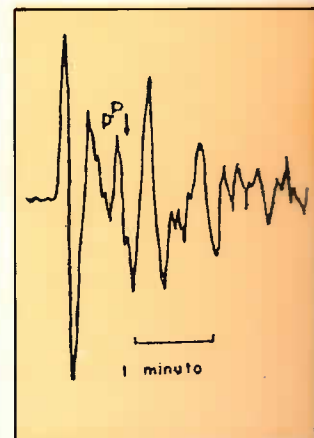
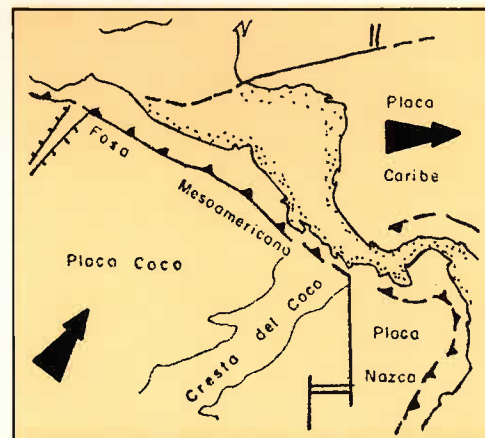
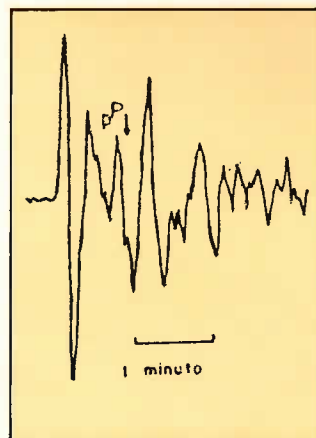
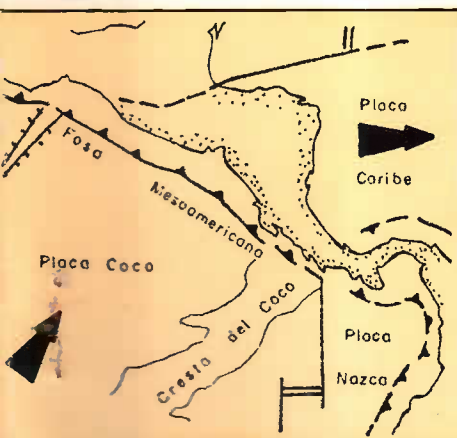


# boletín sismológico

AÑO XIV No. 130 PERIODO NOVIEMBRE 1990 198

## RED SISMOLOGICA NACIONAL (R.S.N) COSTA RICA



ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA, UCR  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA, ICE

**RED**

SECCION DE SISMOLOGIA E INGENIERIA SISMICA, DEPARTAMENTO  
DE GEOLOGIA, INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD,  
APDO, 10032-1000, SAN JOSE  
TEL 20-7741, FAX 31-4744



**S**ISMOLOGICA  
**N**ACIONAL

ESCUELA CENTROAMERICANA DE GEOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
APDO, 35-2060, CD. UNIV. RODRIGO FACIO  
TEL 25-7801, FAX 34-2347

**ICE-UCR, COSTA RICA**

BOLETIN MENSUAL

AÑO XV

Nº 130

PERIODO: NOVIEMBRE 1990.

CONTENIDO:

- A : Parámetros sísmicos de los temblores localizados.
- A : Tiempos de arribo de los sismos regionales, telesismos y temblores con  $M_b > 4.0$  o reportados como sentidos.

ESTACIONES DE LA RED SISMOLOGICA NACIONAL (RSN : ICE-UCR).

