

OVSICORI-UNA

OBSERVATORIO VULCANOLOGICO Y SISMOLOGICO DE COSTA RICA
UNIVERSIDAD NACIONAL

Boletín de prensa

2004

Resumen Anual 2004

En Costa Rica a mayoría de los sismos son producto de la interacción de placas; en nuestra región tenemos la interacción de 4 placas tectónicas, estas placas son: la placa Coco, Caribe, Bloque de Panamá y Nazca (ver Figura 1). Los sismos del 2004 así como la mayoría de los sismos en esta región fueron producto del rozamiento y choque de estas placas. El rozamiento entre las placas Coco y Nazca produce la sismicidad que ocurre en las afueras de Punta Burica; también, tenemos sismicidad en el centro de Costa Rica producto del rozamiento entre las placas Caribe y Bloque de Panamá. El sismo del 20 de noviembre del 2004 a las 02:07 AM ($M=6.2$) que fue sentido en todo el territorio nacional y que produjo daños estructurales ocurrió en una falla de rozamiento. La mayoría de sismos que se dan en las afueras de la costa pacífica son por la colisión y subducción de la placa del Coco por debajo de la del Caribe y Bloque de Panamá. En este año, también tenemos sismos producto de la deformación interna de la placa continental, muchos de ellos llamados como producto de fallamiento local.

En el año 2004 el OVSICORI-UNA registro más de 7000 sismos, de los cuales 55 sismos fueron reportados como sentidos (ver Tabla 1), siendo noviembre el mes con más sismos registrados y sentidos, esto como consecuencia del sismo del 20 de noviembre que ocurrió en una falla local ubicada en la zona Quepos-Parrita.

Tabla 1. Eventos sentidos en el 2004 y distribución por mes:

Mes	No. Sismos	Rango Magnitud
Enero	4	3.6 a 5.0 grados
Febrero	5	2.8 a 5.5 grados
Marzo	6	2.8 a 4.2 grados
Abril	7	2.4 a 5.6 grados
Mayo	5	2.5 a 4.7 grados
Junio	5	2.0 a 5.8 grados
Julio	3	2.2 a 4.9 grados
Agosto	5	2.1 a 4.4 grados
Setiembre	2	2.7 a 4.0 grados
Octubre	2	5.4 a 6.4 grados
Noviembre	7	2.8 a 6.2 grados
Diciembre	4	2.7 a 3.8 grados

