

RED SISMOLOGICA NACIONAL REN (ICE-UCR)

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA (ICE)
ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA (UCR)

Editores : Geól. Wilfredo Rojas Q.
Geól. Rafael Barquero P.

INFORME DE LOS SISMOS SENTIDOS EN EL MES DE ABRIL DE 1991.

El mes de abril se ha caracterizado por una intensa actividad sísmica, con hipocentros provenientes de trece regiones de Costa Rica y el oeste de Panamá, estas regiones son las siguientes (tiempo local):

I- Falda norte de la Cordillera de Talamanca, en la región comprendida entre la cuenca intermedia del Río Telire y Río Barbilla.

En esta región se concentró la sismicidad de mayor relevancia. Se inició con el terremoto del 22 de abril a las 15 horas 57 minutos de magnitud (Ms)=7,4 originado por una ruptura superficial en la corteza, cuyo rompimiento en profundidad se inició bajo una región selvática ubicada en cuenca intermedia del Río Telire, causando el levantamiento de la parte central de la provincia de Limón, desde la desembocadura del Río Matina, hasta cerca de la desembocadura del Río Sixaola. Los mayores desplazamientos verticales hasta de 1,85 m., en superficie, se presentaron en los alrededores de Puerto Limón, disminuyendo hacia Cahuita y Portete con ascensos de alrededor de 50 cm. Dicho fenómeno obedece a que esa región está sometida a fuerzas de compresión orientadas en dirección noreste, existentes en la parte superior de la Placa Caribe y otras fuerzas también compresivas en dirección opuesta ejercida por la cuenca de Colombia, tratando de penetrar bajo el piso oceánico del Atlántico de Costa Rica y Panamá.

Cabe destacar que hacia ocho años, desde el terremoto del Golfo Dulce el Sábado Santo 3 de abril de 1983 de magnitud 7,3, no se registraba un movimiento sísmico de magnitud superior a 7,0. En aquella ocasión el terremoto fue originado en la zona de interacción de la placas Coco y Caribe, pero sin embargo en esta oportunidad, es la primera vez en el presente siglo, que ocurre en nuestro país un sismo de gran tamaño, originado por fallamiento superficial en la corteza o parte superior de la Placa Caribe.

A raíz del evento principal se han originado una gran cantidad de eventos sísmicos secundarios (réplicas) en los alrededores de la zona de ruptura. Esta secuencia de

eventos posteriores es normal debido a la gran movilización de materiales en el interior, a raíz de la ruptura que generan importantes deformaciones, desequilibrando los paquetes de capas geológicas, "reactivando" así las fallas aledañas. Es normal que esa actividad sísmica se prolongue incluso por varios meses, con fluctuaciones temporales en tamaño y número de eventos, hasta que la región alcance de nuevo la estabilidad de fuerzas.

Este terremoto fue percibido desde Tegucigalpa, Honduras, hasta ciudad Panamá, con intensidad II en la Escala de Mercalli modificada. La máxima intensidad registrada fue de IX en el Valle de La Estrella, Fila Matama, Matina, Bataan, Estrada, Zent, Corina, Valle de Baja Talamanca y del lado panameño los poblados de Yorkin, Dos Caños y Bocas del Toro. Las intensidades correspondientes al grado VIII, se registraron en Puerto Limón, La Suiza de Turrialba, Moravia de Chirripó, Sixaola y Changuinola (Panamá). En el Valle Central fue percibido con intensidades entre VI y VII. (Ver figura #1)

En el área mezosísmica correspondiente a los lugares donde se registraron las mayores intensidades, de VIII a IX, se presentan la mayoría de las pérdidas humanas: alrededor de 100 muertos y 1000 heridos (en ambos países), destrucción de viviendas, estragos en puentes y carreteras, e importantes daños en las cuencas hidrográficas por deslizamientos, destrucción de bosques, con una pérdida total estimada en 50.000 mil millones de colones.