ESTACION	CODIGO	LATITUD	LONGITUD	ELEVACION
ADAMS	ACR	8939.19'	83910.08'	500 m.
BUVIS	BUS	9933.32'	83945.50'	3487 m.
CHIRIPA	AR6	10926.75'	84954.59'	1010 m.
JICARAL	JCR	9950.99'	85906.71'	575 m.
LA LUCHA 2	LCR2	9944.53'	84900.18'	1730 m.
LIMON	LIO	10900.30'	83902.10'	62 m.
QUEPOS	QCR	9925.67'	84909.92'	45 m.
SAN RAMON	SRA	10904.95'	84926.89'	1160 m.
U de COSTA RICA	SJS	9956.35'	84903.25'	1196 m.
VISTA DE MAR	VCR	10907.59'	85937.87'	960 m.
VOLCAN IRAZU	ICR	9958.80'	83949.87'	3302 m.
VOLCAN POAS 2	VPS2	10911.41'	84914.12'	2570 m.
FORTUNA	FDR	10928.30'	84940.20'	400 m.
PURISCAL	PRS	09951.25'	84918.74'	1165 m.
URASCA	URS	09950.10'	83946.69'	1500 m.

## EXPLICACION DE LOS DATOS

El presente boletín sismológico mensual contiene la siguiente información:

**PARTE A:** Eventos locales y parámetros de los sismos localizados mensualmente por las estaciones de la Red Sismológica Nacional (RSN: ICE-UCR).

**PARTE B:** La lectura de los tiempos de arribo para los eventos locales registrados por la RSN con  $MD \geq 4.0$ , sismos regionales y telesismos; en las estaciones ACR, BUS, ARG, LCR2, LIO, QCR, SRA, SJS, VCR, ICR, VPS2, ya que éstas son, actualmente las que tienen sus respectivos códigos reconocidos internacionalmente.

- 1-EST : Código de la estación que registro el evento.
- 2-DIA : Todas las fechas están reportadas en el tiempo medio de Greenwich (GMT).
- 3-TIEMPO : Tiempo de origen (PARTE A) y tiempo de arribo de las fases (PARTE B), están dados en horas, minutos segundos y decimas de segundo (GMT).
- 4-FASE : Una "i" o "e" precede el nombre de la fase para indicar el caracter del arribo:  
"i" (impetu), indica que el primer arribo fue impulsivo y la dirección del primer movimiento es evidente. "e" (emersio), indica un comienzo gradual en el cual la dirección del movimiento es dudosa.
- 5-COMP. : Designa la componente (N, E o Z), de la estación sismográfica donde el tiempo de arribo fue medido
- 6-POL. : Polaridad, una "C" o una "D" representan un movimiento de compresión o dilatación, respectivamente. Indicada especialmente para las fases designadas con ímpetu (i).
- 7-PER. : Si se trata de la estación LCR2, entonces se anota si el dato es de período corto (PC), período medio (PM), o período largo (PL).
- 8-MAG(Md) : La magnitud reportada para los eventos locales, esta basada en la duración de la señal sísmica en la estación SJS,  $MD = -1.21 + 2.38 \log (dur) + 0.0012 (dist. \text{hipoc.})$ .
- 9-PROF. : Indica la profundidad en kilómetros a que se produjo el evento.

10-RMS. : Indica el error medio estándar, que da como resultado la localización por computadora, a través del programa HYP071 (versión 1978).

11-ERH,ERZ: Datos de errores de la localización horizontal (H) y vertical (V), en kilómetros.

12-\*\*\* : Datos omitidos por la computadora o localización manual.

13- COMEN-  
TARIOS: Indica si el epicentro es de sismos locales (con magnitud  $\geq 4.0$ ). Para telesismos y/o regionales se utiliza el reporte del NEIS. Los regionales se refieren a sismos fuera de las zonas limítrofes de Costa Rica.

PARAMETROS DE LOS EVENTOS  
LOCALIZADOS  
NOVIEMBRE 1990.

