica	IV Puerto Armuelles, II-III San José
25/04	17:00	08°36'	82°36'	29,7	4,5	30 km. al E de Puerto Armuelles (Panamá)	IV Puerto Armuelles, II-III Golfito, Puerto Jiménez, La Vaquita, La Cuesta, Playa Zancudo
06/07	13:30	11°50,8'	85°57,7'	20,0	5,2	105 km. al N-NW de La Cruz, Guanacaste	II La Cruz
13/08	01:04	11°58,1'	82°45'	8,0	5,9	165 km. al N-NE de Barra del Colorado	II Barra del Colorado
29/10	11:44	09°45,7'	82°05,4'	37,3	4,7	60 km. al NE de Sixaola	II-III Sixaola y Guabito (Panamá)
11/12	11:26	5°42'	82°43'	86,0	5,9	260 km. al SSE de Punta Burica	II en San José

Dos de los sismos tuvieron su epicentro en territorio nicaragüense y el resto en territorio panameño. Los dos sismos de mayor magnitud ($M_L = 5,9$) ocurrieron el 13 de agosto y el 11 de diciembre. El primero de ellos está relacionado con el escarpe de Hess y se sintió levemente en el caribe costarricense. El segundo, se originó en la Zona de Fractura de Panamá y pudo percibirse incluso en San José.

Los otros eventos localizados al sur de Puerto Armuelles (Panamá) están relacionados con la Zona de Fractura de Panamá y el ocurrido en la costa atlántica panameña, con el Cinturón Deformado del Norte de Panamá.

El único sismo en generar destrucción, fue el ocurrido el 6 de junio, con daños en la parte central de Nicaragua.

2.3. Origen

La mayoría de los sismos sentidos fueron originados por el proceso de subducción de la placa de Coco bajo la placa Caribe. El Cuadro 3, muestra los accidentes tectónicos o procesos que dieron origen a los sismos sentidos durante el año 2000.

Cuadro 3: Origen de los sismos sentidos durante el año 2000.

Origen	Cantidad
Subducción de la placa de Coco bajo placa Caribe	43
Fallamiento local	17
Zona de Fractura de Panamá	2
Escarpe de Hess	1
Cinturón Deformado del Norte de Panamá	1
TOTAL	64

2.4. Magnitudes

El Cuadro 4, muestra las magnitudes de los eventos sentidos. Se registraron 6 eventos con magnitud superior a 5,0, de los cuales, cuatro tuvieron epicentro fuera del territorio costarricense.

Cuadro 4: Distribución por magnitud de los sismos sentidos durante el año 2000.

Magnitud	Número de eventos
2,0 < M < 3,0	4
3,0 < M < 4,0	18
4,0 < M < 5,0	36
5,0 < M < 6,0	6
6,0 > M	0
TOTAL	64

El evento local sentido de mayor magnitud, fue el ocurrido al SW de Cabo Blanco, el 20 de Julio ($M_L = 5,7$). Otro evento local de magnitud importante, se produjo en la zona sísmica de Quepos, el 20 de febrero ($M_L = 5,0$)

2.5. Intensidades

Durante el año 2000, la intensidad máxima reportada fue de V (Mercalli Modificada) en el poblado de Cabuya y Cabo Blanco (Península de Nicoya), debido al sismo ocurrido el 20 de Julio ($M_L = 5,7$). Otros cinco sismos, produjeron intensidades máximas de IV (Mercalli Modificada).

El Cuadro 5 resume las localidades con intensidades máximas reportadas durante el año 2000.

Cuadro 5: Localidades con intensidades máximas reportadas para eventos del año 2000.

