

INTRODUCCION

El propósito del presente boletín de sismos 1.999, es presentar la información sismológica básica obtenida por la Red Sismológica de la Región NorOriental de Venezuela en el cuarto trimestre del año 1999.

La presente información representa una base de datos que crecerá en el tiempo y que será de uso fundamental en la zonificación sísmica de la región Nororiental del país, en la investigación conducente a la reducción de peligros causados por terremotos y en última instancia en planificación del uso del suelo y ubicación de infraestructura. Esta información es valiosa en los esfuerzos por reconocer patrones de sismicidad conducentes a la investigación sísmica en la región, objetivo el cual se ha trazado el Centro de Sismología de Oriente (CSO) en esta noble, y enaltecedora labor.

El presente boletín se debe a la labor conjunta del personal del Dpto. de Registros y Análisis del CSO, en el cual se ha puesto empeño en la capacitación del personal y adecuada transferencia de tecnología de otras latitudes y la cooperación del Dpto. de Sismología de FUNVISIS.

Cualquier tipo de información adicional que no haya sido incluida puede ser solicitada en nuestro Centro.

INSTRUMENTACIÓN Y DATOS DE LA RED.

La red sismológica de la región Nororiental, consta de nueve (09) estaciones remotas que transmiten teleméricamente a una estación central ubicada en Cerro del Medio, Núcleo de Sucre de la Universidad de Oriente en Cumaná, Edo. Sucre. Esta transmisión se efectúa a través de ondas de radio de muy alta frecuencia (VHF). Para la transmisión de datos se hace necesario que la gran mayoría de las estaciones se encuentren ubicadas en lo alto de cerros, permitiendo así una buena calidad de transmisión.

Cada estación remota consiste de un sismómetro (vertical u horizontal) cuya señal alimenta a un pre-amplificador (VCO). La salida de éste pasa a un radio transmisor, el cual se encarga, a través de una antena, de enviar la señal hasta la Estación Central. Las estaciones remotas son mantenidas en operación mediante baterías comerciales de 12 voltios. El equipo utilizado es el mismo en todas las estaciones y consiste de sismómetros S-13, de período corto (1seg) y amplificadores Teledyne Geotech.

En la Estación Central, la señal es captada por la antena y receptor correspondiente, y filtrada por un discriminador hasta obtener de nuevo la señal generada por el movimiento del suelo en el sitio donde se encuentra el sismómetro. Esta señal es nuevamente amplificada y se registra en forma analógica en un tambor de registro y en forma digital mediante el uso de Soufrier System.

Los registros analógicos se hacen sobre papel termosensitivo a una velocidad de 1mm/seg., con marca de tiempo en el sismograma cada minuto, hora y día. Los registros digitales se almacenan en un PC-286, y mediante un proceso sencillo se visualiza el registro, el cual puede ser ampliado o comprimido de acuerdo a la necesidad para efectuar el análisis correspondiente.

La señal de tiempo es recibida vía satélite y corresponde al tiempo universal del meridiano de Greenwich (tiempo local más cuatro horas).

DESCRIPCION DE PARAMETROS SISMOLOGICOS

- ESTAC : Código de estación sismológica.
- DISTANC : Distancia del epicentro a la estación, en kilómetros.
- AZM : Azimut del epicentro respecto a la estación (grados).
- AIN : Angulo que forma el rayo emergente con la dirección vertical, en la estación.
- P : Tiempo de arribo de la onda P en segundos.
- RES : Error estimado en segundos por las fases P y S respectivamente.
- POL : Polaridad, indicando C = compresión
D = dilatación
- FAS : Fase, indicando I = inicio de la fase P impulsiva
E = inicio de la fase P emergente
- S : Tiempo de arribo de la onda S en segundos.
- RMS : Raíz cuadrada del promedio de los cuadrados de los residuos de los tiempos calculados para las ondas P y S.
- LATITUD Y
LONGITUD : Coordenadas de la ubicación epicentral en grados con error en grados y kilómetros. Además, representación de estos en grados y minutos.
- PROFUND : Profundidad del foco con su error en kilómetros.
- FECHA : Año, mes y día del evento referido (GMT).
- T. ORIGEN : Hora, minutos y segundos (GMT).
- MAGNITUD : Magnitud de ondas corpóreas y/o duración del sismo.

La magnitud de los eventos sísmicos localizados por la Red Sismológica de la región Nororiental, se calcula a partir de la relación de G. Fiedler.

$$M_b = 0.82 [Q_v + \log(2\pi A / VT)]$$

En donde:

A Es la amplitud pico en centímetros del registro vertical de la onda P.

V Es la magnificación del sismómetro.

P Es el período de la onda correspondiente a la amplitud medida.

Q_v Es función de la distancia epicentral y la profundidad.

(Ver Mendoza J., 1981).

