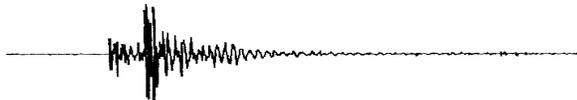


UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGÍA
SECCIÓN DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA
Y EXPLORACIÓN GEOFÍSICA

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



SISMOS SENTIDOS EN COSTA RICA DURANTE EL AÑO 2002.



Editores:

Geól. Lepolt Linkimer (UCR)

Geól. Rafael Barquero (ICE)

Enero, 2003.

PERSONAL PARTICIPANTE

Edición:

Geól. Lepolt Linkimer (UCR)

Geól. Rafael Barquero (ICE)

Revisión:

Geol. Wilfredo Rojas (UCR)

Colaboración de:

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)

Geól. Maureen Carrillo (UCR)

Mantenimiento de la red:

Téc. Luis Fernando Brenes (UCR)

Téc. Javier Garbanzo (ICE)

Visitas a los volcanes:

Geól. Raúl Mora

Carlos Ramírez

CONTACTOS

SECCIÓN DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA Y EXPLORACIÓN GEOFÍSICA

Escuela Centroamericana de Geología,

Universidad de Costa Rica

Apto. 214-2060 Ciudad Universitaria

Rodrigo Facio, San José, Costa Rica.

Tel.: (506) 253-8407

Fax: (506) 253-2586

<http://www.rsn.geologia.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

CONTENIDO

CONTENIDO	I
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ACTIVIDAD SÍSMICA DEL AÑO 2002	1
2.1. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD SÍSMICA DURANTE EL AÑO 2002.....	2
2.2. DISTRIBUCIÓN POR MAGNITUD	3
2.3. INTENSIDADES MÁXIMAS	4
2.4. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD POR ZONAS SÍSMICAS	7
2.4.1. <i>Sismos regionales sentidos en el territorio de Costa Rica</i>	8
2.5. ORIGEN DE LOS SISMOS	8
2.5.1. <i>Fallas geológicas locales</i>	9
2.5.2. <i>Zona de Fractura de Panamá</i>	9
2.5.3. <i>Zona de Subducción Coco-Caribe</i>	10
2.5.4. <i>Otras fuentes sismogénicas</i>	10
3. CONCLUSIONES	11
4. REFERENCIAS	11
ANEXO 1: SISMOS SENTIDOS EN EL AÑO 2002	14

1. INTRODUCCIÓN

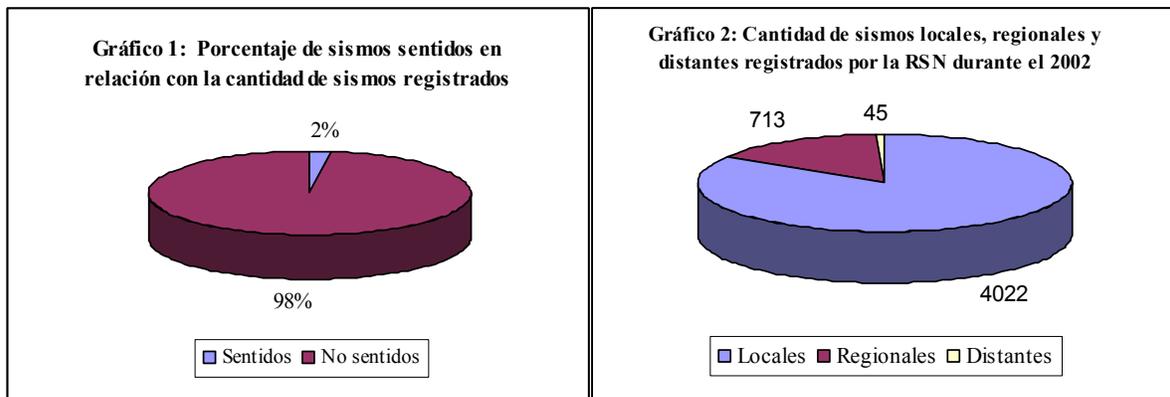
La Red Sismológica Nacional (RSN), conformada por la Sección de Sismología, Vulcanología y Exploración Geofísica de la Universidad de Costa Rica (UCR) y la Unidad de Amenazas y Auscultación Sismovolcánica del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), se encarga desde 1974 de vigilar la actividad 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 por la población. De igual forma, se vigila la actividad de los cinco volcanes activos del país: Rincón de la Vieja, Arenal, Poás, Irazú y Turrialba.

Se presenta a continuación un resumen de la actividad sísmica registrada por la RSN, durante todo el año 2002.

2. ACTIVIDAD SÍSMICA DEL AÑO 2002

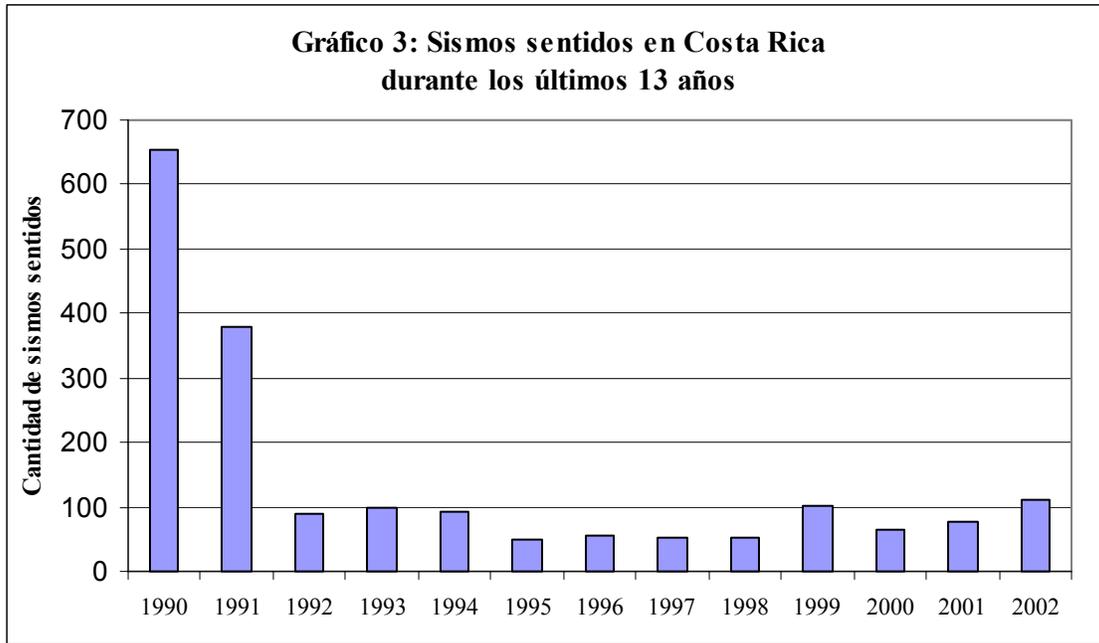
Durante el año 2002, se reportaron 112 sismos como percibidos en el territorio costarricense. Esto representa el 2,3 % del total de 4780 sismos que la RSN registró para todo el año (Gráfico 1). El Anexo 1 muestra las características de cada uno de los eventos percibidos en el 2002.