Fecha	Hora Local	Lat.	Long.	Prof. (km)	Mag.	Localización	Intensidad máxima
20/07	19:53	09°11,6'	85°28,5'	25,6	5,7	50 km al SW de Cabo Blanco	V Cabuya, Cabo Blanco
02/05	04:54	09°20'	84°34'	18,5	4,6	35 km. al SW de Parrita	IV Esterillos
31/03	18:11	07°55'	82°47'	25,7	5,0	20 km. al SE de Punta Burica	IV Puerto Armuelles (Panamá)
25/04	17:00	08°36'	82°36'	29,7	4,5	30 km. al E de Puerto Armuelles (Panamá)	IV Puerto Armuelles (Panamá)
09/11	02:14	09°25,9'	83°41,9'	7,9	4,1	6 km. al N-NE de San Isidro de Pérez Zeledón	IV San Isidro de Pérez Zeledón
18/11	06:15	09°34,5'	84°32,0'	21,8	4,2	24 km. al W-NW de Parrita	IV Jacó y Parrita

3. ACTIVIDAD VOLCÁNICA

Durante el año 2000, se produjo un evento volcánico de importancia: una serie de flujos piroclásticos se desencadenaron en el volcán Arenal, durante agosto y setiembre. El resto de volcanes activos, no presentaron ningún tipo de actividad anormal.

A continuación se presenta un resumen del comportamiento de los volcanes activos durante el año 2000.

Volcán Rincón de La Vieja

El volcán Rincón de La Vieja se mantuvo tranquilo sin ningún tipo de actividad especial.

Volcán Arenal

De manera rutinaria, el OSIVAM mantiene y actualiza una base de datos de las amplitudes y frecuencias de los tremores volcánicos y de las amplitudes de los eventos de tipo E registrados que han cumplido el criterio para ser guardados permanentemente. Debido a las limitaciones físicas en relación con el importante grado de actividad sísmica del volcán, se archivan los eventos explosivos detectados por al menos tres estaciones y los tremores de mejor calidad. Además, se mantiene un registro continuo de la actividad volcánica en papel termosensible mediante el equipo analógico de la estación FOR.

Durante el año 2000 se archivó las formas de onda digitales de 885 horas tremores y 961 eventos explosivos (tipo E) del volcán Arenal, registrados por la red digital del OSIVAM. Asimismo, esa red detectó 9 posibles sismos volcanotectónicos entre junio y setiembre. En la estación FOR se registraron 1206 horas de tremor y 17032 eventos de tipo E y se mantuvo operando durante 177 días del año.

La actividad más importante del año tuvo lugar a partir de las 10:00 a.m. del día 23 de agosto, cuando al menos 20 flujos piroclásticos sucesivos descendieron por el flanco NNE del volcán, hacia la laguna Cedeño, ocasionando la muerte de dos personas (un guía costarricense y una niña turista estadounidense) e hiriendo gravemente a una tercera. El descenso de los flujos estuvo acompañado por numerosas explosiones (eventos tipo E). Una descripción más detallada y un análisis de este proceso se incluye en el boletín número 23-24 del OSIVAM. Dos días después, una avioneta turística que pretendía observar la zona de depositación de los flujos, se estrelló en el flanco norte del macizo, dejando como saldo 11 personas fallecidas más.

De acuerdo con los registros analógicos de FOR, la mayor actividad sismovolcánica se dio durante el primer semestre del 2000, aunque en promedio se ha mantenido similar a la de 1998 y 1999. Esto a excepción de enero y febrero de 2000, meses en los que se alcanzó los mayores promedios de minutos de tremor por hora de registro (~32 min) y de número de explosiones por hora de registro (~6), respectivamente, en estos tres años. De 1998 a 2000, el promedio total por hora de registro ha sido de 15,6 minutos de tremor y 2,93 explosiones. Nótese el valor tan alto de número de explosiones.

Para la totalidad del periodo de registro de la red digital (1994-2000), la amplitud promedio de los tremores es de $2,73 \times 10^{-5}$ m/s y la frecuencia promedio, 1,93 Hz. Solo durante el año 2000, dichos valores fueron de $3,03 \times 10^{-5}$ m/s y 2,0 Hz, respectivamente, lo que denota un ligero aumento con respecto del promedio desde 1994. No obstante, las mayores amplitudes se obtuvieron entre los años 1995 y 1997 ($4,48 \times 10^{-5}$ m/s). Mientras tanto, la frecuencia promedio no ha mostrado tal fluctuación, al menos entre 1998 y 2000.