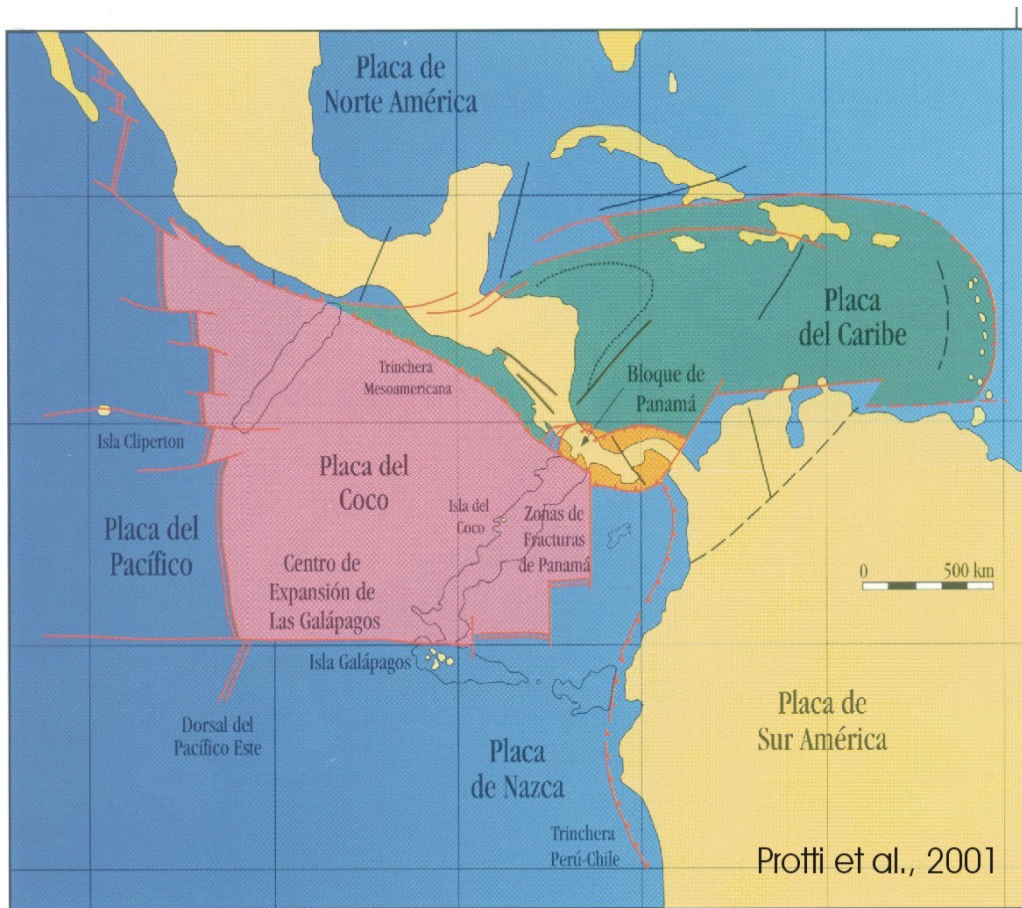


Figura1. Placas tectónicas en Centro América y Caribe, nótese en color naranja la microplaca de Panamá.

Los sismos sentidos del 2004 (ver Tabla 2 y Figura 2), así como los sismos registrados por el OVSICORI-UNA (Figura 3) en este año nos indica que ellos ocurrieron en:

1. **Zona de Fractura de Panamá, ubicada en las afuera de Punta Burica, sismos asociados con el rozamiento de las placas Coco y Nazca. También, tenemos los sismos localizados hacia el interior de esta península, como en la región de Armuelles, Laurel y alrededores. En esta zona ocurrió el sismo del 25 de Diciembre del 2003 ($M=6.1$); muchos de los sismos registrados y localizados por el OVSICORI-UNA en el 2004 fueron réplicas del sismo del 25 de Diciembre 2003.**
2. **Sismos a lo largo de la costa Pacífica, producto del choque y subducción de la placa del Coco.**
3. **Sismicidad producto del rozamiento de las placas Caribe y Bloque de Panamá así como producto de la deformación interna o fallamiento local intraplaca.**
4. **Tenemos algunos sismos asociados al Cinturón Deformado del Norte de Panamá, en la región de Bocas del Toro y cerca de Puerto Limón.**