En otros casos cuando no es posible la medición de estos parámetros, se establece para el cálculo de magnitud la relación magnitud - duración, dada por César Malavé.

$$m(d) = 2.4663 \log d - 1.5535$$

donde (d) es la duración de la señal sísmica.

Magnitud = () significa que la magnitud del evento no ha sido determinada.

Observación

- Cuando un sismo ha sido registrado por una o dos estaciones, se incluyen en el resumen de información de sismos registrados y se dan los datos posibles. Tiempo de llegada a la(s) mismas, fases, polaridades, distancia epicentral, magnitudes, etc.

- En algunos eventos sísmicos se dan coordenadas hipocentrales con tres estaciones, ello es posible por ventajas que brinda el programa para esta determinación.

MODELO DE CORTEZA

El modelo de velocidades utilizado para el cálculo hipocentral de los eventos sísmicos registrados, es el siguiente:

Velocidad de la fase P (Km./s)	Profundidad de la capa (Km.)
4.5	0.5
5.7	9.5
6.3	35.0
8.3	0

Para determinar las velocidades de la fase S se usó la razón $V_p/V_s = 1.74$ (velocidad de fase P/ velocidad de fase S).

Los cálculos de hipocentro y tiempo de origen se realizan con el programa BASIC-HYPO. (Mendoza, J y Morgan, D. 1985)

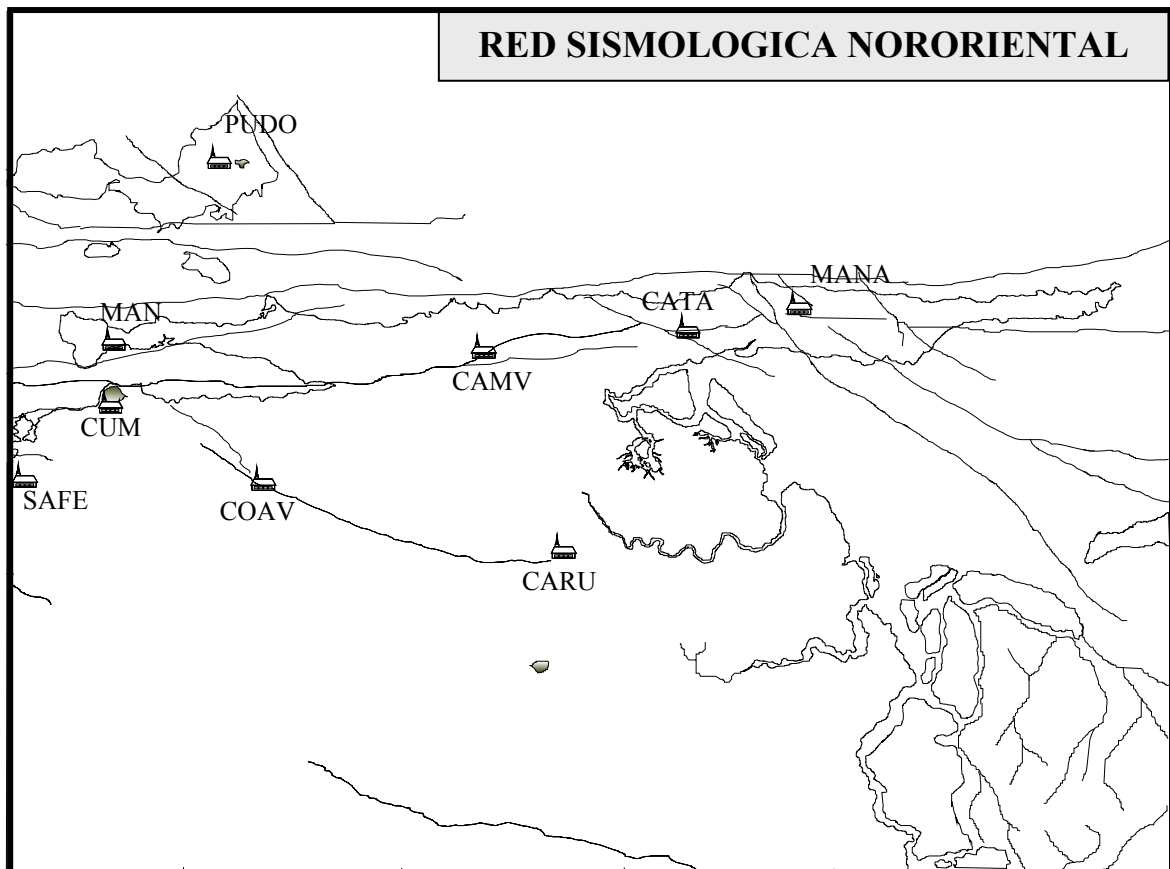


FIGURA N° 1. MAPA GEOGRAFICO DE LA ZONA NORORIENTAL DE VENEZUELA DONDE SE SEÑALAN LA UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE LA RED SISMOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE (CSUDO)