En cuanto a la amplitud de las explosiones, se ha detectado la misma tendencia ya señalada para la amplitud de los tremores, con la diferencia de que en el 2000 no hubo incremento con respecto de 1998 y 1999. El promedio total de amplitudes de explosiones registradas entre 1994 y 2000 es de $6,41 \times 10^{-5}$ m/s, en tanto que solo en el 2000 fue de $4,97 \times 10^{-5}$ m/s. Mientras tanto, entre 1995 y la primera mitad de 1997 la amplitud promedio de las explosiones alcanzó los $1,04 \times 10^{-4}$ m/s.

Volcán Poás

La actividad consistió en fuertes emanaciones gaseosas en el domo intracrático, principalmente gases sulfurosos y vapor de agua.

Durante los meses de junio, julio y agosto, los campos de fumarolas 1, 2, 3 y 4 (Fig. 2) desaparecieron. A partir de julio, el campo de fumarolas que se observa fuera del domo, se ubica al este y al norte de la laguna caliente, en las paredes internas del cráter. En noviembre la actividad fumarólica del domo, continúa migrando hacia su flanco oeste.

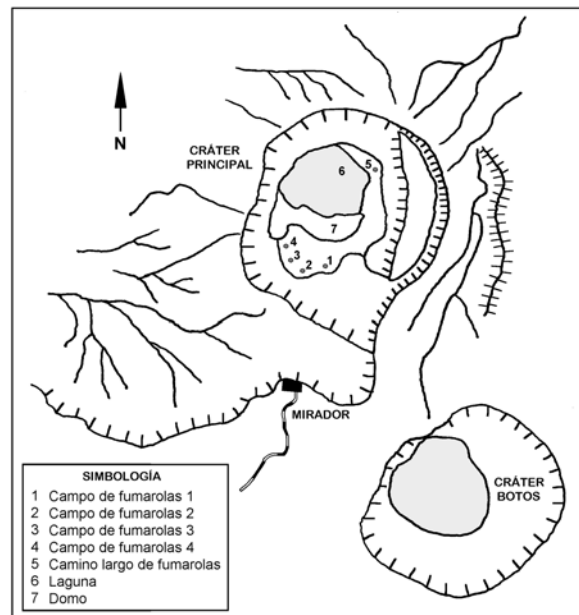


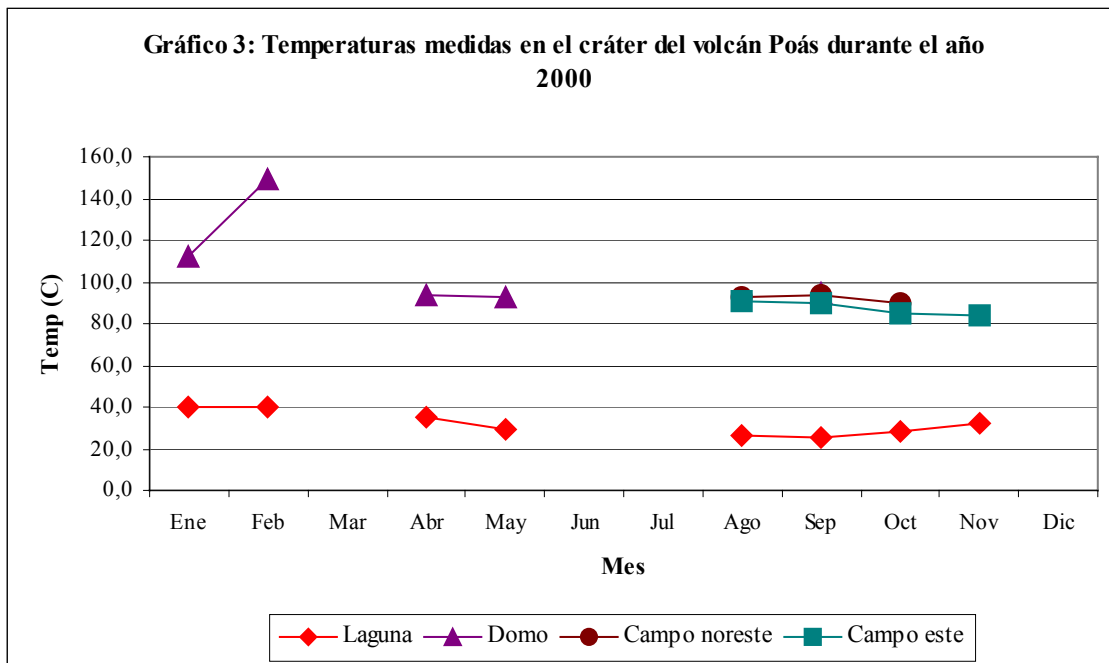
Figura 2: Sitios de medición de temperatura en el volcán Poás