Nº	DIA	TIEMPO	DR.	LATITUD	LONGITUD	PROF	MAG	GAP	RMS	ERH	ERZ
001	02	091633.20		9035.64	84035.74	15.0	3.1	186	0.46	1.9	2.4
002	03	033746.35		9023.43	84027.42	14.2	2.9	220	0.32	1.7	1.7
003	03	072746.28		9041.25	84053.46	37.6	2.7	194	0.24	2.5	2.0
004	03	074028.13		8040.81	83010.18	19.0	3.3	204	0.38	8.2	7.3
005	03	202655.40		9047.13	84033.46	52.4	3.0	155	0.47	3.9	9.1
006	03	205522.76		9048.49	84024.65	51.8	3.9	137	0.29	2.4	3.0
007	06	230102.53		9059.90	84010.09	21.3	2.4	228	0.45	4.9	5.3
008	07	035744.94		9023.77	84016.41	35.3	2.3	272	0.37	2.7	2.6
009	07	044403.76		9052.34	83054.70	5.8	2.3	109	0.22	1.3	2.3
010	07	135205.22		9028.80	84014.71	39.1	3.0	218	0.19	1.5	1.4
011	08	040445.54		9053.55	83026.67	13.9	4.1	153	0.39	2.7	2.8
012	08	131309.24		10042.21	85037.97	101.6	5.2	295	0.34	9.2	9.4
013	08	224811.18		10000.15	84000.84	15.9	2.6	214	0.44	6.5	2.6
014	09	010741.42		10001.87	84002.16	15.0	3.3	233	0.22	4.3	3.3
015	09	020724.03		10037.27	85031.92	23.3	3.6	285	0.36	11.4	6.5
016	09	052845.05		9047.68	83055.57	6.3	2.1	118	0.28	3.7	4.2
017	09	171729.13		8051.06	84040.53	31.9	3.9	226	0.38	5.2	3.9
018	09	173118.89		8054.54	84039.05	32.1	4.0	278	0.38	5.3	4.0
019	09	205321.03		8054.93	84012.36	21.2	3.3	314	0.26	2.6	9.2
020	09	211139.36		8055.46	84011.06	29.3	4.6	276	0.36	6.9	4.7
021	10	130233.69		9037.14	84008.41	50.6	2.4	137	0.34	3.2	2.0
022	10	131835.07		8056.60	84010.02	9.3	3.7	328	0.12	3.1	2.7
023	10	133611.76		8059.99	84012.19	35.2	3.4	326	0.30	7.0	2.1
024	10	154900.85		8057.75	84006.98	23.7	3.1	313	0.36	5.1	9.9
025	10	213812.27		8058.81	84011.42	34.8	3.5	310	0.39	4.1	1.8
026	11	175028.53		9003.08	84033.86	33.7	3.6	309	0.36	6.1	4.1
027	11	205302.26		10015.37	85036.55	27.5	3.9	269	0.25	13.3	2.0
028	12	004841.79		10020.86	83051.81	28.0	4.7	256	0.40	1.7	1.2
029	12	104252.40		9022.25	83051.85	8.5	3.5	145	0.43	2.0	4.8
030	13	004847.93		10035.13	83046.85	26.6	4.8	236	0.23	4.1	3.4
031	13	070530.69		8051.64	84010.73	9.1	3.1	321	0.24	2.6	2.3
032	13	102015.21		9051.56	84006.82	25.0	2.5	167	0.23	4.9	3.4
033	13	130052.09		8058.28	84031.86	31.2	3.7	321	0.15	2.7	1.1
034	13	155104.33		9020.21	84026.84	20.1	3.7	232	0.44	4.6	13.1
035	13	162311.33		8058.00	84037.98	37.0	3.0	313	0.24	4.9	1.5
036	13	165302.81		9025.77	84017.89	30.0	3.4	207	0.40	4.4	4.5
037	14	015456.85		9023.16	83046.96	37.4	3.2	268	0.28	2.2	1.8
038	14	033004.46		8053.06	84041.56	31.1	3.7	269	0.45	4.7	3.8

N O V I E M B R E 1 9 9 0.