TABLA I

ESTACIONES SISMOLOGICAS DE LA RED NORORIENTAL

N°	ESTACION	CODIGO	COORDENADAS GEOGRAFICAS		AZIMUT	A	DIST Kms.	ALT MSNM
			LATITUD (°N)	LONGITUD (°W)				
01	CUMANA	CUM	10° 25' 36.4'' 10.42678°	64° 11' 52'' 64.19777°	04°	MAN	15	34
					123°	COAV	48	
					81°	CAMV	97	
					106°	CARU	124	
					81°	CATA	125	
					80°	MANA	171	
					27°	PUDO	74	
					228°	SAFE	36	
<p><i>LA ESTACION CUMANA, FUNCIONO EN EL CASTILLO DE SAN ANTONIO DE LA EMINENCIA DESDE EL 09 DE AGOSTO DE 1969 HASTA EL 05 DE SEPTIEMBRE DE 1985, LUEGO SE TRASLADA AL CENTRO DE SISMOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE. DONDE FUNCIONA ACTUALMENTE. SIENDO ESTA LA PRIMERA ESTACION SISMOLOGICA INSTALADA EN EL ESTADO SUCRE.</i></p>								
02	MANICUARE	MAN	10° 33' 40'' 10.5611°	64° 11' 20'' 64.1888°	183°	CUM	15	15
					136°	COAV	60	
					90°	CAMV	95	
					112°	CARU	128	
					87°	CATA	122	
					85°	MANA	168	
					33°	PUDO	60	
					216°	SAFE	48	
<p><i>LA ESTACION MANICUARE, ESTA UBICADA EN EL MUNICIPIO CRUZ SALMERON ACOSTA AL ESTE DE LA POBLACION DE MANICUARE, CERCA DE PUNTA AMARILLA, LA MISMA FUE INSTALADA EL 11 DE DICIEMBRE DE 1993.</i></p>								
03	CUMANACOA	COAV	10° 09' 28'' 10.1578°	63° 49' 35.7'' 63.8266°	303°	CUM	50	1232
					316°	MAN	60	
					54°	CAMV	70	
					95°	CARU	78	
					61°	CATA	95	
					65°	MANA	141	
					356°	PUDO	95	
					275°	SAFE	68	
<p><i>LA ESTACION DE CUMANACOA, ESTA UBICADA EN EL CERRO TURIMIQUIRE DEL MUNICIPIO MONTES EN DEL ESTADO SUCRE, FUE INSTALADA EL 26 DE FEBRERO DE 1994.</i></p>								

TABLA I
(CONT.)

ESTACIONES SISMOLOGICAS DE LA RED NORORIENTAL

N°	ESTACION	CODIGO	COORDENADAS GEOGRAFICAS		AZIMUT	A	DIST Kms.	ALT MSNM
			LATITUD (°N)	LONGITUD (°W)				
04	CAMPEARE	CAMV	10° 33' 02'' 10.5505°	63° 19' 20'' 63.3221°	261°	CUM	97	1002
					270°	MAN	95	
					234°	COAV	70	
					154°	CARU	53	
					78°	CATA	28	
					79°	MANA	74	
					310°	PUDO	80	
					253°	SAFE	129	
					<i>LA ESTACION CAMPEARE, FUE INSTALADA EL 17 DE MARZO DE 1994. UBICADA EN EL CERRO CAMPEARE DEL MUNICIPIO ANDRES MATA EN EL ESTADO SUCRE. POR SU UBICACIÓN SIRVE ADEMÁS COMO REPETIDORA DE OTRAS ESTACIONES COMO SON CARIPITO, CATUARO ARRIBA Y MANACAL.</i>			
05	CARIPITO	CARU	10° 07' 06.5'' 10.11847°	63° 06' 44.7'' 63.11242°	286°	CUM	124	40
					292°	MAN	128	
					334°	CAMV	53	
					275°	COAV	78	
					05°	CATA	54	
					39°	MANA	80	
					319°	PUDO	130	
					274°	SAFE	146	
					<i>LA ESTACION CARIPITO ESTA UBICADA EN EL DESTACAMENTO DE LA GUARDIA NACIONAL EN LA POBLACION DE CARIPITO EN EL ESTADO MONAGAS. FUE INSTALADA EL 31 DE MARZO DE 1996.</i>			
06	CATUARO ARRIBA	CATA	10° 36' 02.4'' 10.6008°	63° 04' 12.6'' 63.07027°	261°	CUM	125	360
					267°	MAN	122	
					258°	CAMV	28	
					241°	COAV	95	
					185°	CARU	54	
					79°	MANA	46	
					63°	PUDO	100	
					254°	SAFE	156	
					<i>LA ESTACION CATUARO ARRIBA, FUE INSTALADA EL 30 DE AGOSTO DE 1997, ESTA UBICADA EN LA POBLACION DE CATUARO ARRIBA EN EL MUNICIPIO LIBERTADOR DEL ESTADO SUCRE.</i>			

TABLA I
(CONT.)