Del total de eventos registrados por la RSN, el 84 % corresponde con eventos locales (que ocurren dentro del territorio nacional), el 15 % con sismos regionales (que ocurren en los países vecinos de América Central) y el 1 % con sismos distantes (Gráfico 2).



La cantidad de sismos registrados disminuyó con respecto a los últimos dos años, en que fueron registrados 5101 (2001) y 7776 eventos (2000). Por otro lado, la cantidad de sismos sentidos aumentó con respecto al año anterior, en el que se reportaron 78 eventos. De hecho, la sismicidad sentida del 2002, fue mayor que la de los últimos 10 años, pero superada considerablemente en los

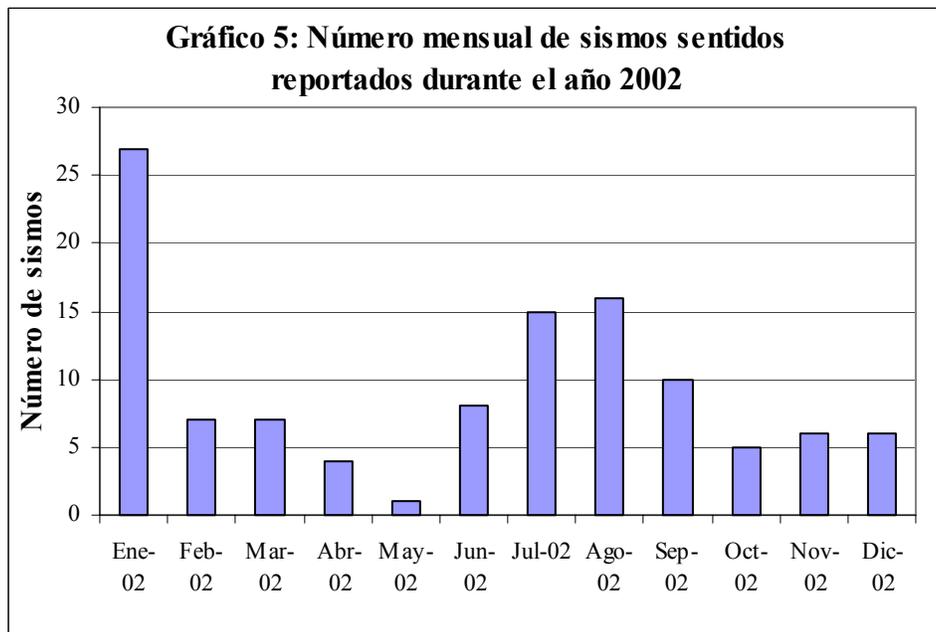
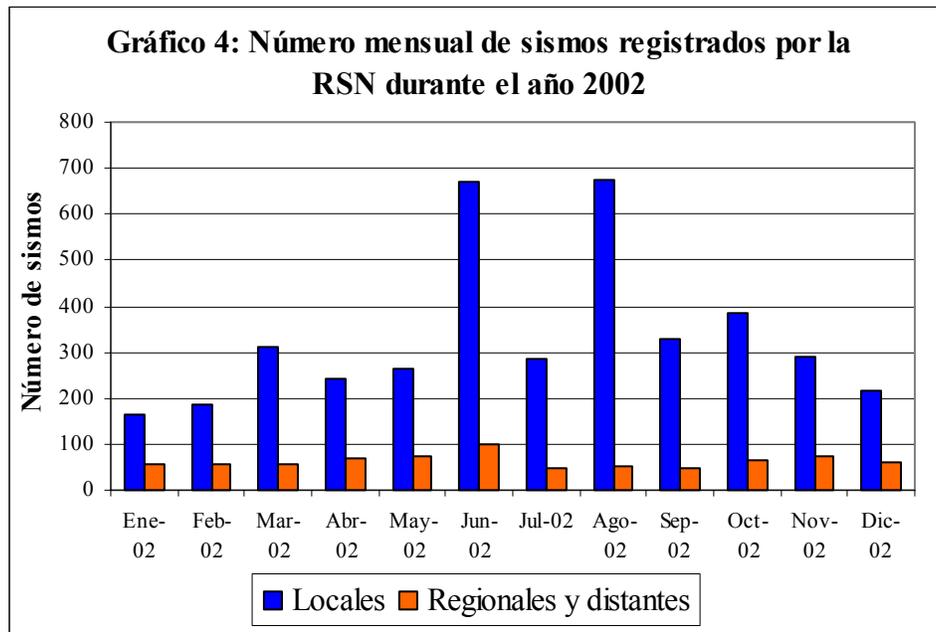
años 1990 y 1991, cuando ocurrió la última crisis sísmica que afectó especialmente la parte central del país (Gráfico 3).



2.1. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD SÍSMICA DURANTE EL AÑO 2002

El número mensual de sismos registrados (locales, regionales y distantes) por la RSN, osciló entre 224 y 770 eventos, para un promedio mensual de 398 sismos (Gráfico 4). La cantidad de sismos percibidos mensualmente osciló entre 1 y 27 eventos, reportados durante los meses de mayo y marzo, respectivamente (Gráfico 5). El promedio mensual de sismos sentidos durante el año 2001 fue de 9 eventos, el cual es mayor al promedio mensual de los últimos 10 años (6 sismos por mes).

Junio y Agosto fueron los meses de mayor sismicidad del año, debido a la ocurrencia de las secuencias sísmicas de Quepos (a partir de 15 de junio) y Burica (a partir del 30 de julio). El mes con menor sismicidad registrada fue enero, con únicamente 224 eventos (Gráfico 4).



2.2. DISTRIBUCIÓN POR MAGNITUD

El Cuadro 1, muestra la distribución por rango de magnitudes de los eventos sentidos en Costa Rica durante el año 2001. El 84 % de los eventos son de magnitud moderada ($3,0 < M < 4,9$ escala Richter). Se sintieron 11 eventos con magnitud superior a 5,0 y uno con magnitud mayor a 6,0.

Cuadro 1: Distribución por magnitud de los sismos sentidos durante el año 2002

Magnitud	Número de eventos	Porcentaje (%)
$2,0 < M < 2,9$	6	5,4
$3,0 < M < 3,9$	50	44,6
$4,0 < M < 4,9$	44	39,3
$5,0 < M < 5,9$	11	9,8
$6,0 > M$	1	0,9
TOTAL	112	100

El evento local de mayor magnitud ocurrió el 30 de julio, al sureste de la península de Burica. Este sismo tuvo una magnitud de 6,2 (M_w) y fue sentido en casi todo el territorio costarricense y gran parte del panameño.

El 15 de junio y 7 de agosto, ocurrió un sismo de 5,7 (M_L) al sur de Quepos y al sureste de Burica, respectivamente. Otros eventos de magnitud importante fueron los que ocurrieron los días 3 de agosto y 21 de noviembre, al sureste de Burica y en la costa Atlántica nicaragüense, respectivamente. Ambos sismos tuvieron una magnitud de 5,6 (M_L).

2.3. INTENSIDADES MÁXIMAS

Durante el 2002, 10 sismos generaron intensidades iguales o superiores V (MM). De ellos tres generaron una intensidad máxima de VI (MM) y uno una intensidad máxima de VII (MM). El cuadro 2 muestra un resumen de las localidades con las intensidades máximas reportadas para eventos sentidos durante el año 2002.