Nº	DIA	TIEMPO	OR.	LATITUD	LONGITUD	PROF	MAG	GAP	RMS	ERH	ERZ
* 039	14	034222.20		8049.92	84040.24	30.4	3.8	319	0.31	5.7	2.2 *
040	14	044431.36		9021.47	84025.47	26.5	3.4	283	0.43	7.0	6.2
041	14	222509.44		9045.32	83052.25	6.4	2.5	118	0.40	2.1	2.4
042	15	050009.23		8047.50	84035.70	30.0	3.2	319	0.47	13.8	6.2
043	15	174910.88		10033.03	84040.05	111.5	3.2	328	0.17	4.3	2.2
044	15	200639.51		8027.04	83042.72	26.5	3.7	314	0.11	3.9	1.2
045	16	053929.83		9018.57	84037.11	30.1	3.6	234	0.35	4.1	5.5
046	16	071928.53		9018.04	84039.36	36.1	3.7	299	0.44	3.9	2.0
047	17	063009.68		8016.21	82055.93	9.6	3.6	319	0.36	5.5	10.8
048	17	124538.65		9025.77	84024.44	11.5	3.6	266	0.14	2.3	2.6
049	17	130145.55		9016.63	84020.24	23.3	3.2	319	0.49	6.2	4.9
050	17	222718.47		9053.19	84020.19	5.6	2.8	171	0.36	1.0	2.2
050	17	222801.24		9049.99	84015.66	19.5	2.8	256	0.23	2.5	4.2
052	17	230327.26		9036.82	83042.44	10.7	4.2	92	0.42	1.9	3.3 *
053	18	012652.04		9040.40	83042.04	11.1	3.2	143	0.36	1.5	2.8
054	18	031821.10		9038.43	84047.28	10.0	3.4	288	0.14	2.0	3.9
055	18	141736.84		9035.40	84006.82	30.0	3.2	272	0.45	17.1	11.1
056	19	011011.02		9052.31	84018.65	6.2	3.3	165	0.35	3.3	9.1
057	19	033702.66		9047.76	84017.57	20.4	2.8	231	0.50	1.8	4.8 *
058	19	090036.88		9036.25	83042.25	10.3	4.2	92	0.41	2.2	2.1 *
059	19	090924.41		9039.30	83039.94	2.2	2.7	250	0.43	3.7	2.9
060	19	091009.24		9039.62	83042.13	4.2	2.7	230	0.37	5.7	1.9
061	19	093912.82		9039.12	83040.38	5.8	2.7	179	0.26	1.6	1.1
062	19	102003.09		9036.92	83040.70	10.0	3.2	201	0.41	3.5	5.2
063	19	102454.51		9039.37	83042.64	3.9	3.0	225	0.29	4.7	1.9
064	19	111345.48		9037.92	83040.73	11.3	3.9	179	0.26	2.4	2.2
065	19	112535.09		9038.79	83044.12	5.2	2.5	207	0.34	3.1	2.3
066	19	115419.52		9038.40	83038.85	3.2	2.7	261	0.40	4.1	2.5
067	19	140241.13		9041.41	83046.36	12.4	3.0	238	0.13	3.0	2.6
068	19	191334.50		9037.82	83037.25	15.7	3.0	272	0.48	5.5	2.9
069	19	203646.20		9033.90	84019.67	15.0	3.3	256	0.58	3.0	1.5
070	20	003743.07		9028.42	84024.48	4.4	3.6	256	0.40	0.3	0.6
071	20	134918.28		9036.94	83042.62	15.0	3.3	197	0.21	3.1	6.2
072	21	085807.80		9013.00	84033.68	31.9	3.6	306	0.34	4.1	5.7
073	23	184535.48		9022.11	84035.07	35.6	3.5	224	0.41	6.5	7.5
074	24	033217.38		10026.72	85023.07	30.6	3.9	254	0.45	9.6	4.9
075	24	052931.27		10022.45	85056.55	20.7	3.8	332	0.20	6.0	2.7 *
076	24	054829.04		10029.22	85052.78	3.3	4.0	320	0.31	4.9	4.8 *
077	24	081347.06		8055.30	84009.47	9.7	3.6	314	0.19	1.8	1.7
078	24	231259.38		8055.49	83059.39	7.8	3.5	318	0.26	2.3	3.2
079	25	231557.20		9039.60	83044.85	5.1	2.9	298	0.24	4.1	4.1
080	25	235351.74		9036.78	83044.52	2.6	3.5	239	0.25	1.8	1.7

N O V I E M B R E 1 9 9 0.