ESTACIONES SISMOLOGICAS DE LA RED NORORIENTAL

N°	ESTACION	CODIGO	COORDENADAS GEOGRAFICAS		AZIMUT	A	DIST Kms.	ALT MSNM
			LATITUD (°N)	LONGITUD (°W)				
07	MANACAL DE IRAPA	MANA	10° 40' 24''	62° 39' 07.2''	260°	CUM	171	840
			10.67333°	63.65194°	265°	MAN	168	
					259°	CAMV	74	
					245°	COAV	141	
					219°	CARU	80	
					259°	CATA	46	
					285°	PUDO	140	
					255°	SAFE	202	
<i>LA ESTACION MANACAL DE IRAPA, FUE INSTALADA EL 08 DE NOVIEMBRE DE 1997, ESTA UBICADA EN LA POBLACION DE MANACAL DE IRAPA EN EL MUNICIPIO ARISMENDI DEL ESTADO SUCRE.</i>								
08	PALMA REAL	PUDO	11° 00' 48''	63° 52' 52''	207°	CUM	74	634
			11.01333°	63.88111°	213°	MAN	60	
					130°	CAMV	80	
					176°	COAV	95	
					139°	CARU	130	
					117°	CATA	100	
					105°	MANA	140	
					214°	SAFE	108	
<i>LA ESTACION PALMA REAL (PMU) FUE INSTALADA EL 21 DE ENERO DE 1987 Y FUNCIONO HASTA FINALES DE 1989, LUEGO FUE REINSTALADA DURANTE EL ULTIMO TRIMESTRE DEL AÑO 1993. POSTERIORMENTE FUE REUBICADA. Y EN LA ACTUALIDAD FUNCIONA EN EL PARQUE NACIONAL LA SIERRA EN LA ISLA DE MARGARITA, DESDE EL 15 DE DICIEMBRE DE 1997.</i>								
09	LOS ALTOS DE SANTA FE	SAFE	10° 12' 25''	64° 26' 23''	48°	CUM	36	846
			10.207°	64.440°	36°	MAN	48	
					73°	CAMV	129	
					95°	COAV	68	
					94°	CARU	146	
					74°	CATA	156	
					75°	MANA	202	
					34°	PUDO	108	
<i>LA ESTACION DE LOS ALTOS DE SANTA FE, ESTA UBICADA EN EL CERRO EL PALMAR DEL MUNICIPIO SUCRE DEL ESTADO SUCRE. LA MISMA FUE INSTALADA EL 19 DE DICIEMBRE DE 1997.</i>								

INFORMACION DE SISMOS REGISTRADOS
 TRIMESTRE 04 - 99
 (OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE)

N°	FECHA			ESTACION	TIEMPO ONDA P			FAS	POL	DISTANCIA (Kms)	MAGNITUD
	DD	MM	AA		HH	MM	SS				
894	01	10	1999	SAFE	16	10	52.6	E			
896	03	10	1999	SAFE	07	01	48.0	I	D		
898	04	10	1999	SAFE	15	47	33.4	I	C		
899	05	10	1999	SAFE	16	25	07.0	E			
900	06	10	1999	MANA	09	54	52.2	E	D		
902	06	10	1999	MANA	15	21	41.0	I	C		
903	06	10	1999	SAFE	16	06	39.8	E			
904	06	10	1999	MANA	16	16	48.7	I	C		
905	07	10	1999	SAFE	15	48	11.0	I	C		
906	08	10	1999	CAMV	06	09	11.4	I	C		
907	08	10	1999	CAMV	09	21	40.2	I	D		
908	08	10	1999	CARU	18	16	03.2	I	C		
909	08	10	1999	CATA	18	48	07.8	E			
910	08	10	1999	SAFE	20	31	41.6	E			
911	09	10	1999	MANA	03	36	20.2	I	C		
912	10	10	1999	CATA	00	34	11.8	E	D		
916	12	10	1999	CATA	16	00	45.0	E			
917	12	10	1999	CATA	18	00	15.4	E			
918	12	10	1999	SAFE	18	34	58.0	E			
919	12	10	1999	SAFE	18	43	05.8	E			
920	15	10	1999	CATA	16	20	05.6	I	D		
922	15	10	1999	SAFE	19	07	48.2	I			
923	18	10	1999	SAFE	10	47	25.0	E			
924	18	10	1999	SAFE	12	19	28.8	E			
925	18	10	1999	SAFE	16	22	05.2	I			
926	18	10	1999	SAFE	20	59	51.6	E			
927	20	10	1999	SAFE	15	40	27.0	E			
928	20	10	1999	SAFE	15	50	44.4	E			
929	20	10	1999	SAFE	16	11	25.0	E			
930	21	10	1999	SAFE	12	55	10.0	E	C		
931	21	10	1999	SAFE	14	11	37.0	E			
932	21	10	1999	SAFE	15	55	18.4	E			
933	21	10	1999	CAMV	19	28	35.8	I	D		
934	21	10	1999	SAFE	21	50	33.0	E			
935	22	10	1999	SAFE	14	55	19.8	E			
939	01	11	1999	COAV	01	28	26.0	I			
941	01	11	1999	SAFE	15	38	10.3	I			
943	02	11	1999	MANA	07	55	47.2	I			
944	02	11	1999	MANA	12	03	31.0	I			
945	02	11	1999	MANA	12	16	08.9	I			
947	03	11	1999	CATA	02	44	31.8	I			
948	03	11	1999	COAV	04	36	03.4	I			
949	03	11	1999	SAFE	16	37	47.8	I			
950	05	11	1999	SAFE	16	03	38.8	E			
951	05	11	1999	SAFE	16	04	42.6	E			
955	08	11	1999	CATA	17	51	32.1	I			
956	09	11	1999	CATA	11	20	40.9	E			
957	09	11	1999	CARU	18	07	35.3	I			