La intensidad máxima generada ocurrió debido al sismo de Burica del 30 de julio (6,2 M_w). Este evento generó intensidades de VII (escala Mercalli Modificada, MM) en las localidades de Baco, Puerto Limones y Las Peñas ubicadas en la península de Burica y en la ciudad panameña de Puerto Armuelles. El sismo provocó 8 heridos, el colapso de al menos 12 viviendas en algunas localidades fronterizas entre Costa Rica y Panamá, pérdidas al comercio de la zona mesosísmica y serios daños al muelle fiscal de la ciudad de Puerto Armuelles. Los daños observados ocurrieron en estructuras constituidas por materiales deteriorados por el paso del tiempo y especialmente por la ausencia de elementos estructurales esenciales para la estabilidad de dichas estructuras (Boschini, *et al.*, 2002).

Cuadro 2: Sismos que produjeron intensidades iguales o superiores a V (MM) durante el 2002.					
Fecha	Hora Local	Prof. (km)	Mag. (M_L)	Localización	Int. (MM) en localidades
27-01	15:04	15.7	4.4	2 km al norte de Upala	V Upala, IV-III Bagaces y Upala
02-06	06:52	26.7	4.6	8 km al S de San Isidro de El General	IV-V San Isidro, III-IV San José y Turrialba
26-07	16:33	10.0	4.9	10 km al SW de Laurel	V Laurel, IV Puerto Armuelles, III Golfito, Paso Canoas y David (PAN)
16-06	04:42	14.1	5.0	60 km al S de Quepos	IV-V en Sierpe de Osa, Quepos, Parrita y Coto Brus; III en Turrialba, San Isidro de El General; II en Limón, Grecia, Cartago y San José.
30-07	19:54	10.0	5.3	Al SE de Punta Burica	V en Armuelles (PAN), Laurel, IV en Paso Canoas, III en San Isidro de El General, II en Valle Central
27-01	20:49	21.5	5.4	4 km al noreste de Bijagua de Upala	VI-V Zona epicentral, V San Rafael y Bagaces, IV Tilarán, III Liberia y Cañas y II Valle Central.
02-08	20:39	17.0	5.6	15 km al Sur de Armuelles	V-IV Paso Canoas, III Turrialba II Valle Central.
21-11	20:53	2.0	5.6	Frente a las costas de Blufields, Nicaragua	IV-V en Blufields, Corn Island y otras comunidades del Atlántico de Nicaragua, III en Sarapiquí y Barra del Colorado, II en Managua y Valle Central de Costa Rica.
15-06	20:46	11.0	5.7	90 km al S de Quepos	IV-V en Sierpe de Osa, Quepos y Parrita; III en Turrialba, San Isidro de El General; II en Limón, Cartago y San José.
30-07	18:16	20.0	6.2	SE de Punta Burica	VII Armuelles (PAN) y Punta Burica, VI Laurel, Golfito y David (PAN), V en San Isidro de El General, IV en San José y Turrialba, III en Quesada y Tilarán.

Las intensidades generadas por el sismo principal de la secuencia de Burica, se muestran en el mapa de isosistas de la figura 1. Este sismo fue sentido en casi todo el territorio costarricense y en el oeste de Panamá (Boschini, *et al.*, 2002).

Dos sismos más generaron intensidades máximas de VI. Uno de ellos, de magnitud 5,4 (M_w) ocurrió el 27 de enero, al noreste de Bijagua de Upala. Este sismo provocó daños severos en tres casas de madera antiguas, así como daños en los locales comerciales por caída de mercancías y objetos de los estantes. La figura 2 muestra el mapa de intensidades de este evento sísmico.

El otro sismo, que generó intensidad máxima de VI fue el ocurrido el 2 de agosto, al sureste de Puerto Armuelles (5,6 M_w). Este sismo fue ampliamente sentido en casi todo Costa Rica y oeste de Panamá y provocó la caída de objetos livianos en poblaciones como Paso Canoas y Laurel (de Costa Rica) y en David, Progreso, La Concepción y Puerto Armuelles (de Panamá). En algunas de estas localidades ocurrieron daños menores en viviendas anteriormente dañadas por el sismo del 30 de julio.

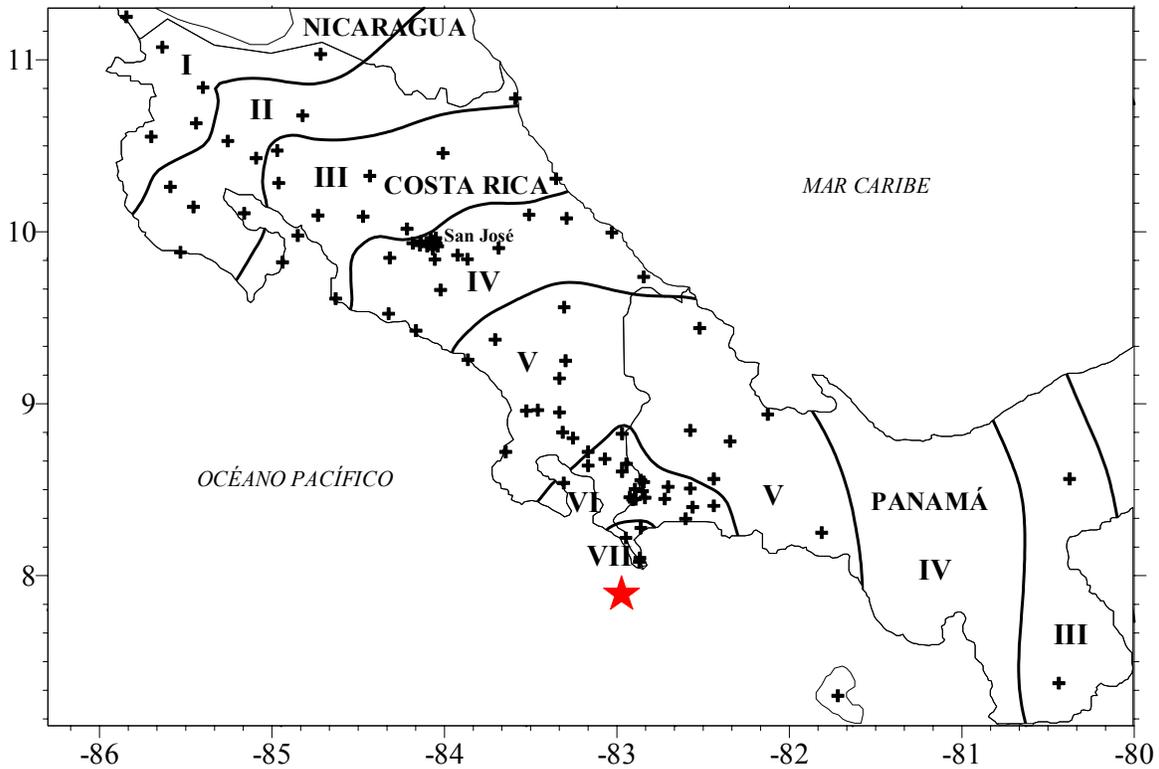


Figura 1: Mapa de isositas del sismo de Burica del 30 de julio del 2002; 6,2 Mw (Modificado de Linkimer *et al.*, 2002). Las cruces representan las localidades consultadas y la estrella el epicentro del sismo.