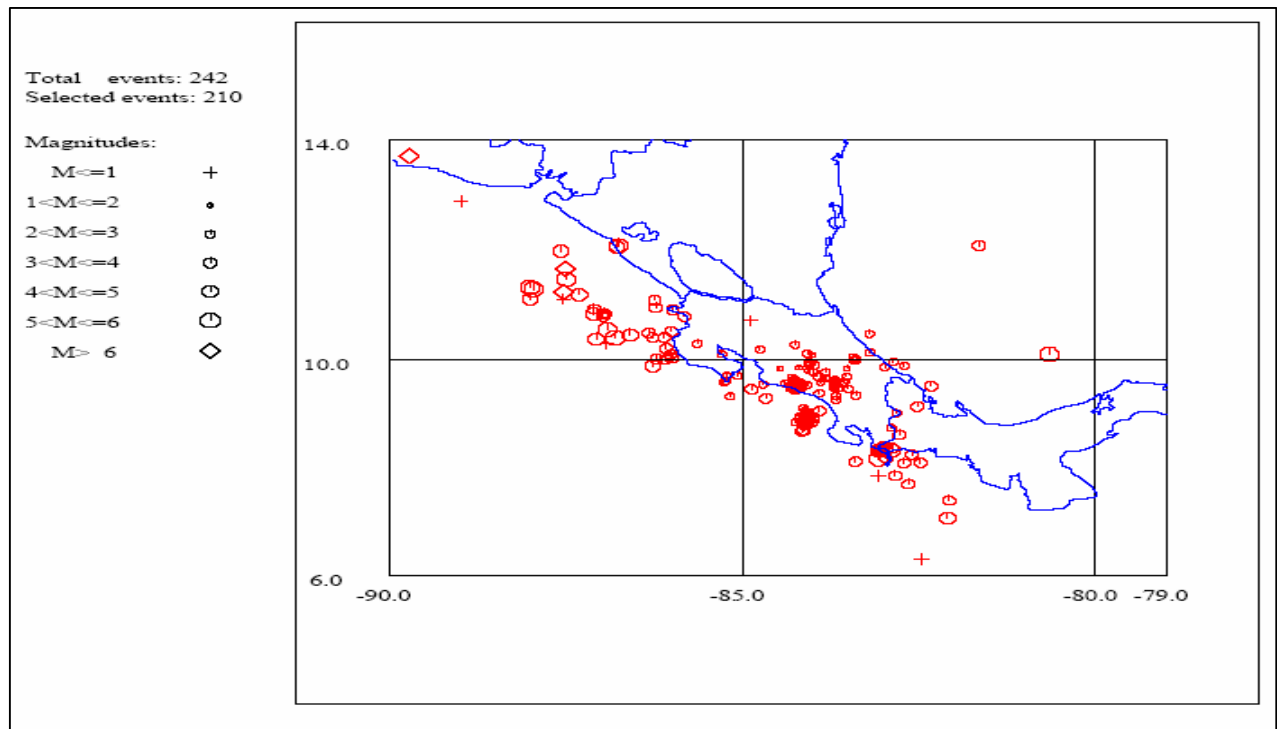


Figura 2. Epicentro de sismos de mayor magnitud o sentidos por la población. Eventos registrados y localizados por el OVSICORI-UNA en el 2004.