A continuación presentamos un desglose de los sismos sentidos más relevantes provenientes de esa región:

ZONA	DIA	HORA	LAT	LON	PROF	MAG	MB	MS
I	22	1556	9 36.60'	83 10.20'	7.44	6.60	6.4	7.4
-I	23	0031	9 45.95'	83 23.20'	13.53	3.50		
-I	23	0144	9 47.69'	83 24.46'	10.10	4.40		
-I	23	0222	9 51.40'	83 24.43'	5.87	4.50		
-I	23	0232	9 43.59'	83 14.12'	12.83	4.90		
-I	23	0256	9 43.54'	83 16.87'	47.25	3.80		
-I	23	0302	9 45.76'	83 22.92'	11.22	3.60		
-I	23	0309	9 42.65'	83 12.37'	9.71	4.10		
-I	23	0451	9 50.39'	83 23.14'	5.89	3.60		
-I	23	1256	9 45.89'	83 16.34'	22.47	4.90		
-I	23	1316	9 55.96'	83 27.10'	9.22	4.10		
-I	23	1358	9 52.92'	83 21.13'	3.90	4.10		
-I	23	1524	9 49.78'	83 24.76'	11.62	4.30		
-I	23	1554	9 56.94'	83 25.76'	22.51	4.00		
-I	23	1603	9 45.65'	83 19.99'	15.00	3.80		
-I	23	1604	9 54.94'	83 26.25'	11.93	4.00		
-I	23	1607	9 54.17'	83 26.76'	4.39	4.50		
-I	23	2045	9 46.42'	83 13.73'	3.07	4.40		
-I	24	0732	9 46.49'	83 14.08'	8.44	4.10		

Atlanza

ZONA	DIA	HORA	LAT.	LONG.	PROF.	MAG.
I	24	0821	9 52.21'	83 13.55'	6.28	4.60
I	24	0918	9 55.96'	83 17.28'	27.81	4.20
I	24	0939	9 50.17'	83 19.05'	13.54	4.10
I	24	1101	9 49.36'	83 22.67'	15.14	3.60
I	24	1154	9 44.71'	83 22.51'	8.37	4.90
I	24	2047	9 50.31'	83 11.78'	18.70	4.80
I	25	0954	9 38.80'	83 08.34'	40.43	4.40
I	25	1228	9 46.01'	83 06.49'	81.57	3.80
I	25	1355	9 50.20'	83 28.20'	9.40	4.10
I	27	0705	9 48.65'	83 20.84'	19.90	4.80
I	27	0834	9 47.39'	83 01.97'	10.90	3.80
I	27	1628	9 52.68'	83 20.40'	22.80	3.70
I	27	1658	9 53.59'	83 22.48'	23.50	4.00
I	28	1225	9 54.17'	83 24.44'	4.80	3.60
I	29	0649	9 51.69'	83 24.47'	25.99	4.70
I	29	0753	9 44.97'	83 07.46'	18.40	4.20
I	29	1840	9 46.16'	83 21.97'	8.27	3.40

(55)
(70)

II Región de Bribri, Yorkín, Valle Baja Talamanca y Changui-nola.

En esta región se registraron 15 eventos sísmicos con magnitud superior a 3,8, donde la mayor magnitud se presentó el día 22 a las 23h37' con magnitud de 5,1.

Los eventos sísmicos de esta región son los siguientes:

ZONA	DIA	HORA	LAT	LONG	PROF	MAG
II	22	1913	9 26.04'	82 00.57'	10.00	4.50
II	22	2337	9 29.46'	82 06.10'	10.00	5.10
II	23	1417	9 28.90'	82 47.06'	20.00	3.80
II	23	1425	9 28.42'	83 03.76'	16.50	4.00
II	23	2241	9 05.28'	82 55.56'	10.00	4.50
II	24	1008	9 23.25'	82 52.00'	24.04	4.30
II	24	2016	9 30.53'	83 06.78'	5.90	4.90
II	26	1208	9 32.60'	83 06.38'	17.80	4.50
II	26	1649	9 41.43'	82 52.98'	20.80	4.20
II	27	0225	9 14.45'	82 45.00'	9.80	4.60
II	28	1205	9 23.27'	82 51.52'	4.20	4.00
II	29	1645	9 36.12'	82 54.82'	16.80	4.90
II	29	1648	9 37.27'	82 55.22'	24.70	4.60
II	29	2115	9 38.87'	82 57.71'	15.27	4.20
II	30	1659	9 37.85'	82 49.40'	26.20	4.30

AT/0.1

10.10.1

III Región de Turrialba y alrededores.