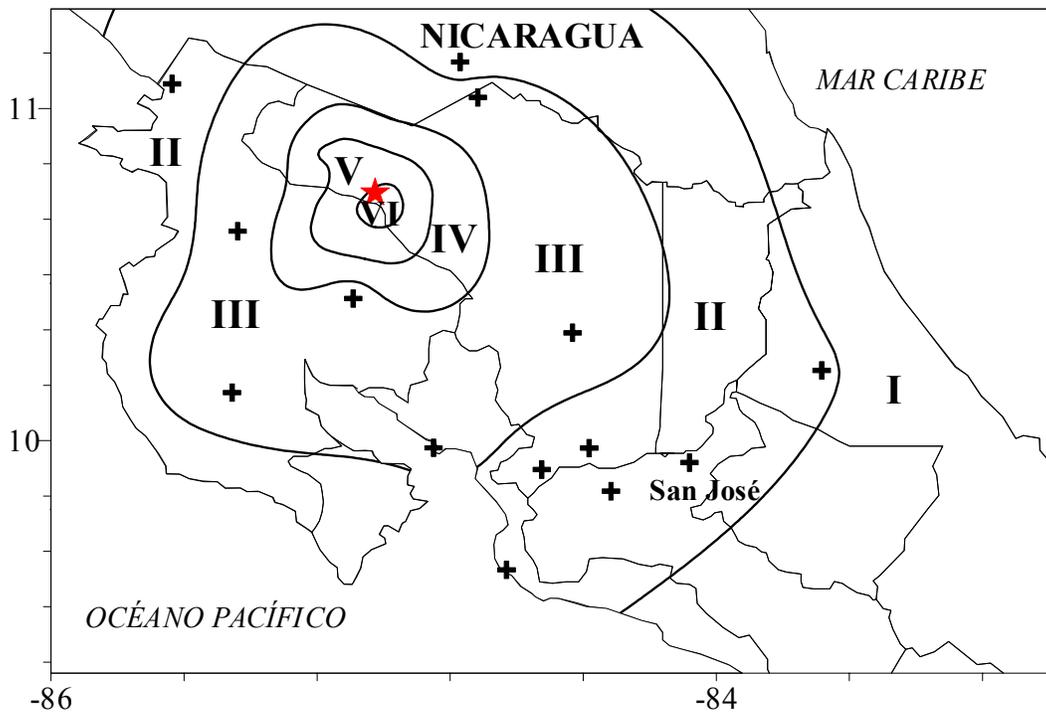


Figura 2: Mapa de isositas del sismo de Bijagua del 27 de enero del 2002; 5,4 Mw (Modificado de Linkimer y Schmidt, 2002). Las cruces representan algunas localidades consultadas y la estrella el epicentro del sismo.

2.4. DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD POR ZONAS SÍSMICAS

Durante el año 2002 los sismos sentidos se distribuyeron principalmente en el eje montañoso central o arco volcánico de Costa Rica. En esa zona se produjeron 57 eventos sentidos concentrados principalmente en: una zona entre Bagaces y Upala (27 eventos), San Isidro de Pérez Zeledón (12 eventos), San José y Desamparados (6 eventos) y Puriscal (5 eventos).

Otras zonas muy sacudidas fueron las de Burica y el suroeste de Quepos, con 28 y 12 eventos sentidos respectivamente. La figura 3 muestra la distribución de la actividad sísmica sentida en el territorio costarricense y el cuadro 3, la cantidad de sismos sentidos en las diferentes zonas del país.

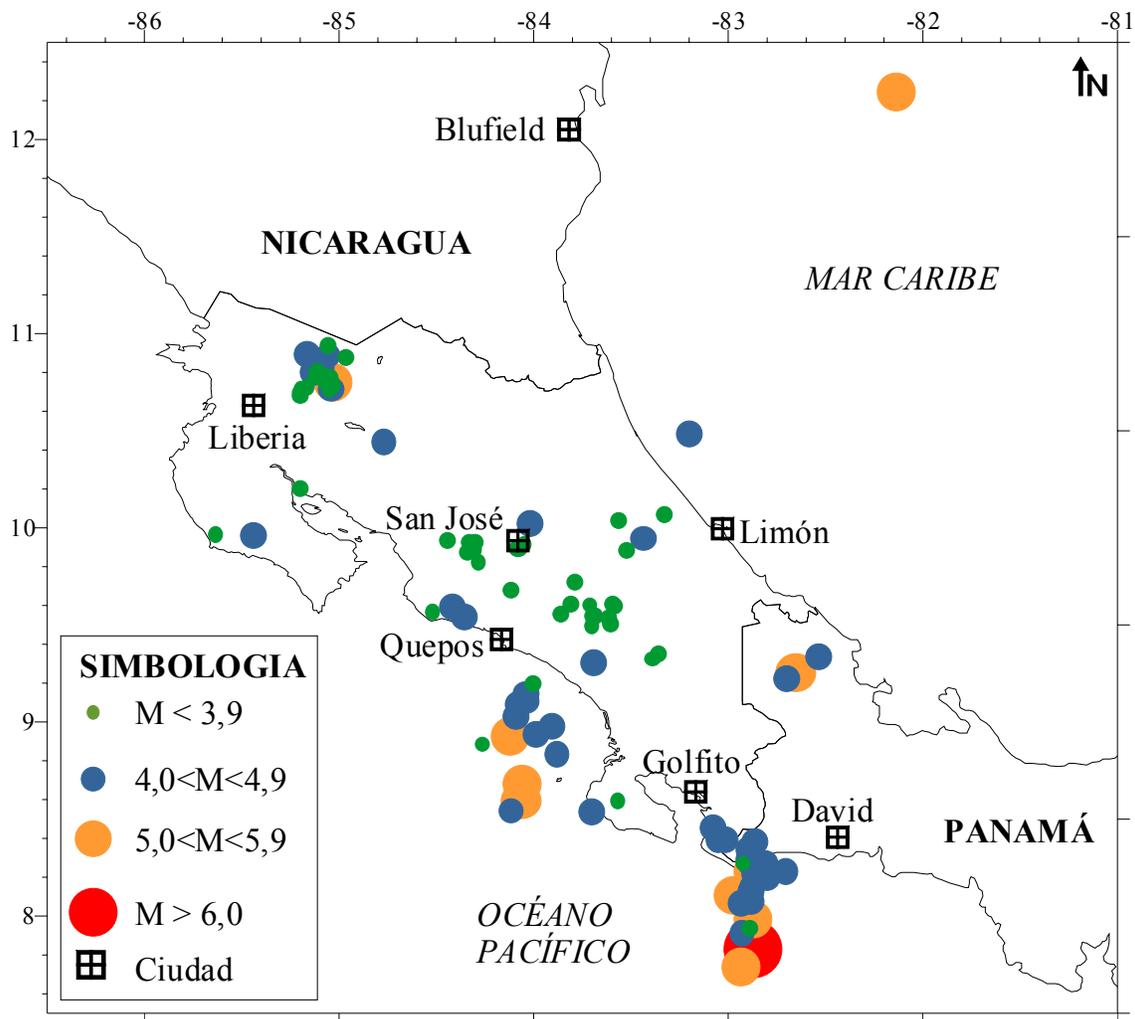


Figura 3: Distribución epicentral de los sismos sentidos en Costa Rica, durante el año 2002.