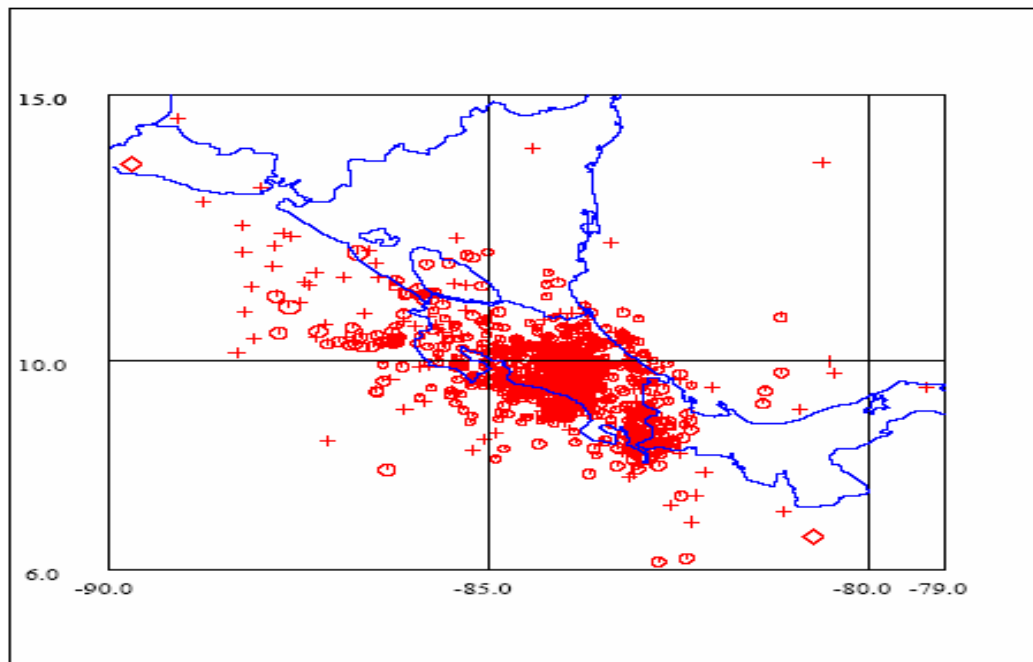


Figura 3. Actividad sísmica registrada en el 2004 y localizada por el OVSICORI-UNA.

Uno de los sismos más importantes en el 2004 y que causó daños fue:

El del día 20 de noviembre del 2004 a las 2:07 AM., con una magnitud de 6.2 grados en la escala de Richter y localizado 10 km al nor-oeste de la ciudad de Quepos (ver Figura 4) a una profundidad de 25 km. Este evento fue sentido fuertemente en la zona epicentral, causando rupturas superficiales, licuefacción, hundimiento en algunos sectores y daños en casas y edificios, como el de la CCSS ubicado en Parrita. Para el mes de diciembre, la actividad sísmica en la zona de Quepos bajó a un nivel normal en esta región.

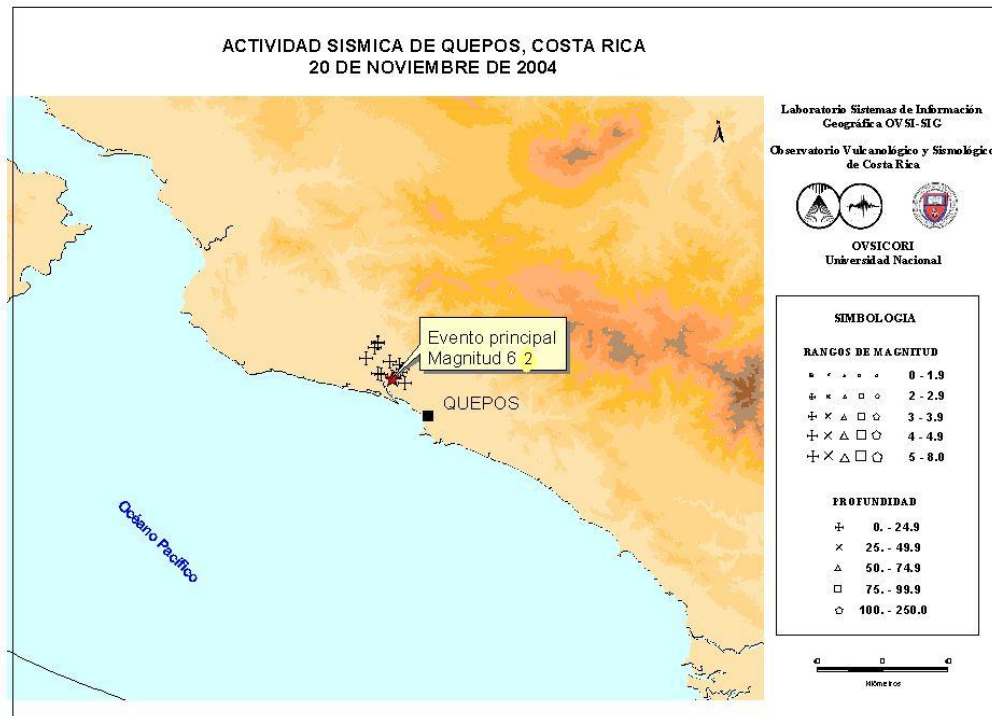


Figura 4. Localización del sismo del 20 de Noviembre del 2004 y algunas réplicas.