Aquí se registraron 14 eventos sísmicos con magnitud superior a los 3,5 grados, entre los que se destaca el del día 22 a las 16h 06' con una magnitud de 5,6. Los eventos sísmicos son los siguientes:

ZONA	DÍA	HORA	LAT	LONG	PROF	MAG
III	22	1606	9 42.06'	83 44.14'	10.00	5.60
III	22	1607	9 46.26'	83 38.38'	10.00	5.50
III	22	1619	9 48.34'	83 42.16'	10.00	5.40
III	22	1651	9 43.14'	83 30.34'	10.00	5.10 ✓
III	23	0002	9 46.16'	83 45.30'	10.00	4.60 ^{NO}
III	24	1131	9 46.26'	83 37.42'	30.60	4.10 ✓
III	24	1626	9 45.14'	83 46.79'	6.23	3.50 ^{NO}
III	25	0832	9 53.04'	83 30.20'	1.20	4.70 ✓
III	25	1056	9 48.08'	83 42.45'	6.14	3.20
III	25	1235	9 58.90'	83 41.33'	5.00	3.10
III	26	1311	9 45.95'	83 25.76'	13.40	4.00 ✓
III	27	1437	9 54.85'	83 46.79'	8.63	3.50
III	28	1030	9 43.01'	83 30.18'	25.00	3.80 ✓
III	28	2230	9 49.15'	83 39.38'	10.03	3.50 ✓

IV Región Norte y Noreste de Pérez Zeledón.

En esta región se registraron 12 eventos sísmicos con magnitudes superiores a los 3,5 grados. El de mayor magnitud fué el del día 23 a las 00h 32'. Los 12 eventos sísmicos son los siguientes:

ZONA	DÍA	HORA	LAT.	LONG.	PROF.	MAG.
IV	22	1713	9 25.20'	83 37.20'	10.00	4.70 ✓
IV	23	0031	9 33.04'	83 27.34'	13.53	3.50 ✓
IV	23	1731	9 36.15'	83 22.86'	13.22	3.90 ✓
IV	24	1312	9 26.43'	83 30.97'	12.79	5.50 ✓
IV	24	1837	9 34.08'	83 30.11'	10.00	4.00 ✓
IV	24	2010	9 26.28'	83 25.30'	10.00	4.60 ✓
IV	25	0155	9 37.09'	83 32.34'	8.30	4.70 ✓
IV	25	1421	9 38.64'	83 42.64'	4.66	4.10 ✓
IV	26	1006	9 37.08'	83 39.05'	3.85	4.20 ✓
IV	26	1153	9 33.13'	83 33.38'	15.80	3.90 ✓
IV	27	0934	9 33.43'	83 34.56'	4.50	3.50 ✓
IV	30	1431	9 33.43'	83 36.73'	14.00	4.00 ✓

V Región de La Lucha.

En esta zona se registraron 8 eventos sísmicos sentidos, con magnitud superior a los 3 grados y ninguno superó los 3,9 grados .

Estos eventos son los siguientes:

ZONA	DIA	HORA	LAT.	LONG.	PROF.	MAG.
V	24	0535	9 43.25'	83 57.86'	22.26	3.90
V	24	0552	9 40.84'	84 00.28'	7.08	3.90
V	24	2130	9 44.05'	83 58.57'	6.30	3.90
V	25	1358	9 44.05'	83 57.36'	3.40	3.00
V	26	0741	9 47.70'	83 55.12'	5.34	3.60
V	27	0802	9 44.27'	83 58.86'	11.38	3.20
V	27	1026	9 43.23'	83 58.37'	10.55	3.00
V	27	1600	9 46.59'	83 59.44'	10.76	3.50

VI Región de Cartago y alrededores.

Se sintieron en el mes de abril en esta región, 8 movimientos sísmicos de baja magnitud superior a los 2,7 grados, escala Richter. El mayor de ellos fue el día 18 a las 20 07' con magnitud de 3,5 grados.

Estos eventos sísmicos son los siguientes.