Cuadro 3: Distribución epicentral de los sismos sentidos del 2002

Zona Sísmica	Número de sismos sentidos
Zona Sísmica de Papagayo	0
Zona Sísmica de Nicoya	2
Zona Sísmica de Quepos	15
Zona Sísmica de Osa	2
Península de Burica (Zona de Fractura de Panamá)	28
Región montañosa central (Arco Magmático Interno)	57
Zona Norte y Atlántica	7
Sismos regionales (Caribe de Nicaragua)	1
TOTAL	112

2.4.1. Sismos regionales sentidos en el territorio de Costa Rica

El 21 de noviembre a las 8:53 p.m. (hora local), un fuerte sismo de (5,6 M_L) sacudió la costa Atlántica nicaragüense. El sismo fue sentido con una intensidad IV-V (MM) en Blufields, Corn Island y otras comunidades del Caribe de Nicaragua. En Costa Rica, el sismo fue sentido en forma prolongada, con una intensidad III (MM) en la zona de Sarapiquí y Barra del Colorado y con una intensidad II en el Valle Central. No hubo reportes de daños personales ni materiales relacionados con este evento.

El origen de este sismo puede estar relacionado una estructura geológica del fondo oceánico conocida con el nombre de Escarpe de Hess, no obstante, aún es motivo de controversia, ya que la sismicidad en el Atlántico nicaragüense es poco común y poco estudiada. La última actividad importante registrada en esta zona, ocurrió en agosto del 2002, cuando un evento de 5,9 (M_L) sacudió el caribe de Nicaragua, sin generar daños de consideración.

2.5. ORIGEN DE LOS SISMOS

La mayoría de los sismos sentidos en Costa Rica durante el año 2002 fueron debidos a la actividad en fallas locales (59 eventos). Otras de las fuentes generadoras de sismos fueron: la Zona de Fractura de Panamá (ZFP), en donde se ocurrieron 28 sismos sentidos, y la subducción la placa de Coco bajo la placa Caribe, en donde ocurrieron 20 eventos percibidos. El cuadro 4 muestra el número de eventos sentidos durante el 2002, relacionado con diversas fuentes sísmicas que existen en Costa Rica.

Cuadro 4: Origen de los sismos sentidos durante el año 2002

Origen	Cantidad
Fallamiento local	59
Subducción de la placa de Coco bajo placa Caribe	20
Zona de Fractura de Panamá	28
Cinturón Deformado del Norte de Panamá	4
Escarpe de Hess	1 (?)
TOTAL	112

2.5.1. Fallas geológicas locales

Las zonas donde se registró mayor actividad en fallas corticales fueron: una zona entre Bagaces y Upala (fallas Caño Negro, El Macho, Bijagua y Tenorio), San Isidro de Pérez Zeledón (falla Buena Vista), San José–Desamparados y Puriscal.

En la región de Bagaces y Upala, fue importante la actividad en un sistema de fallas localizado en la zona de la cordillera de Guanacaste (flanco NE) donde se originó el sismo del 27 de enero del 2002 (5,4 Mw) y otros eventos menores que se alinean en dirección NW desde Bijagua de Upala hasta el borde del macizo del volcán Miravalles. El evento principal de la secuencia sísmica de Bijagua se asocia con una ruptura cortical de 5 km de extensión y un deslizamiento en el plano de falla de entre 0,2 y 0,4 m (Taylor *et al.*, 2002).

2.5.2. Zona de Fractura de Panamá

Otra importante actividad sísmica se registró en la región sureste del país durante los meses de julio, agosto y setiembre, con muchos eventos de magnitudes (M_L) entre 4,0 y 5,7 (Figura 4). El evento principal ocurrió el día 30 de julio y su epicentro se localizó 38 km al sur de Puerto Armuelles en Panamá, su magnitud fue de 6,2 (Mw). Este sismo y algunas de sus réplicas causaron daños en poblaciones vecinas como Puerto Armuelles, David, Paso Canoas, Golfito en donde se determinaron intensidades Mercalli entre VI y VII (Boschini, *et al.*, 2002; Rojas *et al.*, 2003).

La actividad sísmica registrada en Burica se clasifica como una secuencia sísmica típica de evento principal y réplicas, en este caso caracterizada por la ocurrencia de un sismo principal acompañado por unas 100 réplicas de magnitudes superiores a 3,0 (M_L). El área de ruptura del sismo principal se determinó en 360 km² y el desplazamiento a lo largo del plano de ruptura fue de 27 cm (Rojas *et al.*, 2003).

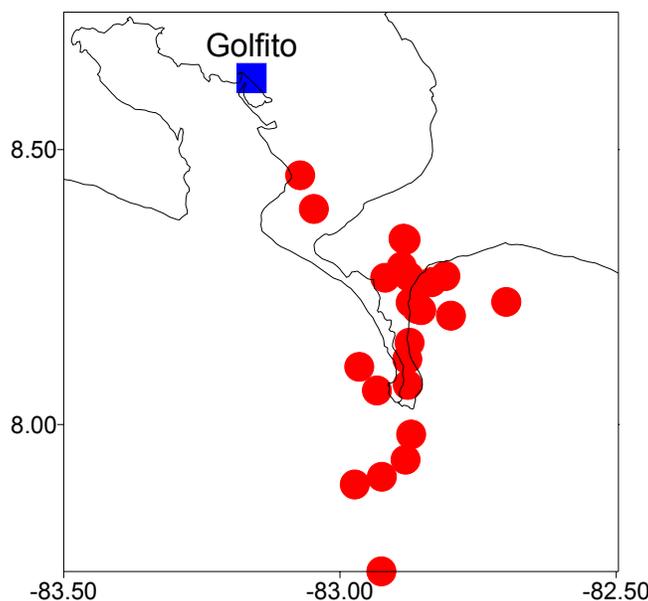


Figura 4: Sismos sentidos registrados en la región de Punta Burica, durante el 2002.

2.5.3. Zona de Subducción Coco-Caribe

Durante el año 2002, 20 eventos sentidos tuvieron origen en el proceso de subducción de la placa del Coco bajo la placa Caribe. Este proceso ocurre frente a la costa pacífica de Costa Rica y define interesantes rasgos tectónicos, como la Fosa Mesoamericana, que se extiende desde México hasta la Zona de Fractura de Panamá.

La actividad sísmica por la interacción de las placas Coco–Caribe fue más intensa en la región del Pacífico Central, entre Herradura y Dominical, especialmente durante el mes de junio. Aquí se registró el sismo más grande asociado con esta fuente que ocurrió el 15 de junio con una magnitud 5,7 (M_L). Otros 14 eventos, con magnitudes entre 3,6 y 5,2 (M_L) ocurrieron al sureste de Quepos y fueron sentidos en forma leve a moderada, en el pacífico central y sur.