Por su profundidad y ubicación esta actividad sísmica es el resultado de la ruptura en una falla local. Esta falla local es parte de sistema de fallas que atraviesan Costa Rica de este a oeste y representa el límite entre la microplaca de Panamá (Bloque de Panamá) y la placa del Caribe. El evento principal junto con algunas réplicas registradas y localizadas (ver Figura 5) confirmamos que el sismo del 20 de Noviembre del 2004 ocurrió en una falla local con orientación NW-SE, con un ángulo de buzamiento de 77 grados hacia el NE. El sismo ocurrió en la parte más profunda de la zona sismogénica y sus réplicas tuvieron una migración hacia la parte superior de la corteza, haciendo que éstos fueran sentidos por la población.

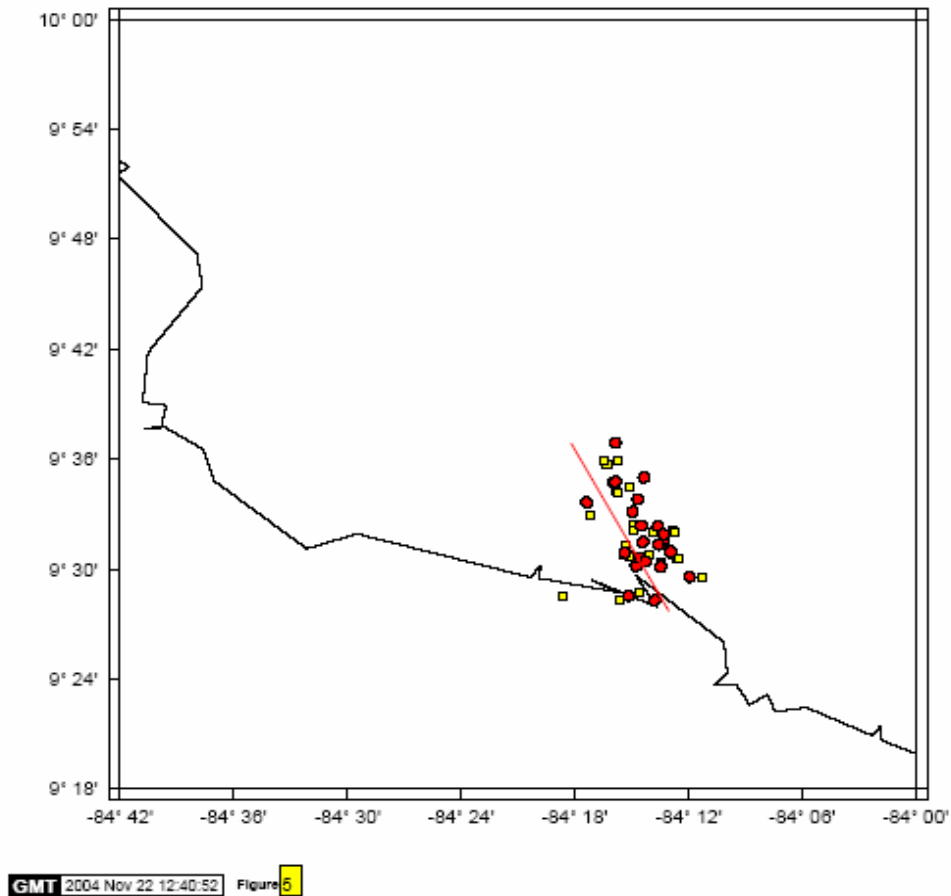


Figura 5 a. Sismo del 20 de Noviembre del 2004 y réplicas. Colores indican diferentes métodos de localización y la falla está indicada por una línea roja.