CONT.

N°	FECHA			ESTACION	TIEMPO ONDA P			FAS	POL	DISTANCIA (Kms)	MAGNITUD
	DD	MM	AA		HH	MM	SS				
958	09	11	1999	SAFE	21	53	35.0	I			
959	10	11	1999	SAFE	15	44	38.4	I			
962	12	11	1999	SAFE	16	15	05.5	E			
964	13	11	1999	MANA	13	02	41.5	I			
966	14	11	1999	CARU	08	12	30.2	I			
968	14	11	1999	SAFE	17	26	40.0	E			
969	16	11	1999	SAFE	10	38	24.7	I			
970	16	11	1999	MAN	19	41	14.5	I			
971	16	11	1999	SAFE	19	51	56.7	I			
972	17	11	1999	SAFE	16	13	35.5	I			
973	19	11	1999	SAFE	10	41	04.3	E			
974	19	11	1999	SAFE	13	48	25.3	I			
975	19	11	1999	CATA	17	54	14.7	I			
976	19	11	1999	SAFE	18	37	06.1	I			
977	19	11	1999	SAFE	19	11	23.2	E			
978	20	11	1999	CARU	08	32	07.0	I			
979	21	11	1999	SAFE	07	42	17.4	I			
980	22	11	1999	SAFE	15	56	42.9	I			
981	22	11	1999	SAFE	19	06	45.8	I			
982	23	11	1999	SAFE	15	56	04.4	I			
983	23	11	1999	SAFE	20	58	11.5	E			
984	24	11	1999	SAFE	16	31	26.3	I			
985	25	11	1999	SAFE	15	55	03.0	I			
986	26	11	1999	SAFE	19	34	08.4	I			
988	27	11	1999	SAFE	13	55	14.1	I			
989	27	11	1999	SAFE	18	29	00.0	E			
990	27	11	1999	SAFE	21	33	09.0	I			
993	30	11	1999	PUDO	12	18	22.0	I			
995	30	11	1999	SAFE	21	26	43.3	I			
997	01	12	1999	CATA	08	02	34.1	I			
998	01	12	1999	SAFE	15	43	41.3	I			
999	01	12	1999	SAFE	16	23	56.2	E			
1000	01	12	1999	SAFE	21	50	21.2	I			
1001	02	12	1999	SAFE	22	17	03.7	I			
1002	03	12	1999	SAFE	16	02	05.7	I			
1003	03	12	1999	SAFE	16	14	02.7	E			
1004	04	12	1999	SAFE	15	50	51.6	I			
1005	05	12	1999	SAFE	03	23	56.8	I			
1006	05	12	1999	CAMV	19	29	00.0	I			
1007	06	12	1999	CAMV	09	37	41.7	I			
1008	06	12	1999	CAMV	09	37	54.5	I			
1009	06	12	1999	CAMV	09	38	10.2	I			
1010	06	12	1999	CAMV	09	38	15.6	I			
1011	06	12	1999	CAMV	09	38	47.3	I			
1012	07	12	1999	CAMV	01	57	39.3	I			
1014	08	12	1999	CATA	01	58	53.6	I			
1015	08	12	1999	SAFE	15	57	23.4	I			
1016	08	12	1999	CAMV	16	13	00.5	I			
1017	08	12	1999	CAMV	16	13	09.2	I			
1018	08	12	1999	CAMV	16	13	14.6	I			
1019	08	12	1999	CAMV	16	13	18.1	I			

CONT.

N°	FECHA			ESTACION	TIEMPO ONDA P			FAS	POL	DISTANCIA (Kms)	MAGNITUD
	DD	MM	AA		HH	MM	SS				
1020	08	12	1999	CAMV	16	13	25.9	I			
1021	08	12	1999	CAMV	16	13	35.7	I			
1022	08	12	1999	CAMV	16	13	43.5	I			

***BOLETIN SISMOLOGICO NORORIENTAL
OCTUBRE 1999.***

892

CERCA DE LA POBLACION DE IRAPA, MUNICIPIO MARIÑO.
EDO. SUCRE.