2.5.4. Otras fuentes sismogénicas

Otra fuente que generó sismos sentidos durante el 2002 fue el Cinturón Deformado del Norte de Panamá, que se extiende desde la costa caribe de Panamá hasta la costa sur de Limón, en Costa Rica. Cuatro eventos, con magnitudes entre 3,2 y 5,4 (M_L) pueden estar asociados con esta fuente sismogeneradora, el más grande de ellos, ocurrido el 3 de febrero, fue sentido en gran parte del país, especialmente en la zona de Amurbi, Bribri, Chiroles (en la Zona Atlántica de Costa Rica) y en Changuinola (en territorio panameño).

El sismo ocurrido el 21 de noviembre (5,6 M_L) frente a la costa Atlántica nicaragüense, tuvo su epicentro muy cerca del Escarpe de Hess, el cual es una estructura geológica en el piso oceánico de la placa Caribe, que se extiende con un rumbo noreste, desde el límite político entre Costa Rica y Nicaragua, hasta el sureste de Jamaica.

3. CONCLUSIONES

En el año 2002, un total de 112 sismos fueron reportados como sentidos por la población de Costa Rica. Esto significa que hubo un aumento relativo de la sismicidad sentida con respecto de los últimos 10 años, en los cuales se registraron menos de 100 eventos sentidos. Esta actividad sísmica es normal dadas las condiciones geotectónicas de nuestro país, ubicado en una zona donde interactúan las placas corticales: Coco, Caribe, Nazca y la microplaca de Panamá.

Los temblores más grandes dentro o cerca de nuestro territorio, durante el 2002, fueron el del 30 de julio al sureste de la península de Burica (6,2 Mw); el del 15 de junio al suroeste de Quepos (5,7 M_L), el del 7 de agosto al sur de la península de Burica (5,7 M_L) el del 21 de noviembre frente a la costa caribeña de Nicaragua (5,6 M_L) y el del 27 de enero en la zona de Bijagua de Upala (5,4 Mw).

La fuente sísmica más activa durante el 2002, fue la Zona de Fractura de Panamá, la cual constituye la frontera entre las placas del Coco y Nazca.. Otras fuentes sismo-generadoras importantes fueron la interacción de las placas del Coco y Caribe, principalmente en la región del Pacífico Central y las fallas locales, como las localizadas en el flanco NE de la cordillera de Guanacaste, entre los macizos del Miravalles y Tenorio y las ubicadas en la zona San Isidro de Pérez Zeledón, San José–Desamparados y Puriscal.

Los daños causados por los sismos ocurridos durante el 2002, se concentraron especialmente en estructuras antiguas con malos diseños constructivos. Otras pérdidas se relacionan con la caída de mercadería en locales comerciales, especialmente por los sismos de Burica del 30 de julio y del 2 de agosto. Es importante recalcar que los daños y pérdidas en el sector eléctrico y telefónico en la región sur, debido a los sismos de la secuencia de Burica, no fueron tan severos y los servicios fueron restablecidos pocas horas después de los eventos principales.

4. REFERENCIAS

- Boschini; I., Linkimer, L., Schmidt, V., Rojas, W. 2002: Intensidades de los sismos de Burica del 31 de Julio (6,2 Mw) y del 3 de agosto del 2002 (5,9 Mw). Inf. Interno ICE. 17 pp.

- Linkimer, L., Schmidt, V. & Boschini, I., 2002: Sismo de Burica (6,2 Mw) 30 de julio del 2002: Aceleraciones e intensidades. –Informe interno, Laboratorio de Ingeniería Sísmica (LIS-INII), 11 pp.
- Linkimer, L. & Schmidt, V., 2002: Sismo de Bijagua de Upala (5,4 Mw) 27 de enero del 2002. –Informe interno, Laboratorio de Ingeniería Sísmica (LIS-INII), 9 pp.
- Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR) 2002: Boletines mensuales de sismos sentidos y actividad volcánica (meses de Enero a Diciembre, 2002). –Linkimer, L. (editor).
- Rojas, W., Linkimer, L., Montero, W., Flores, H., Redondo, C y Boschini, I., 2003: Actividad sísmica de la región de la península Burica asociada con la ruptura del 30 de julio del 2002 (Mw 6,2), Costa Pacífica de Pabamà y Costa Rica. –Informe interno, Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR) 2002, 31 pp.
- Taylor, W., Barquero, R., Rojas, W., Montero, W., Linkimer L. 2002: La crisis sísmica de Bijagua de Upala (enero a marzo del 2002), Costa Rica. Bol. OSIVAM. No. 25:48-66.

ANEXO 1

ANEXO 1: SISMOS SENTIDOS EN EL AÑO 2002

#	Día	H. L.	Latitud	Longitud	Prof	M	Localización	Intensidades (MM)
ENERO								
1	14-01	14:02	10,062°	83,321°	26,6	3,2	San Miguel de Matina	II Limón Centro y Corina
2	19-01	19:59	09,192°	83,996°	14,4	3,4	20 km al SW de Dominical	II Pérez Zeledón y Valle Central
3	21-01	19:44	09,598°	83,706°	5,5	3,1	25 km al NW de Pérez Zeledón	II Pérez Zeledón
4	21-01	22:35	09,677°	84,110°	16,7	3,6	7 km al Oeste de San Pablo de León Cortes	II Atenas
5	22-01	11:06	09,548°	83,853°	19,4	3,0	Providencia de Dota	II San Isidro de Pérez Zeledón
6	27-01	15:04	10,823°	85,091°	15,7	4,4	2 km al Norte de Upala	V Upala, IV-III Bagaces y Upala
7	27-01	15:15	10,937°	85,054°	20,0	3,8	5 km al SW de Canalete, Upala	IV Canalete, Upala III alrededores
8	27-01	20:06	10,723	85,034°	20,0	3,6	Sur de Upala	II-III Upala
9	27-01	20:49	10,746°	85,026°	21,5	5,4	4 km al noreste de Bijagua de Upala	VI-V Zona epicentral, V San Rafael y Bagaces, IV Tilarán, III Liberia y Cañas y II Valle Central.
10	27-01	20:58	10,778°	85,114°	11,7	3,3	Sur de Upala	II-III Upala
11	27-01	21:41	10,805°	85,109°	11,0	3,7	Sur de Upala	II-III Upala
12	27-01	23:13	10,758°	85,052°	20,3	3,3	Sur de Upala	II-III Upala
13	27-01	23:46	10,718°	85,159°	20,0	3,2	Sur de Upala	II-III Upala
14	27-01	22:00	10,711°	85,045°	8,4	3,4	Sur de Upala	II-III Upala
15	27-01	20:54	10,883°	85,051°	8,0	4,1	4 km al SW de Upala	IV-III Upala y alrededores
16	28-01	02:34	10,873°	84,958°	63,3	3,1	Sur de Upala	II-III Upala
17	28-01	02:53	10,780°	85,082°	13,3	3,5	Sur de Upala	II-III Upala
18	28-01	04:24	10,709°	85,190°	7,8	3,4	Sur de Upala	II-III Upala
19	28-01	05:22	10,753°	85,076°	13,2	3,7	Sur de Upala	II-III Upala
20	28-01	07:55	10,737°	85,030°	25,8	3,7	Sur de Upala	II-III Upala
21	28-01	17:26	10,765°	85,080°	22,6	3,8	Sur de Upala	II-III Upala
22	28-01	17:31	10,765°	85,060°	20,7	3,8	14 km al Sur de Upala	III Upala
23	28-01	17:58	10,770°	85,041°	11,2	3,6	14 km al Sur de Upala	III Upala
24	28-01	22:38	10,746°	85,066°	12,1	3,4	14 km al Sur de Upala	III Upala
25	30-01	01:02	10,708°	85,034°	21,7	4,3	14 km al Sur de Upala	IV-III Bijagua