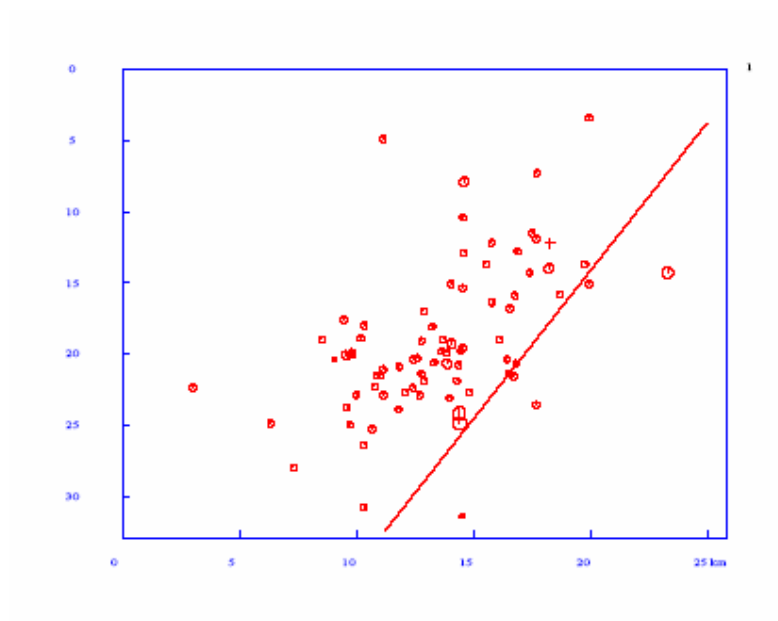


Figura 5 b. Gráfico de los eventos en figura 5a con respecto a la profundidad, indicándonos que la falla que causó el sismo fue local. La falla está indicada por una línea en rojo.

Tabla 2. Sismos Reportados Sentidos en el 2004

Fecha DDMMAAAA	Hora Local	Magnitud	Prof. en Km	Localización	Origen del Sismo	Sentido en:
02012004	16:02	3.9 Escala Richter	64 km	2 km al Sur Oeste de San Marcos de Tarrazú	Tectónico por choque de placas Coco - Caribe	Valle Central
07012004	04:42	5.0 Escala Richter	20 km	2 km al Oeste de Puerto Armuelles	Tectónico Zona de fractura de Panamá	Valle Central
15012004	22:20	4.0 Escala Richter	15 km	40 km al Sur Oeste de Punta Uvita. Pacífico Central.	Tectónico por fallamiento local.	Leve en el Valle Central
21012004	03:35	3.6 Escala Richter	7 km	6 km al Nor Este de Vara Blanca. Heredia.	Tectónico por fallamiento local.	Birrí de Heredia
04022004	05:59	5.5 Escala Richter	15 km	20 km al Nor Oeste de Punta Burica	Asociado a la Zona de Fractura de Panamá	Zona Sur, Valle Central y Limón
12022004	18:01	4.0 Escala Richter	24 km	27 km al Sur Oeste de Laurel	Asociado a la Zona de Fractura de Panamá	Laurel y Zona Sur
26022004	02:13	2.8 Escala Richter	7 km	1 km al Norte de Santa Rosa de Turrialba	Tectónico por fallamiento local.	Leve en San José.
26022004	14:31	3.4 Escala Richter	32 km	12 km al Nor Este de Puerto Quepos	Tectónico por subducción	Leve en San José.
28022004	18:32	2.2 Escala Richter	6 km	25 km al Nor Este de San Isidro de Pérez Zeledón.	Tectónico por fallamiento local	Alaska de Pérez Zeledón
02032004	15:13	4.2 Escala Richter	17 km	5 Km al Nor Oeste de Puerto Armuelles	Tectónico por fallamiento local, asociado a la fractura de Panamá	Coto Brus, Laurel, Pueblo Nuevo, Bajo Lourdes
02032004	18:27	2.8 Escala Richter	5 km	7 km al Sur Oeste de Turrialba	Tectónico por fallamiento local.	Turrialba, Juan Viñas y Santa Cruz de Turrialba.