La laguna mantuvo su característico color azul turquesa durante todo el año. La temperatura del agua osciló entre 25 °C y 40 °C y el PH entre 0,5 y 1,0. El Cuadro 6 y el Gráfico 3, muestran las

temperaturas medidas en diferentes puntos del cráter del volcán Poás, para algunos meses del año 2000.

Cuadro 6: Temperaturas medidas por la RSN, en el cráter del volcán Poás, durante el año 2000.

Punto de medición	Temperaturas (°C)							
	Ene.	Feb.	Abr.	May.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.
Campo 3	112	114,1	68					
Campo 4	112	114,2	49					
Camino largo		111,7		92,6				
Laguna	39,6	39,6	35	29,3	26	25	28,7	32
Domo	112	114,3-185,1	94	92,8		95		
Campo noreste					93	94	89,6	
Campo este					91	90	85	84



Volcán Irazú

La laguna intracraterica se mantuvo sin cambios de nivel y tonalidad apreciables. Hay débil actividad fumarólica en la parte nor-noreste de la laguna. En la visita efectuada el 8 de enero, por personal de la Universidad de Costa Rica, se obtuvieron temperaturas (en el flanco noreste) que oscilaron entre los 92 °C y 110 °C

En Febrero ocurrió el desprendimiento de materiales hacia el cráter principal desde sus bordes noreste y este, debido a las condiciones de inestabilidad en las paredes.

Volcán Turrialba

La actividad volcánica está limitada a emanaciones gaseosas en las fumarolas de los cráteres, principal y oeste, en donde se midieron durante el mes de mayo, temperaturas de 87 °C y 68 °C respectivamente.

ANEXO 1

ANEXO 1: SISMOS SENTIDOS EN AÑO 2000

Num.	Día/Mes	Hora Local	Lat.	Long.	P (km).	Mag.	Ubicación	Intensidades
1	08/01	14:36	10°02'	83°34'	11,8	3,5	7 km. al NE de S. Isidro de Coronado	II–III San José, Coronado
2	10/01	17:02	09°53'	84°20'	14,0	3,0	Piedras Negras de Mora	II Picagres
3	14/01	03:04	08°25'	83°03'	13,6	4,5	28 km. al SE de Golfito	III en Golfito, Kilómetro 29, Higuerón y Coto 59
4	15/01	11:15	09°49'	84°20'	7,1	3,6	6 km. al SW de Santiago de Puriscal	II Barbacoas de Puriscal
5	17/01	02:47	09°51'	84°21'	4,4	3,6	Barbacoas de Puriscal	III Cortezal de Barbacoas
6	20/01	06:20	10°09'	83°53'	17,0	4,2	26 km. al NE de San Isidro de Heredia	III San José
7	02/02	05:32	09°44'	84°38'	22,6	2,9	4 km al S de Tárcoles	II Bijangual de Turubares
8	20/02	02:27	08°44'	84°18'	19,8	5,0	75 km. al S de Quepos	III Quepos, Parrita y Puriscal, II San José
9	20/02	07:50	08°42'	84°19'	19,4	4,2	75 km. al S de Quepos	II Quepos
10	07/03	01:23	09°01'	84°07'	25,1	4,0	44 km. al S de Quepos	III y II Quepos
11	07/03	01:57	09°01'	84°06'	24,9	3,7	44 km. al S de Quepos	III y II Quepos
12	07/03	21:30	09°31'	83°37'	7,3	3,6	21 km. al NE de San Isidro de El General	III Rivas de Pérez Zeledón
13	15/03	05:56	09°30'	83°37'	20,0	3,6	20 km. al NE de San Isidro de Pérez Zeledón	III Alaska y Buena Vista de Pérez Zeledón, II Rivas de Pérez Zeledón
14	30/03	16:06	10°00'	85°36'	25,7	3,9	6 km. al NE de Nosara	III Sámara, Nosara y Marbella, II Roblar
15	31/03	18:11	07°55'	82°47'	25,7	5,0	20 km. al SE de Punta Burica	IV Puerto Armuelles, II-III San José