#	Día	H. L.	Latitud	Longitud	Prof	M	Localización	Intensidades (MM)
26	30-01	19:13	09,886°	84,073°	8,2	3,2	1 km al W de Desamparados	II-III Valle Central
27	31-01	14:40	10,797°	85,124°	23,9	4,0	5 km al Norte de Bijagua de Upala	IV Canaleta y Bijagua de Upala
FEBRERO								
28	03-02	20:59	09,250°	-82,648°	34,9	5,4	30 km al NE del cerro Pitier	IV en Bribri, Amubri, Chiroles, III en Golfito, Buenos Aires, II en Turrialba, Valle Central y Sarapiquí.
29	04-02	15:10	10,889°	-85,160°	19,6	4,1	10 km al N de Bijagua, Upala	IV Bijagua, III en Upala
30	07-02	00:51	09,716°	-83,787°	6,7	3,9	18 km al NE de Villa Mills	III en Villa Mills
31	12-02	00:33	09,528°	-83,608°	8,7	3,8	6 km al NE de Alaska	III en Alaska, Playas, Piedras, II Villa Mills
32	13-02	01:11	09,504°	-83,598°	9,9	3,4	17 km al NE de San Isidro de Pérez Zeledón	III en Alaska, Playas, Piedra y Cerro Buena Vista
33	19-02	03:09	09,488°	-83,697°	12,8	3,9	11 km al N de San Isidro de Pérez Zeledón	III en Alaska, Palmital y Quebradas
34	28-02	07:20	09,539°	-83,675°	8,8	2,8	18 km al N de San Isidro de Pérez Zeledón	II Alaska
MARZO								
35	13-03	00:29	09.538°	83.693°	3.5	3.3	14 km al NW de San Isidro de Pérez Zeledón	II Platanos y Alaska
36	14-03	10:05	09.940°	83.428°	4.8	4.1	26 km al E-NE de Turrialba	III Grano de Oro de Turrialba
37	19-03	07:31	09.878°	84.307°	7.0	3.6	3 km al N de Santiago de Puriscal	III Picagres de Mora
38	19-03	11:53	09.892°	84.299°	7.7	2.8	4 km al N de Santiago de Puriscal	II Picagres de Mora
39	19-03	23:10	09.932°	84.438°	13.0	3.4	24 km al E de Turrialba	III Grano de Oro, Turrialba
40	21-03	23:39	08.390°	83.011°	6.0	4.1	30 km al SE de Golfito	III-II La Vaquita de Laurel
41	30-03	16:48	9.589°	84.414°	3.9	4.0	12 km al NW de Parrita	III Parrita, Jacó, II en Pavas
ABRIL								
42	03-04	15:54	10.481°	83.197°	21.5	4.0	20 km al NE de Parismina	II-III en Limón Y san Carlos
43	11-04	08:43	09.564°	84.514°	14.4	3.6	13 km al SE de Jacó	II Esterillos
44	20-04	17:42	09.604°	83.803°	13.7	3.2	14 km al SW de División	II Alaska y Villa Mills
45	23-04	21:04	08.534°	83.698°	18.8	4.1	43 km al SW de Puerto Jiménez de Osa	III Rancho Quemado de Osa y Alrededores

#	Día	H. L.	Latitud	Longitud	Prof	M	Localización	Intensidades (MM)
MAYO								
46	31-05	17:35	09.332°	82.531°	13.0	4.8	Almirante, Bocas del Toro, Panamá	III-IV Alto Urén y Baja Talamanca.
JUNIO								
47	02-06	06:52	09.304°	83.688°	26.7	4.6	8 km al S de San Isidro de El General	IV-V San Isidro, III-IV San José y Turrialba
48	07-06	09:29	08.933°	83.981°	18.5	4.9	58 km al SE de Quepos	III-IV Puerto Jiménez de Osa, II-III San José
49	10-06	18:48	10.035°	83.558°	9.7	3.9	8 km al SW de Siquirres	III-II Bella Vista de Neguev y Linda Vista de Siquirres
50	12-06	23:20	08.678°	84.057°	4.0	5.2	72 km al SSE de Quepos	II Rincón de Osa
51	15-06	20:46	08.589°	84.059°	11.0	5.7	90 km al S de Quepos	IV-V en Sierpe de Osa, Quepos y Parrita; III en Turrialba, San Isidro de El General; II en Limón, Cartago y San José.
52	15-06	09:28	08.537°	84.110°	22.8	4.8	95 km al S de Quepos	Península de Osa
53	16-06	01:01	08.975°	83.901°	20.0	4.7	65 km al SW de Quepos	Península de Osa
54	16-06	04:42	08.916°	84.114°	14.1	5.0	60 km al S de Quepos	IV-V en Sierpe de Osa, Quepos, Parrita y Coto Brus; III en Turrialba, San Isidro de El General; II en Limón, Grecia, Cartago y San José.
JULIO								
55	07-07	09:27	09.349	83.354	8.0	3.1	20 km al N de Buenos Aires	III Buenos Aires
56	07-07	10:06	10.732	85.032	5.0	3.1	4 km al NE de Bijagua	II-III Bijagua de Upala
57	21-07	04:35	09.909	84.045	4.0	3.4	3 km al S-SE de San José	III Purral de Guadalupe
58	21-07	15:31	09.539	84.353	20.0	4.0	2 km al SW de Parrita	III Parrita, II San José
59	26-07	16:33	08.453	83.072	10.0	4.9	10 km al SW de Laurel	V Laurel, IV Puerto Armuelles, III Golfito, Paso Canoas y David (PAN)
60	27-07	17:55	09.918	84.324	12.6	2.5	3 km al NE de Picagres de Mora	II Picagres de Mora
61	29-07	19:11	09.880	83.514	16.5	3.9	18 km al E de Turrialba	III Grano de Oro, Platanillo de Turrialba y Turrialba, II en San Pedro