Nº	DIA	TIEMPO	DR.	LATITUD	LONGITUD	PROF	MAG	GAP	RMS	ERH	ERZ
081	26	035628.00		9049.99	84020.31	7.6	3.3	254	0.23	2.9	2.1
082	27	052423.34		9017.75	84005.44	15.0	2.9	279	0.30	3.2	2.1
083	27	064302.81	10	015.42	85045.78	20.3	4.0	323	0.25	3.8	1.4
084	29	054825.60		9052.77	84018.84	13.3	3.1	138	0.39	2.2	2.1
085	29	073234.74		8048.41	83005.15	26.4	2.9	348	0.36	8.7	2.7
086	29	234613.20		9038.07	83040.34	3.7	3.1	252	0.37	3.4	2.3
087	30	091916.50		9031.38	84231.46	38.6	3.5	250	0.31	6.4	2.7

PARTE B

LECTURAS DE LOS TIEMPOS DE ARRIBO DE LOS SISMOS  
REGIONALES, TELESISMOS Y EVENTOS LOCALES CON M  $\geq$  4.0

NOVIEMBRE 1990

EST	DIA	TIEMPO	FASE	COMP	POL
SJS	07	145605.00	eP	Z	
URS	07	145606.50	eP	Z	
SRA	07	145603.10	eP	Z	

Telesismo.

SRA	07	191739.50	iP	Z	D
SJS	07	191738.00	iP	Z	D
ICR	07	171939.00	eP	Z	
VCR	07	171941.80	eP	Z	

Telesismo.

QCR	08	040502.10	iP	Z	D
LIO	08	040453.00	eP	Z	+
SJS	08	040458.20	iP	Z	C
URS	08	040452.70	iP	Z	C
ICR	08	040453.80	iP	Z	C
LCR2	08	040457.20	iP	Z	C
		0465.70	S	Z	
PRS	08	040502.50	iP	Z	C
BUS	08	040455.20	iP	Z	C
SRA	08	040504.40	iP	Z	D

7 Km, al Norte de Moravia de Chirripo, Cartago Costa Rica MD= 4.1

SJS	09	173144.10	eP	Z	
QCR	09	173133.10	iP	Z	C
		3142.30	S	Z	
PRS	09	173138.00	iP	Z	C
		3152.20	S	Z	
LCR2	09	173138.85	eP	Z	
SRA	09	173140.50	iP	Z	D
URS	09	173142.00	eP	Z	D
ARG	09	173146.50	eP	Z	
VCR	09	173145.80	eP	Z	

78 Km, al Suroeste de Quepos Puntarenas, Costa Rica, MD= 4.0



NOVIEMBRE 1990

EST	DIA	TIEMPO	FASE	COMP	POL
SJS	09	211158.55	iP	Z	C
QCR	09	211149.90	iP	Z	D
BUS	09	211154.60	iP	Z	C
FRS	09	211157.60	iP	Z	C
URS	09	211158.50	iP	Z	D
		1171.50	S	Z	
SRA	09	211200.90	iP	Z	D
ARG	09	211208.35	iP	Z	C
VCR	09	211209.50	iP	Z	C

56 Km, al Sur de Quepos Puntarenas, Costa Rica, MD= 4.6

SJS	11	043235.00	iP	Z	D
QCR	11	043237.00	iP	Z	D
SRA	11	043241.50	eP	Z	D

Telesismo.

SJS	12	132440.80	iP	Z	C
SRA	12	132439.80	iP	Z	C

Telesismo.