ZONA	DIA	HORA	LAT.	LONG.	PROF.	MAG.
VI	17	1026	9 47.42'	84 19.06'	6.17	3.10
VI	18	2007	9 45.91'	83 55.90'	15.88	3,50
VI	25	1251	9 47.07'	83 49.41'	10.58	3.40
VI	27	1849	9 49.47'	83 55.71'	5.00	2.70
VI	28	0334	9 46.11'	83 50.33'	7.38	2.70
VI	28	1311	9 43.30'	83 53.29'	5.31	2.80
VI	29	1824	9 53.02'	83 51.03'	21.87	2.70
VI	29	1833	9 48.73'	83 53.74'	14.00	3.30

este es de Puriscal, no de Cartago

VII Región de Puriscal y Alrededores:

En esta región se sintieron 7 eventos sísmicos con magnitud superior a los 3,1 (Escala Richter). El mayor de estos eventos sísmicos ocurrió el día 30 a las 15h 18ü con magnitud 3,9. Estos eventos sísmicos son los siguientes:

ZONA	DIA	HDRA	LAT	LOG	PROF	MAG
VII	08	0012	9 50.84'	84 16.16'	4.00	3.50
VII	14	0651	9 51.13'	84 18.77'	7.00	3.70
VII	16	1618	9 47.53'	84 21.86'	10.00	3.20
VII	17	0915	9 50.02'	84 21.86'	3.27	3.10
VII	17	1026	9 47.42'	84 19.86'	6.17	3.10
VII	30	1518	9 43.72'	84 16.11'	10.34	3.90

VIII Región de Matina:

Se registraron 3 movimientos sísmicos con magnitud superior a los 4^o (Escala Richter). El mayor evento fue el día a las 23h42' con magnitud 5,2^o. Estos tres eventos sísmicos son los siguientes:

ZONA	DIA	HDRA	LAT	LOG	PROF	MAG
VIII	23	0535	10 02.52'	83 23.10'	10.0	4.30
VIII	26	1720	10 04.83'	83 19.69'	23.50	4.00
VIII	26	2342	10 03.66'	83 19.19'	22.20	5.20

AT/0-1

IX Falda Sur del Volcán Irazú:

Aquí se sintieron dos movimientos sísmicos el día 24 con magnitudes de 2,9^o y 2,8^o (Escala Richter) y fueron sentidos levemente en Tierra Blanca y Cot de Cartago. Son los siguientes:

ZONA	DIA	HDRA	LAT	LOG	PROF	MAG
IX	24	1000	9 58.01'	83 51.52'	6.59	2.80
IX	24	1001	9 57.53'	83 51.83'	4.68	2.90

X San Ignacio de Acosta:

En esta zona se sintieron dos eventos sísmicos de magnitud 3,2^o y 3,7^o (Escala Richter). Las características de estos dos eventos son las siguientes:

ZONA	DIA	HORA	LAT	LOG	PROF	MAG
X	08	0827	9 49.64'	84 07.87'	13.30	3.20
X	09	0148	9 48.88'	84 11.32'	20.14	3.70

①

XI Zona de Fractura de Panamá:

En esta región, localizada al sur de Punta Burica, se registró únicamente un movimiento sísmico reportado sentido el día 29, de magnitud 4,89 con las siguientes características:

ZONA	DIA	HORA	LAT	LOG	PROF	MAG
XI	29	2016	6 53.24'	83 19.25'	27.00	4.80

XII Región de Guácimo:

Se sintió sólo un sismo el día 25 a las 09h28' de magnitud 4,09. Estas son sus características:

ZONA	DIA	HORA	LAT	LOG	PROF	MAG
XII	25	0928	10 14.48'	83 38.78'	30.98	4.00

Atla-1

XIII Zona sísmica de Quepos:

Se registró un único evento sísmico sentido proveniente de esa región, el día 26 a las 13h48' de magnitud 3,10.

ZONA	DIA	HORA	LAT	LOG	PROF	MAG
XIII	26	1348	09 21.89'	84 14.18'	45.37	3.10

Diseño: Guillermo Á Avila R

FEC m: 22-04-1991

FEC M: 23-04-1991

GMT=00h-24h

LAT= 8.00°-11.00°

LON=82.50°-85.50°

PRF= 0.0- 999.0 Km

MAG= 0.0- 9.9

SIMBOLOGIA:

M=3 □ M=4 ◇ M=5 +

M=6 △ M=7 ▽ M=8 ○

STA *

BASE.: LID

N SIS: 108

M<3.9: 48 4<M<5: 50

5<M<6: 9 6<M<7: 1

7<M<8: 0 M>8: 0

ZONA DE AMPLIACION

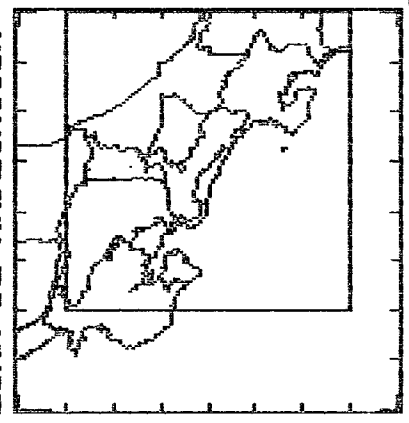
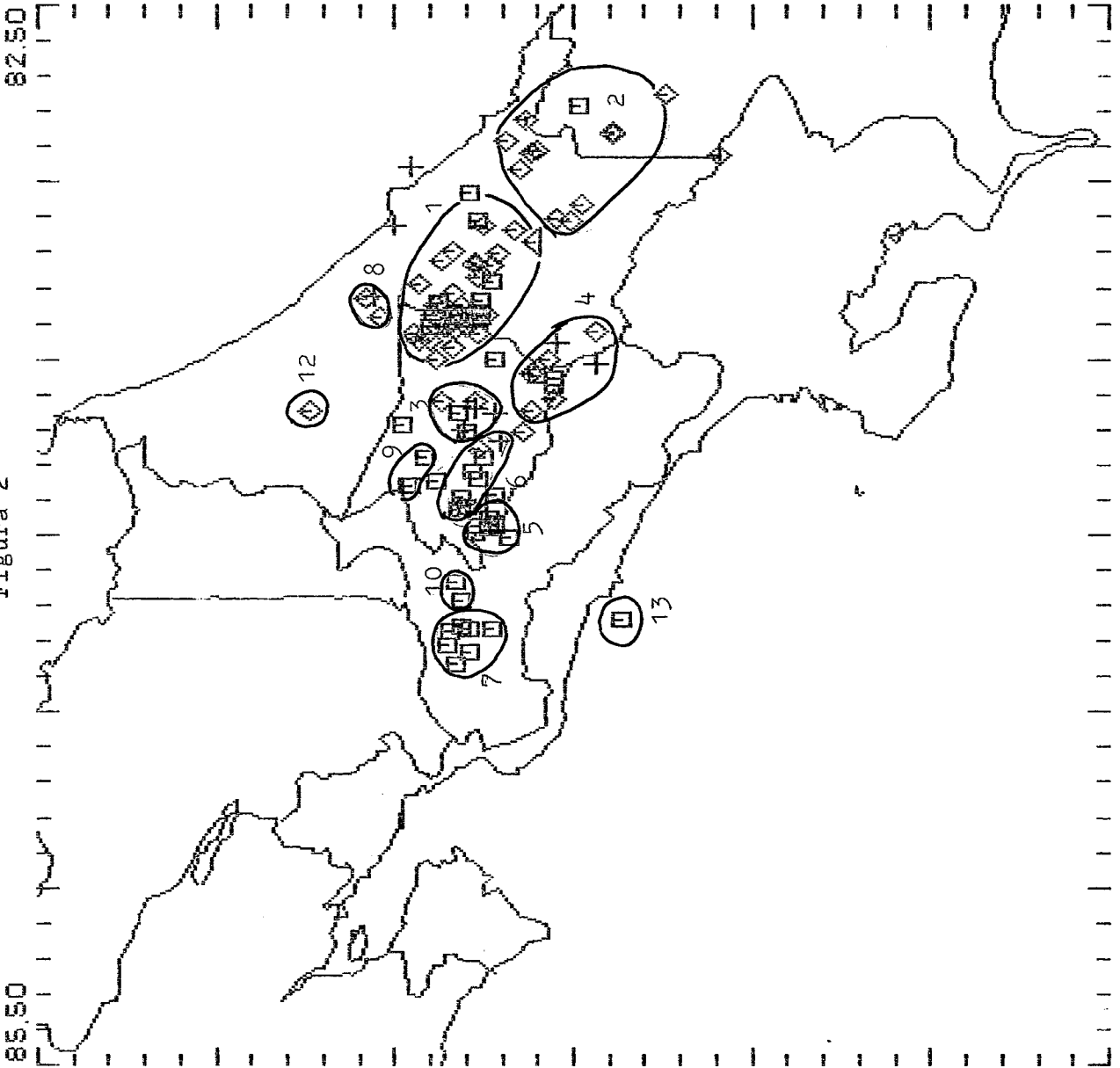