#	Día	H. L.	Latitud	Longitud	Prof	M	Localización	Intensidades (MM)
62	30-07	18:16	07.828	82.867	20.0	6.2	SE de Punta Burica	VII Armuelles (PAN) y Punta Burica, VI Laurel, Golfito y David (PAN), V en San Isidro de El General, IV en San José y Turrialba, III en Quesada y Tilarán.
63	30-07	18:56	08.062	82.933	33.0	4.4	Al Sur de Punta Burica	III-IV en Puerto Armuelles (PAN) y Paso Canoas.
64	30-07	19:54	07.982	82.871	10.0	5.3	Al SE de Punta Burica	V en Armuelles (PAN), Laurel, IV en Paso Canoas, III en San Isidro de El General, II en Valle Central
65	30-07	20:32	08.222	82.872	7.0	5.0	10 km al Sur de Armuelles	IV en Armuelles (PAN), Laurel y Paso Canoas, III en San Isidro de El General, II en Valle Central
66	30-07	22:45	08.223	82.699	44.8	4.8	20 km al SE de Armuelles	IV en Armuelles (PAN), Laurel
67	31-07	01:38	07.905	82.924	9.0	4.9	32 km al SW de Armuelles	IV en Armuelles (PAN), Laurel, Paso Canoas y Puerto Jiménez.
68	31-07	04:40	08.208	82.853	14.6	4.0	7 km al SSE de Armuelles	III-IV en Armuelles (PAN) y Laurel
69	31-07	07:08	08.119	82.878	12.2	4.8	7.5 km al Sur de Armuelles	IV en Armuelles (PAN) y Laurel
AGOSTO								
70	01-08	13:10	08.221°	82.863°	25.0	5.5	70 km al E de Golfito	III-IV Laurel de Corredores
71	02-08	20:39	08.105°	82.965°	17.0	5.6	15 km al Sur de Armuelles	V-IV Paso Canoas, III Turrialba II Valle Central.
72	03-08	15:50	08.149°	82.874°	10.2	4.4	12 km al Sur de Armuelles	III en Armuelles
73	07-08	23:59	07.733°	82.925°	10.0	5.7	38 km al Sur de Armuelles	IV Laurel y Volcán de Panamá III Ciudad Nelly, II Cartago y San José.
74	09-08	10:19	07.936°	82.881°	8.1	3.7	10 km al Sur de Punta Burica	III Laurel de Corredores
75	18-08	01:35	09.957°	85.434°	27.5	4.2	12 km al Sur de Hojanca	III Isla de Chira
76	19-08	14:25	08.210°	82.860°	13.0	4.0	10 km al SW de Armuelles	II Armuelles
77	20-08	04:23	08.392°	83.047°	27.5	4.5	22 km al SW de Laurel	III Laurel, La Cuesta y La Vaquita, Corredores
78	21-08	12:52	10.440°	84.765°	104	4.6	12 km al SW de la Fortuna de San Carlos	III Miramar y Arancibia
79	23-08	05:52	08.270°	82.809°	5.6	4.4	25 km al SE de Laurel Corredores	III Armuelles

#	Día	H. L.	Latitud	Longitud	Prof	M	Localización	Intensidades (MM)
80	26-08	15:49	08.198°	82.799°	12.0	4.6	65 km al SE de Golfito	III Río Claro, Corredores y Golfito II San José
81	26-08	18:12	08.269°	82.875°	10.0	4.7	3 km al SE de Armuelles	III Corredores
82	26-08	23:19	08.259°	82.834°	2.6	4.6	57 km SE de Golfito	III-IV Corredores y Armuelles
83	28-08	05:33	09.820°	84.278°	5.0	3.9	9 km al SE de Santiago de Puriscal	III-IV en Santiago III-II San José
84	29-08	08:21	08.287°	82.888°	5.0	4.0	39 km al SW de Golfito	III Laurel y Armuelles
85	29-08	08:27	08.267°	82.918°	1.2	3.7	Armuelles	III Armuelles
SETIEMBRE								
86	02-09	09:07	09,867°	84,334°	7,5	3,3	2 km W de Santiago de Puriscal	III Picagres, Carit
87	05-09	07:31	09,321°	83,384°	8,9	3,5	15 km al NW de Buenos Aires de Puntarenas	III Ujarráz de Buenos Aires, Puntarenas
88	07-09	04:22	10,688°	85,199°	1,4	3,9	La Fortuna de Bagaces	III Guayabo de Bagaces
89	08-09	09:18	09,917°	84,298°	7,4	3,4	Hacienda el Rodeo de Mora	II Atenas, Pavas, Picagres
90	12-09	03:28	08,336°	82,881°	13,0	4,0	12 km al NW de Armuelles (PAN)	III Armuelles (PAN)
91	16-09	10:44	08,338°	82,885°	3,5	4,0	17 km al NW de Armuelles (PAN)	II-III Laurel y Armuelles (PAN)
92	23-09	10:35	09,216°	82,697°	9,9	4,1	57 km al NE de San Vito de Coto Brus	II-III Las Juntas, Las Brisas y La Esmeralda de Coto Brus
93	24-09	05:29	08,072°	82,877°	14,9	4,3	75 km al SE de Golfito	III Laurel y Pto. Armuelles
94	26-09	08:51	08,591°	83,563°	1,0	3,4	25 km al W de Puerto Jiménez, península de Osa	III Los Patos, II Playa Sirena, Península de Osa, Puntarenas
95	29-09	13:25	9,086°	84,076°	14,8	4,8	30 km al SW de Dominical	II-III en Pavas, San Pedro de Montes de Oca, Orosi y Turrialba, III-IV en Laurel de Corredores.
OCTUBRE								
96	8-10	6:40	9.101	84.037	23,0	4,8	30 km al SSE de Quepos	III-IV Dominical y Quepos, II-III en Valle Central
97	8-10	7:25	8.880	84.260	12,3	3,7	50 km al S de Quepos	II en Dominical
98	8-10	12:31	9.026	84.081	9,2	4,0	40 km al S de Quepos	II en Dominical
99	11-10	5:56	9.961	85.630	11,3	3,5	4 km al este de Nosara	II en Nosara y Los Ángeles de Nosara
100	23-10	5:17	9.142	84.036	23	4,6	32 km al SSE de Quepos	III en Dominical y Quepos, II en Valle Central

#	Día	H. L.	Latitud	Longitud	Prof	M	Localización	Intensidades (MM)
NOVIEMBRE								
101	17-11	2:14	10.019	84.011	16,0	4,0	II-III en San Pedro de Montes de Oca	2 km al NE de San Isidro de Coronado
102	17-11	4:02	8.830	83.874	2,0	4,7	50 km al SSE de Dominical	IV en Dominical, Ciudad Nelly y Savegre; III en San Isidro de El General, Quepos, II-III en San Pedro
103	17-11	18:27	9.600	83.588	7,4	3,4	21 km al NE de San Isidro de El General	II-III en Alaska de Pérez Zeledón
104	17-11	18:44	9.592	83.581	3,6	3,2	21 km al NE de San Isidro de El General	II-III en Alaska de Pérez Zeledón
105	21-11	20:53	12.242	82.131	2,0	5,6	Frente a las costas de Blufields, Nicaragua	IV-V en Blufields, Corn Island y otras comunidades del Atlántico de Nicaragua, III en Sarapiquí y Barra del Colorado, II en Managua y Valle Central de Costa Rica.
106	29-11	17:26	8.375	82.854	13,5	4,0	35 km al SW de Paso Canoas	III Armuelles (PAN), II-III Sixaola y Laurel de Corredores
DICIEMBRE								
107	13-12	11:03	10.673	85.197	1.4	2.1	1,5 km al E de la Fortuna de Bagaces	II en Fortuna de Bagaces.
108	13-12	11:26	10.196	85.196	1.9	3.3		
109	19-12	20:27	9.893	84.068	5.1	2.6	1,5 km al S de Desamparados	II-III en El porvenir, Gravilias y Dos Cercas de Dsamparados.
110	20-12	2:03	9.891	84.080	4.7	2.8		
111	20-12	2:07	9.887	84.073	6.0	3.2		
112	31-12	18:18	8.213	82.801	11.5	4.6	12 km al SE de Puerto Armuelles	III en Golfito, II en Valle Central.