SJS	13	004901.90	iP	Z	C
LCR2	13	004904.70	eP	Z	
BUS	13	004907.40	iP	Z	C
FRS	13	004904.55	iP	Z	D
QCR	13	004910.30	iP	Z	D
ACR	13	004922.20	eP	Z	
VCR	13	004920.00	iP	Z	C
ICR	13	004900.70	iP	Z	D
URS	13	004902.85	iP	Z	D
LIO	13	004904.80	eP	Z	

30 Km, Suroeste de Barra del Colorado, Limón Costa Rica, MD= 4.8

SJS	17	230337.30	iP	Z	D
		0343.00	S	Z	
LIO	17	230341.60	eP	Z	D
		0351.10	S	Z	
VCR	17	230401.90	iP	Z	C
BUS	17	230330.50	iP	Z	
QCR	17	230337.80	iP	Z	
URS	17	230332.70	iP	Z	D
LCR2	17	230334.70	iP	Z	
ICR	17	230335.75	iP	Z	D

7.0 Km, Deste de Jacó, Puntarenas Costa Rica, MD= 4.2

NOVIEMBRE 1990

EST	DIA	TIEMPO	FASE	COMP	POL
SJS	18	203303.80	iP	Z	D
SRA	18	203307.40	eP	Z	D

Regional.

SJS	19	090046.70	iP	Z	D
BUS	19	090040.20	iP	Z	C
QCR	19	090047.50	iP	Z	D
ACR	19	090057.00	iP	Z	C
		0072.00	S	Z	
LID	19	090051.40	iP	Z	D
VCR	19	090111.60	iP	Z	D
		0138.00	S	Z	
LCR2	19	090044.00	iP	Z	C
URS	19	090042.10	iP	Z	C
SRA	19	090053.25	iP	Z	D

12 Km, al Norte de División Cartago, Costa Rica, MD= 4.2

SJS	19	164210.80	iP	Z	D
LCR2	19	164205.90	iP	Z	
BUS	19	164200.90	iP	Z	
QCR	19	164203.40	iP	Z	

Regional.

SJS	22	130027.00	eP	Z	
LCR2	22	130022.00	eP	Z	
URS	22	130023.00	eP	Z	

Regional.

SJS	22	142953.30	eP	Z	C
LCR2	22	142951.00	eP	Z	
URS	22	142951.00	eP	Z	
SRA	22	142956.40	eP	Z	

Regional.

SJS	23	080129.20	eP	Z	C
LCR2	23	080129.70	eP	Z	C
URS	23	080130.10	eP	Z	C
BUS	23	080130.50	eP	Z	C
VCR	23	080124.90	eP	Z	D
SRA	23	080127.50	eP	Z	C

Regional.

NOVIEMBRE 1990

EST	DIA	TIEMPO	FASE	COMP	POL
SJS	23	223755.00	iP	Z	C
LCR2	23	223753.80	eP	Z	
URS	23	223751.70	eP	Z	C
BUS	23	223749.20	eP	Z	C
VCR	23	223813.80	eP	Z	C
QCR	23	223752.80	eP	Z	C
SRA	23	223801.30	eP	Z	

Colombia, MB= 5.8

SJS	24	054903.90	eP	Z	D
LCR2	24	054905.40	eP	Z	
FRS	24	054901.10	eP	Z	
BUS	24	054910.10	eP	Z	
VCR	24	054838.40	iP	Z	C
		4845.00	S	Z	
SRA	24	054856.50	eP	Z	D

8 Km, al Noroeste de Punta Salinas, Costa Rica, MD= 4.0

SJS	24	095823.70	eP	Z	
ICR	24	095823.00	eP	Z	
LCR2	24	095819.20	iP	Z	C
		5856.20	S	Z	
URS	24	095820.10	eP	Z	
FRS	24	095822.10	eP	Z	
BUS	24	095815.70	iP	Z	C
QCR	24	095820.10	iP	Z	C

Regional.

SJS	25	123608.50	eP	Z	C
URS	25	123604.60	eP	Z	
BUS	25	123602.50	eP	Z	

Frontera Perú - Ecuador, MB= 5.0

SJS	25	182331.00	eP	Z	
FRS	25	182329.20	eP	Z	
BUS	25	182336.40	eP	Z	
QCR	25	182337.00	eP	Z	
VCR	25	182307.10	iP	Z	C
SRA	25	182324.80	eP	Z	

Regional.