FECHA: 01/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
mana	17.5	308	49	49.00	0.1		I	54.00	-0.1
cata	59.5	272	49	0.00	-54.0		I	63.20	0.3
man	181.7	269	49	68.60	-0.1		I	88.20	-0.3

RMS= 0.21
 LATITUD= 10.574° ± 0.015° ± 1.7 Km (10° 34.5m)
 LONGITUD= 62.527° ± 0.015° ± 1.7 Km (62° 31.6m)
 PROFUND = 44.98 ± 0.00 Km
 T ORIGEN= 11H: 59M: 41.9 ± 0.3 Seg
 MAGNITUD= 2.0

893

MUNICIPIO BENITEZ, EDO. SUCRE.

FECHA: 01/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
caru	17.4	271	110	10.80	-0.3	C	I	13.60	0.1
cata	55.4	346	96	18.80	1.0	D	E	25.00	-0.1
mana	70.2	28	65	19.60	-0.5	D	I	29.20	0.0
cum	140.4	284	65	0.00	-31.3			48.00	-0.5
man	143.9	290	65	32.80	1.0		E	0.00	-49.5
safe	163.0	273	65	36.40	1.6		E	0.00	-54.8

RMS= 0.48
 LATITUD= 10.116° ± 0.013° ± 1.4 Km (10° 6.9m)
 LONGITUD= 62.954° ± 0.008° ± 0.9 Km (62° 57.2m)
 PROFUND = 6.34 ± 0.02 Km

T ORIGEN= 14H: 02M: 7.9 ± 0.0Seg
MAGNITUD= 2.4

895

MAR CARIBE, AL ESTE DE CABO CODERA.

FECHA: 02/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
safe	169.9	103	49	50.00	-0.3		E	72.00	1.2
man	192.5	90	49	53.20	0.2		E	75.60	0.0
cum	192.2	94	49	54.00	1.0		E	75.20	-0.3
coav	235.3	100	49	58.00	-0.2		E	0.00	-84.5

RMS= 0.37

LATITUD= 10.567° ± 0.069° ± 7.7 Km (10° 34.0m)

LONGITUD= 65.950° ± 0.027° ± 3.0 Km (65° 57.0m)

PROFUND = 22.01 ± 1.04 Km

T ORIGEN= 21H: 15M: 22.5 ± 0.4Seg

MAGNITUD=

897

MAR CARIBE, AL NORTE DE LA PENINSULA DE PARIA.

FECHA: 03/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
cata	103.7	242	107	39.60	0.4	C	I	52.60	0.1
camv	130.9	246	49	42.60	-0.2	C	I	58.80	0.1
caru	140.1	223	49	43.20	-0.7		E	0.00	-60.6
cum	225.5	252	49	0.00	-54.2		E	78.00	-0.5
safe	258.5	249	49	58.60	0.4	D	I	0.00	-85.5
coav	198.8	242	49	51.40	0.4	D	I	73.20	0.3

RMS= 0.37

LATITUD= 11.029° ± 0.028° ± 3.1 Km (11° 1.8m)

LONGITUD= 62.227° ± 0.020° ± 2.3 Km (62° 13.6m)

PROFUND = 37.07 ± 0.50 Km

T ORIGEN= 17H: 19M: 21.3 ± 0.2Seg

MAGNITUD= 3.6

901

CERCA DE LA POBLACION DE RIO CARIBE, MUNICIPIO LIBERTADOR.
EDO. SUCRE.

FECHA: 06/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
cata	7.8	115	141	46.02	-0.0	C	I	47.86	0.1
camv	22.4	246	104	48.40	0.4	C	I	51.00	-0.2
mana	53.0	84	92	52.74	-0.1		E	0.00	-59.7

RMS= 0.24
 LATITUD= 10.632° ± 0.015° ± 1.7 Km (10° 37.9m)
 LONGITUD= 63.135° ± 0.005° ± 0.6 Km (63° 8.1m)
 PROFUND = 11.10 ± 0.04 Km
 T ORIGEN= 11H: 44M: 43.6 ± 0.1Seg
 MAGNITUD= 2.2

913

GOLFO DE PARIA.

FECHA: 10/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
mana	51.0	316	102	50.31	-0.3	C	I	57.95	0.6
cata	85.9	289	96	55.84	-0.1	D	I	65.97	-0.7
caru	89.1	253	96	55.68	-0.8		E	67.65	0.1
coav	165.3	264	93	68.17	-0.5	D	I	91.88	3.1
man	204.7	276	49	74.02	-0.1		E	0.00	-98.1
cum	204.5	272	49	74.48	0.4		E	97.38	-0.7
safe	231.3	266	49	78.28	1.0		E	103.00	-0.7

RMS= 0.55
 LATITUD= 10.341° ± 0.016° ± 1.8 Km (10° 20.5m)
 LONGITUD= 62.330° ± 0.010° ± 1.1 Km (62° 19.8m)
 PROFUND = 16.74 ± 0.07 Km
 T ORIGEN= 01H: 01M: 41.6 ± 0.2Seg
 MAGNITUD= 3.1

914

GOLFO DE PARIA, EDO. SUCRE.