07032004	08:59	3.2 Escala Richter	15 km	7 km al Nor Este de Barva de Heredia	Tectónico por fallamiento local.	Poblaciones vecinas al Volcán Barva.
15032004	09:20	3.0 Escala Richter	12 km	10 km al Sur Este de Jacó	Tectónico por fallamiento local.	Turrubares.
24032004	15:22	3.0 Escala Richter	10 km	10 km al Sur Oeste de San José	Tectónico por fallamiento local	San José, Santa Ana, Curridabat, San Pedro.
29032004	07:32	4.2 Escala Richter	20 km	12 km al Sur Oeste de Puerto Armuelles	Asociado a la zona de fractura de Panamá.	Zona Sur
05042004	06:12	2.4 Escala Richter	12 km	13 km al Nor Este de Volcán de Buenos Aires	Tectónico por Fallamiento local.	Alto el Ceibo
07042004	14:23	5.0 Escala Richter	13 km	70 km al Sur de Quepos	Tectónico por Subducción	Pacífico Central y Sur, leve en el Valle Central
09042004	11:51	2.9 Escala Richter	10 km	4 km Sur de Desamparados Centro.	Tectónico por Fallamiento local.	Zona Sur de San José
26042004	12:44	3.5 Escala Richter	5,6 km	15 km al Nor Este de San Isidro del General	Tectónico por Fallamiento local.	Pérez Zeledón moderado, Rivas y Palmital fuerte
26042004	13:25	2.5 Escala Richter	15 km	15 km al Nor Este de San Isidro del General	Tectónico por Fallamiento local.	Pérez Zeledón moderado, Herradura de Pérez Zeledón leve. Rivas y Palmital fuerte
28042004	18:58	5.6 Escala Richter	5 km	100 km Oeste de Playa Brasilito. Guanacaste	Tectónico por Subducción	Península de Nicoya, Valle Central,
29042004	16:33	2.7 Escala Richter	13km	15 km al Este de Villa Mills	Tectónico por Fallamiento local.	Alaska y Quebradas Arriba de Pérez Zeledón
04052004	06:35	2.9 Escala Richter	3 km	3 km Sur Sureste de Santiago de Puriscal	Tectónico por fallamiento local	Puriscal, San José y Pavas
06052004	15:07	4.7 Escala Richter	19 km	15 Km al Sur de Puerto Armuelles	Tectónico. Zona de Fractura de Panamá	Laurel, Las Pangas, Los Indios, San Vito y Dúrika

24052004	05:16	3.0 Escala Richter	78 km	3.5 km al Sur Oeste de Desamparados. San José	Tectónico fallamiento dentro de la placa de Cocos.	San José, Heredia y Alajuela
28052004	22:03	2.5 Escala Richter	9 km	3 Km Sur Este de Alaska de Pérez Zeledón.	Tectónico por fallamiento local	Alaska de Pérez Zeledón
29052004	06:06	2.6 Escala Richter	8 km	3 Km Nor Este de Alaska de Pérez Zeledón.	Tectónico por fallamiento local	Alaska y Rivas de Pérez Zeledón
02062004	08:55	3.0 Escala Richter	10 km	5 km al Nor Este de Santa María de Dota	Tectónico por fallamiento local	Desamparados
10062004	09:03	4.6 Escala Richter	8 km	17 km al Sur Este de la Ciudad de Limón	Tectónico por fallamiento local	Gran parte del territorio nacional
10062004	10:41	3.5 Escala Richter	5 km	15 km al Sur Este de la Ciudad de Limón	Tectónico por fallamiento local	Limón y Pérez Zeledón
15062004	02:19	2.0 Escala Richter	2 km	9 km al Nor Oeste de Alaska de Pérez Zeledón	Tectónico por fallamiento local	Alaska de Pérez Zeledón
29062004	01:01	5.8 Escala Richter	10 km	100 km al Oeste de Bahía Potrero	Tectónico subducción de placa Cocos bajo Caribe	Zona Sur y Guanacaste
01072004	06:34	4.9 Escala Richter	10 km	50 km al Oeste de Sámará	Tectónico Subducción	San José
26072004	05:39	2.2 Escala Richter	5 km	8 km al Nor Este de División de Pérez Zeledón	Tectónico por fallamiento local	Alaska, Quebrada y Palmital
26072004	13:57	4.3 Escala Richter	65 km	28 km al Este de Quepos	Tectónico Intraplaca Coco	Leve en el Valle Central
03082004	12:29	3.8 Escala Richter	26 km	5 Km al Sur Oeste de Cóbano. Guanacaste	Tectónico Subducción	Cóbano
08082004	10:52	4.4 Escala Richter	35 km	20 km al Nor Este de San Vito de Coto Brus	Tectónico Subducción	Coto Brus, Alaska y Palmital de Pérez Zeledón