NOVIEMBRE 1990

EST	DIA	TIEMPO	FASE	COMP	POL
SJS	25	183534.80	eP	Z	
VCR	25	183510.00	iP	Z	C
BUS	25	183539.80	eP	Z	
SRA	25	183528.25	eP	Z	

Regional.

SJS	27	064333.00	eP	Z	C
		4355.90	S	Z	
ICR	27	064337.00	eP	Z	
LCR2	27	064334.50	eP	Z	
		4358.00	S	Z	
FRS	27	064329.10	eP	Z	
URS	27	064337.50	eP	Z	D
		4365.20	S	Z	
VCR	27	064308.40	iP	Z	C
		4311.90	S	Z	
SRA	27	064326.80	iP	Z	D

18 Km, al Oeste de Santa Cruz Guanacaste, Costa Rica, MD= 4.0

SJS	28	163156.50	eP	Z	
FRS	28	163154.30	eP	Z	
URS	28	163201.00	iP	Z	D
ICR	28	163158.90	eP	Z	
LCR2	28	163158.00	eP	Z	
FOR	28	163159.30	eP	Z	C
VCR	28	163137.00	iP	Z	D
BUS	28	163201.60	eP	Z	D
SRA	28	163149.70	eP	Z	D

Regional.

PGM ANASIS Ver 2.0

Diseño:

Guillermo Á Avila R

FEC m:02-11-1990

FEC M:30-11-1990

GMT=00h-24h

LAT= 7.50°-11.50°

LON=82.50°-86.50°

PRF= 0.0- 999.0 Km

MAG= 0.0- 9.9

SIMBLOGIA:

M=3 □ M=4 ◇ M=5 +

M=6 △ M=7 ▽ M=8 ○

STA \*

BASE.:NOV90

M SIS: 87

M<3.9: 77 4<M<5: 99.5

5<M<6: 1 6<M<7: 0

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

RED SISMOLÓGICA NACIONAL, ICE-UCR  
MAPA DE EPICENTROS DE COSTA RICA

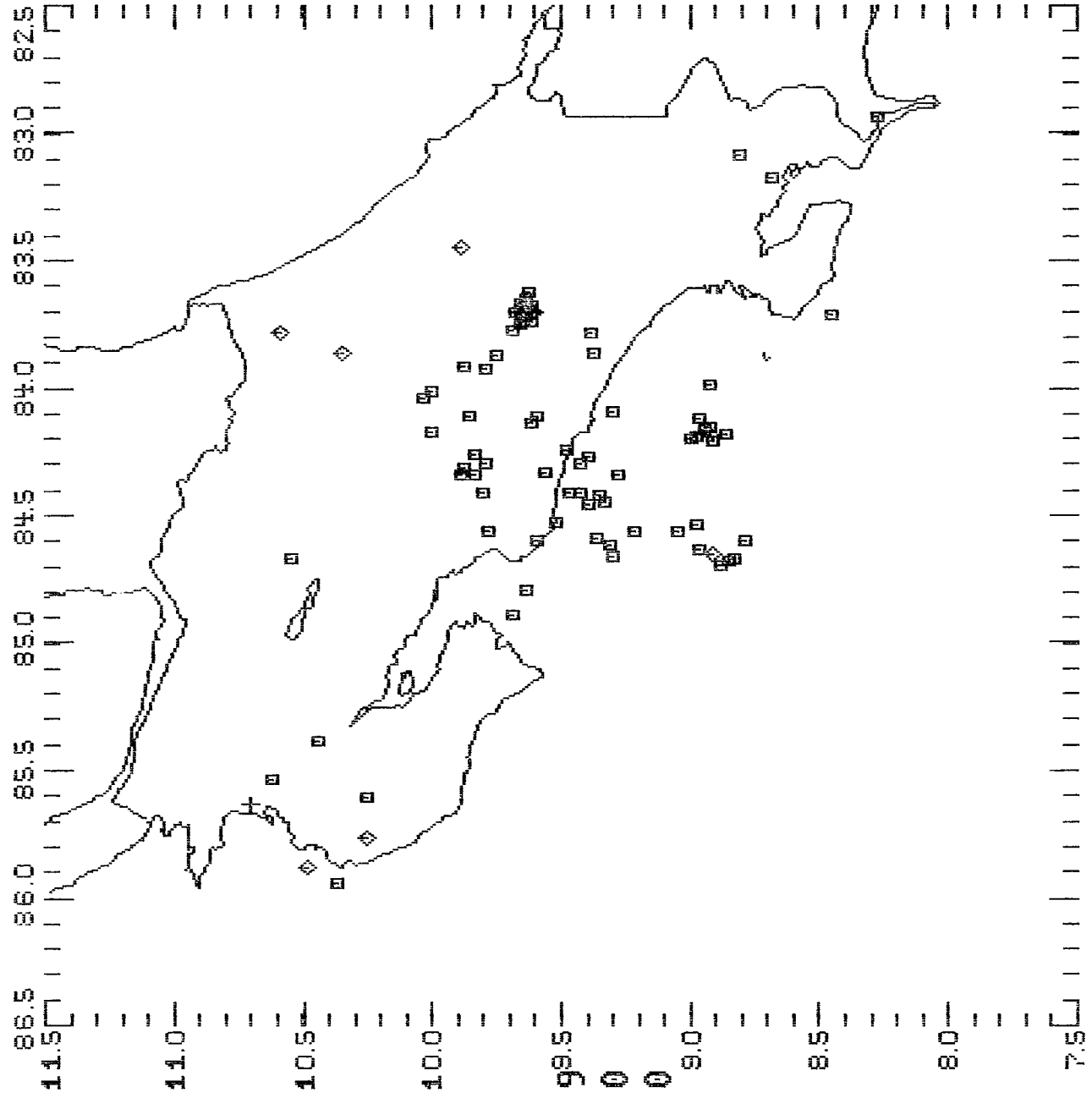




Foto 1. Observatorio sismológico de La Lucha, (LCR2), con registros de período corto, medio y largo, para las tres componentes.

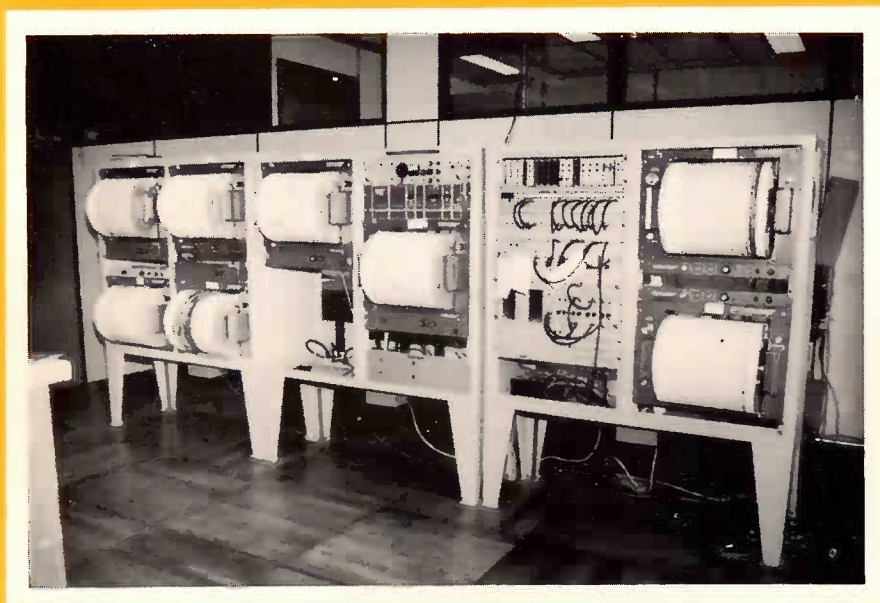


Foto 2. Centro de registro de la Red Sismológica Nacional (ICE-UCR), en el laboratorio de Sismología del Instituto Costarricense de Electricidad, (ICE).