FECHA: 10/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
mana	55.3	301	96	21.20	0.3	C	I	28.40	0.2
cata	95.1	282	65	27.40	0.2	D	I	38.40	-0.8
coav	178.0	262	65	39.00	-1.4		E	64.00	1.9
cum	216.1	270	43	0.00	-46.1			73.60	1.6

RMS= 0.60
 LATITUD= 10.412° ± 0.058° ± 6.5 Km (10° 24.7m)
 LONGITUD= 62.222° ± 0.021° ± 2.3 Km (62° 13.3m)
 PROFUND = 06.44 ± 0.18 Km
 T ORIGEN= 03H: 36M: 11.1 ± 0.4Seg
 MAGNITUD= 2.2

915

GOLFO DE PARIA.

FECHA: 10/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
mana	33.7	337	139	50.40	0.4	D	I	57.20	-0.2
cata	63.1	291	115	53.40	0.6	C	I	64.40	2.1
coav	144.1	260	96	63.00	0.7		E	0.00	-78.8

RMS= 0.91
 LATITUD= 10.394° ± 0.036° ± 4.0 Km (10° 23.6m)
 LONGITUD= 62.532° ± 0.046° ± 5.1 Km (62° 31.9m)
 PROFUND = 55.63 ± 0.28 Km
 T ORIGEN= 20H: 59M: 39.9 ± 0.2Seg
 MAGNITUD= 2.0

 921

MAR CARIBE, AL NORTE DE LA ENSANADA MEJILLONES.
 PENINSULA DE PARIA.

FECHA: 15/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
mana	53.4	258	130	36.81	0.7			44.80	-0.5
cata	99.8	259	109	40.55	-0.4			53.87	0.1
caru	125.6	234	104	43.65	-0.2			59.00	0.1
coav	192.6	250	98	52.00	0.2			73.80	1.1
man	221.5	264	96	54.89	-0.4			79.00	0.3

RMS= 0.39
 LATITUD= 10.769° ± 0.018° ± 2.0 Km (10° 46.1m)
 LONGITUD= 62.173° ± 0.019° ± 2.1 Km (62° 10.4m)
 PROFUND = 64.14 ± 0.21 Km
 T ORIGEN= 18H:31M: 23.5 ± 0.3Seg
 MAGNITUD= 2.5

 936

OCEANO ATLANTICO, AL NORTE DE LA ISLA DE TRINIDAD.

FECHA: 26/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
mana	190.6	254	65	26.80	0.2	D	I	49.60	-0.0
caru	259.7	244	43	36.00	0.5		E	64.40	-0.7
camv	264.9	256	43	36.20	0.1		E	0.00	-66.2
pudo	318.1	267	43	42.00	-0.5	D	I	78.80	1.5
coav	329.9	251	43	43.80	-0.1	D	E	80.40	0.6
man	357.3	259	43	46.00	-1.2	D	I	0.00	-85.6
cum	361.2	257	43	0.00	-47.7			86.40	0.0
safe	392.9	254	43	52.00	0.5		E	0.00	-93.0

RMS= 0.39
 LATITUD= 11.127° ± 0.018° ± 2.0 Km (11° 7.6m)
 LONGITUD= 60.968° ± 0.020° ± 2.2 Km (60° 58.1m)

PROFUND = 08.03 ± 0.49 Km
 T ORIGEN= 09H: 35M: 55.4 ± 0.3 Seg
 MAGNITUD= 4.1 MD

937

GOLFO DE PARIÁ, AL ESTE DE LA ISLA ANTICA.

FECHA: 28/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
mana	19.0	9	157	16.53	-0.4	C	I	24.11	0.2
cata	43.9	284	134	18.78	0.2	C	I	27.31	0.5
caru	63.9	227	119	20.78	0.2	C	I	32.43	2.1
coav	130.8	254	100	28.83	0.6	D	I	44.79	1.1
pudo	142.8	293	99	29.70	0.1	C	E	47.00	0.9
cum	166.1	266	97	32.70	0.3	D	I	51.51	0.5
man	165.0	272	97	32.87	0.6	D	I	50.50	-0.2
safe	195.3	260	95	36.31	0.3	D	E	57.80	0.7
camv	70.3	274	115	21.85	0.6			0.00	-31.5
olla	454.4	263	92	66.50	-0.6			113.95	2.6
car	464.3	270	92	68.83	0.6			116.00	2.7
plat	532.3	262	92	75.00	-1.5			0.00	-127.6
llav	451.3	269	92	68.00	1.3			0.00	-110.7

RMS= 0.49

LATITUD= 10.505° ± 0.032° ± 3.6 Km (10° 30.3m)

LONGITUD= 62.681° ± 0.010° ± 1.2 Km (62° 40.8m)

PROFUND = 59.05 ± 0.09 Km

T ORIGEN= 23H: 26M: 7.4 ± 0.0Seg

MAGNITUD= 3.0

938

GOLFO DE PARIÁ, AL SUR DE LA POBLACION DE IRAPA.