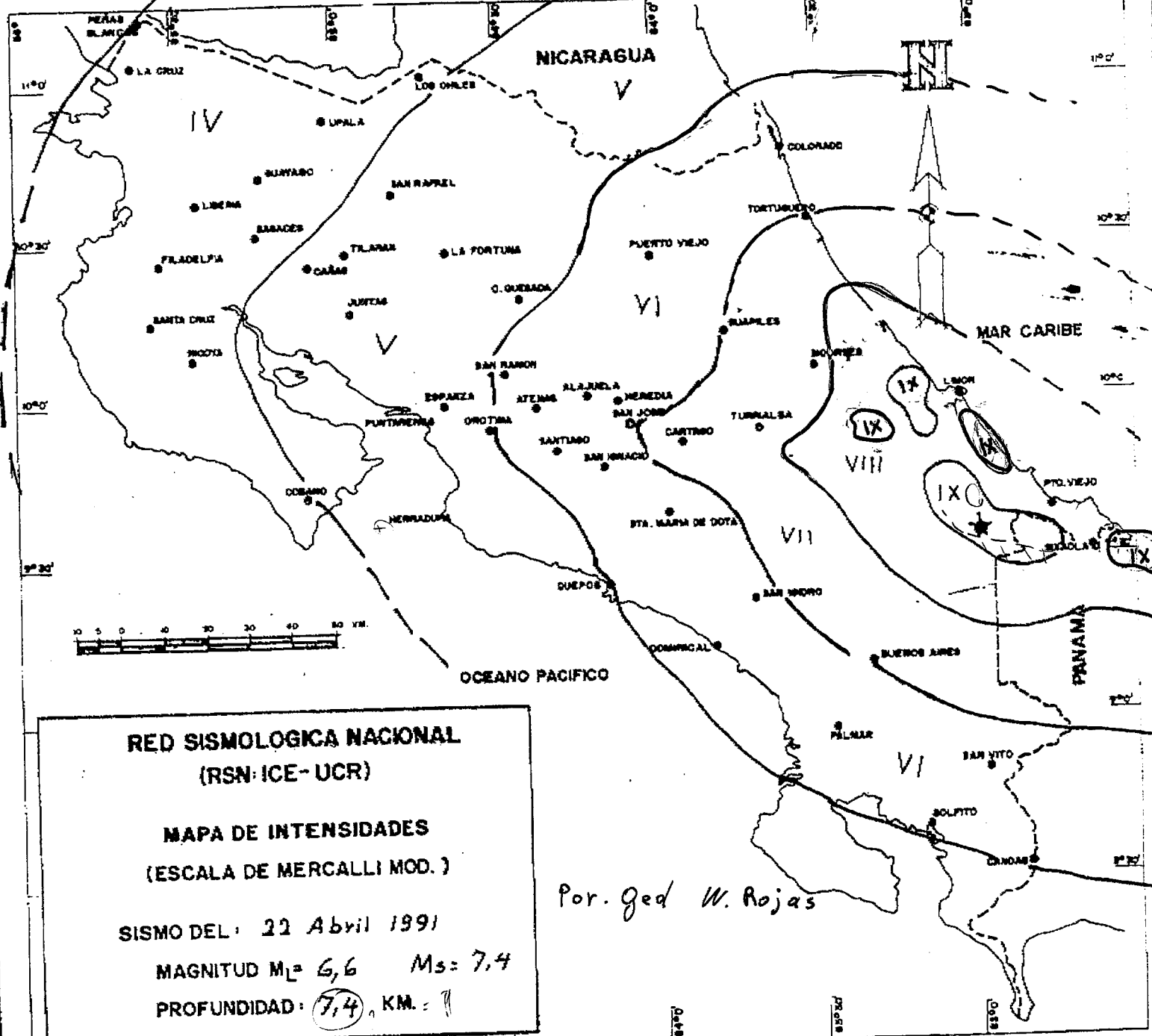


Figura 2





RED SISMOLOGICA NACIONAL
 (RSN-ICE-UCR)

MAPA DE INTENSIDADES
 (ESCALA DE MERCALLI MOD.)

SISMO DEL: 22 Abril 1991

MAGNITUD $M_L = 6,6$ $M_S = 7,4$

PROFUNDIDAD: 7,4 KM. = 1

Por. Geol. W. Rojas