Num.	Día/Mes	Hora Local	Lat.	Long.	P (km).	Mag.	Ubicación	Intensidades
16	04/04	18:47	10°07'	84°04'	92,4	4,0	10 km. al norte de Heredia	II Heredia
17	06/04	17:59	08°03'	84°03'	42,2	4,2	62 km. al SE de Quepos	III y II Dominical y Quepos, Bahía Drake, II Parrita
18	10/04	15:01	08°59'	83°56'	28,4	4,8	30 km. al S de Playa Dominical	III Quepos, Dominical
19	12/04	17:15	09°56'	84°36'	49,3	2,8	7 km. al NW de Orotina	II Grecia de Alajuela
20	12/04	19:06	08°54'	84°03'	34,0	3,9	50 km. al SE de Quepos	II Dominical
21	25/04	17:00	08°36'	82°36'	29,7	4,5	30 km. al E de Puerto Armuelles (Panamá)	IV Puerto Armuelles, II-III Golfito, Puerto Jiménez, La Vaquita, La Cuesta, Playa Zancudo
22	26/04	15:03	09°20'	84°34'	21,8	3,8	33 km. al SW de Parrita	II San José
23	02/05	04:54	09°20'	84°34'	18,5	4,6	35 km. al SW de Parrita	III-IV Esterillos, II San José, Heredia
24	09/05	01:49	10°10'	84°16'	4,1	3,5	5 km. al W del volcán Poás	III volcán Poás, Poasito
25	11/05	07:59	09°37'	83°33'	6,4	3,6	32 km. al NE de San Isidro de Pérez Zeledón	II Buena Vista, Playas y Herradura de Pérez Zeledón
26	11/05	13:31	10°39'	84°56'	23,8	4,1	10 km. al E del volcán Tenorio	II-III Río Chiquito y Tierras Morenas
27	14/05	06:01	10°09'	84°15'	2,1	2,8	3 km al S del volcán Poás	II cima del volcán Poás
28	14/05	06:01	10°10'	84°16'	,6	3,0	6 km al S del volcán Poás	III cima del volcán Poás
29	16/05	07:41	08°47'	83°01'	27,2	4,2	8 km. al SW de San Vito	II-III San Vito, Sabalito y Agua Buena
30	24/05	02:20	09°28'	84°10'	53,5	4,0	5 km. al NW de Quepos	II-III Quepos, Estero Damas
31	28/06	20:17	10°16'	84°19'	101,8	4,4	17 km. al N de Grecia de Alajuela	II-III Valle Central, II Puntarenas
32	06/07	13:30	11°50,8'	85°57,7'	20,0	5,2	105 km. al N-NW de La Cruz, Guanacaste	II La Cruz