08082004	21:22	2.1 Escala Richter	5 km	16 km al Nor Este de San Isidro de Pérez Zeledón	Fallamiento Local	Alaska de Pérez Zeledón
09082004	08:43	2.3 Escala Richter	2 km	20 km al Nor Este de San Isidro de Pérez Zeledón	Fallamiento Local	Palmital de Pérez Zeledón
17082004	07:46	4.0 Escala Richter	35 km	9 km al Nor Oeste de Puerto Quepos	Tectónico Subducción	Valle Central, Turrialba, Zona de Los Santos
06092004	05:03	4.0 Escala Richter	21 km	5 Km al Sur Oeste de Cóbano. Guanacaste	Tectónico Subducción	Cóbano, Nandayure y Leve en el Valle Central
25092004	23:47	2.7 Escala Richter	6 km	22 km al Nor Este de San Isidro de Pérez Zeledón	Tectónico fallamiento local	Alaska y Palmital de Pérez Zeledón
01102004	02:01	5.4 Escala Richter	72 Km	Océano Pacífico de Nicaragua. 70 Km al Oeste de Managua	Subducción	Frontera Norte de Costa Rica
09102004	15:26	6.4 Escala Richter	35 Km	240 Km Nor Oeste de Rivas de Nicaragua	Subducción	Toda Zona Norte, leve en Zona Sur y Valle Central de Costa Rica
09112004	10:30	2.8 Escala Richter	20 km	25 km al Norte de Bagaces	Fallamiento local	Fuerte en la Fortuna de Bagaces
20112004	02:07	6.2 Escala Richter	30 km	10 km Nor Oeste de Quepos	Tectónico por fallamiento local	Sentido en todo el país. Mapa con la ubicación del sismo (Figura4)
21112004	02:44	3.6 Escala Richter	20 km	13 km al Oeste de Quepos	Tectónico por fallamiento local	Parrita y Quepos
21112004	08:23	2.8 Escala Richter	21 km	9 km al Nor Oeste de Puerto Quepos	Tectónico por fallamiento local	Puerto Quepos y Parrita
21112004	22:48	3.9 Escala Richter	24 km	18 km al Nor Oeste de Puerto Quepos	Tectónico por fallamiento local	Quepos y leve en San José
22112004	22:53	3.8 Escala Richter	31 km	16 km al Norte de Nicoya Guanacaste	Tectónico por subducción de la placa de Cocos bajo Caribe	Nicoya

26112004	19:05	3.0 Escala Richter	19 km	9 km al Sur Este de Parrita	Tectónico por fallamiento local	Paquita de Parrita y San Isidro
01122004	06:10	2.7 Escala Richter	13 km	3 km al oeste del Empalme Carretera Interamericana	Fallamiento local	Levemente en San José, Heredia, y Zona de los Santos
07122004	02:10	3.8 Escala Richter	25 km	5 km al Norte de Quepos	Fallamiento local	Zona Sur y Valle Central
11122004	15:02	3.1 Escala Richter	20 km	11 km nor-oeste de Parrita	Fallamiento Local	Parrita y Quepos
13122004	20:55	3.1 Escala Richter	30 km	8 km nor-oeste de Quepos	Fallamiento Local	Quepos

Bibliografía

Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, Universidad Nacional, <http://www.ovsicori.una.ac.cr>