Num.	Día/Mes	Hora Local	Lat.	Long.	P (km).	Mag.	Ubicación	Intensidades
33	20/07	19:53	09°11,6'	85°28,5'	25,6	5,7	50 km al SW de Cabo Blanco	V Cabuya, Cabo Blanco, III-IV Valle Central
34	20/07	20:15	09°16,1'	85°36,6'	25,4	4,6	55 km. al SW de Cabo Blanco	III Cabuya, II Valle Central
35	20/07	23:45	09°10'	85°23,6'	23,4	4,7	49 km. al S-SW de Cabo Blanco	III Cabuya, II Valle Central
36	21/07	01:38	09°14,3'	85°21,9'	18,7	4,7	42 km. al SW de Cabo Blanco	III Cabuya, II Valle Central
37	21/07	01:47	08°54,3'	85°33,5'	19,9	4,5	56 km. al SW de Cabo Blanco	II Cabo Blanco, Cabuya
38	21/07	11:47	09°30,5'	85°28,1'	21,6	4,4	39 km. al W de Cabo Blanco	II Cabuya, Cabo Blanco
39	21/07	14:36	09°13,2'	85°26,5'	14,1	4,4	48 km. al SW de Cabo Blanco	II Cabo Blanco
40	21/07	15:16	09°09,3'	85°28,4'	20,0	4,4	55 km. al SW de Cabo Blanco	II Cabo Blanco
41	22/07	08:47	09°10,8'	85°27,1'	26,6	4,7	51 km. al SW de Cabo Blanco	II Cabo Blanco
42	24/07	07:38	09°13,0'	85°20,9'	23,4	4,7	42 km. al SW de Cabo Blanco	III Cabo Blanco
43	25/07	16:27	09°16,4'	85°26,7'	14,6	4,5	45 km. al SW de Cabo Blanco	II Cabo Blanco
44	26/07	01:50	08°51,9'	85°51,9'	19,1	4,6	53 km. al SW de Cabo Blanco	II Cabo Blanco
45	28/07	06:33	09°14'	85°22,3'	23,3	4,7	42 km. al SW de Cabo Blanco	II Cabo Blanco, Cabuya
46	13/08	01:04	11°58,1'	82°45'	8,0	5,9	165 km. al N-NE de Barra del Colorado	II Barra del Colorado
47	14/08	04:43	09°32'	84°09,4'	36,5	4,1	10 km. al N de Quepos	III Quepos, II-III Valle Central
48	20/08	00:38	10°10,8'	84°14,3'	5,2	3,7	1 km. al S del volcán Poás	II Poasito y volcán Poás
49	01/09	19:43	09°14,1'	83°46,9'	51,5	4,8	9 km. al E de playa Dominical	II Barra del Colorado
50	06/09	01:57	09°46,8'	84°33,2'	41,5	3,8	16 km. al S-SW de Orotina	II San Pablo de Turrubares
51	13/09	02:30	10°54,8'	85°41,0'	31,8	3,7	18 km. al S-SW de La Cruz, Guanacaste	II La Cruz y Parque Santa Rosa

Num.	Día/Mes	Hora Local	Lat.	Long.	P (km).	Mag.	Ubicación	Intensidades
52	03/10	08:41	09°29'	84°39,8'	31,1	4,2	20 km. al SE de Pochotal, Jacó	II Valle Central
53	16/10	08:57	08°26,7'	83°16,2'	16,1	3,8	25 km. al S-SW de Golfito	II Golfito
54	29/10	11:44	09°45,7'	82°05,4'	37,3	4,7	60 km. al NE de Sixaola	II-III Sixaola y Guabito (Panamá)
55	09/11	02:14	09°25,9'	83°41,9'	7,9	4,1	6 km. al N-NE de San Isidro de Pérez Zeledón	III-IV San Isidro de Pérez Zeledón, II Valle Central
56	18/11	06:15	09°34,5'	84°32,0'	21,8	4,2	24 km. al W-NW de Parrita	IV Jacó y Parrita, III Atenas, Orotina y Valle Central, II Puntarenas, Turrialba y Pérez Zeledón
57	23/11	02:32	08°42,8'	84°23,5'	8,0	4,2	83 km. al S-SW de Quepos	II Playa Dominical
58	30/11	11:44	09°29,2'	84°14,6'	37,4	4,1	10 km. al NW de Quepos	III Esterillos, Parrita y Quepos, II San José.
59	03/12	9:41	10°5,32'	85°23,5'	24,6	3,9	10 km. al SE de Nicoya	II – III Isla de Chira, Nicoya
60	09/12	14:32	9°57,4'	84°4,8'	14,0	2,9	San José, entre Tibás y Moravia	II en San José
61	11/12	11:26	5°42'	82°43'	86,0	5,9	260 km. al SSE de Punta Burica	II en San José
62	20/12	9:17	9°33'	85°28'	12,8	4,4	75 km. al SW de Cabo Blanco	II – III Guanacaste
63	21/12	8:58	8°56'	84°10'	21,0	4,1	56 km. al sur de Quepos	
64	29/12	2:45	9°41,9'	84°6,7'	60,0	4,2	10 km. al oeste de San Pablo de León Cortés	III en San Antonio de León Cortés