EDO. SUCRE.

(SENTIDO EN EL MUNICIPIO CAJIGAL)

FECHA: 30/10/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
mana	21.4	341	141	37.14	0.2	C	I	41.03	-0.2
cata	53.8	283	114	40.62	-0.5	D	I	48.08	-0.4
camv	80.2	274	106	45.26	0.3			55.77	0.5
caru	70.4	234	108	43.91	0.4	C	I	52.51	-0.2
coav	139.9	256	98	54.90	0.6	C	I	71.90	0.4
cum	175.8	267	49	59.10	0.1			79.20	-0.4
man	174.8	272	49	58.60	-0.3	D	I	79.70	0.3
pudo	152.4	292	49	56.20	0.0			74.80	0.1
safe	204.7	261	49	0.00	-62.5			85.80	0.1

RMS= 0.33

LATITUD= 10.490° ± 0.014° ± 1.6 Km (10° 29.4m)

LONGITUD= 62.591° ± 0.005° ± 0.6 Km (62° 35.5m)

PROFUND = 27.77 ± 0.13 Km
T ORIGEN= 13H: 33M: 31.1 ± 0.1 Seg
MAGNITUD= 3.4 MD

BOLETIN SISMOLOGICO NORORIENTAL
NOVIEMBRE 1998.

940

GOLFO DE PARIÁ.

FECHA: 01/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
mana	60.2	307	65	19.52	0.1		27.44	0.3
caru	101.5	255	65	25.75	-0.3		38.72	0.2
cata	97.9	286	65	25.66	0.2		37.31	-0.2
coav	177.7	263	65	37.98	-0.1		60.04	0.4
cum	217.2	272	43	43.80	-0.1		0.00	-69.6
man	217.3	276	43	43.91	0.0		0.00	-69.6
pudo	196.7	292	65	39.75	-1.4		0.00	-64.9
safe	244.1	266	43	47.58	0.5		0.00	-75.2

RMS= 0.33

LATITUD= 10.346° ± 0.012° ± 1.4 Km (10° 20.7m)

LONGITUD= 62.214° ± 0.014° ± 1.5 Km (62° 12.8m)

PROFUND = 09.31 ± 0.43 Km

T ORIGEN= 01H: 54M: 9.1 ± 0.3Seg

MAGNITUD= 3.3

942

AL SURESTE DEL LAGO GUANOCO, MUNICIPIO BENITEZ, EDO SUCRE.

FECHA: 01/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
mana	57.4	7	103	57.13	-0.1		64.78	0.1
caru	42.9	263	109	55.89	0.8		60.50	-0.4
coav	120.8	269	95	66.79	-0.5		82.44	0.3
cata	61.8	322	102	57.80	-0.1		65.94	0.0
safe	187.9	271	49	77.62	0.2		99.57	-0.2

RMS= 0.35

LATITUD= 10.162° ± 0.009° ± 1.0 Km (10° 9.7m)

LONGITUD= 62.723° ± 0.015° ± 1.7 Km (62° 43.4m)

PROFUND = 19.32 ± 0.09 Km

T ORIGEN= 21H: 59M: 47.2 ± 0.3Seg

MAGNITUD= 2.8

946

GOLFO DE PARIÁ.

FECHA: 02/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
mana	60.9	339	122	4.66	0.2		13.43	0.1
cata	83.1	306	114	7.58	0.1		18.76	0.2
man	194.6	283	49	21.11	-0.1		0.00	-42.5

RMS= 0.19
LATITUD= 10.160° ± 0.015° ± 1.7 Km (10° 9.6m)
LONGITUD= 62.457° ± 0.008° ± 0.9 Km (62° 27.4m)
PROFUND = 40.87 ± 0.15 Km
T ORIGEN= 14H:47M: 52.4 ± 0.0Seg
MAGNITUD= 2.6

952

AL SURESTE DE PUNTA CAMPANA, EDO. MONAGAS.

FECHA: 06/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
safe	207.0	270	43	28.30	0.4		0.00	-52.8
coav	140.0	268	65	16.80	-0.5		34.20	-0.2
caru	62.4	261	65	4.80	-0.2		12.40	-0.6
man	183.9	282	65	25.20	0.9		0.00	-46.6
cum	182.2	277	65	25.00	1.0		46.80	0.7
mana	54.0	347	65	4.00	0.3		10.20	-0.5

RMS= 0.47
LATITUD= 10.199° ± 0.020° ± 2.2 Km (10° 11.9m)
LONGITUD= 62.548° ± 0.020° ± 2.2 Km (62° 32.9m)
PROFUND = 8.22 ± 0.61 Km
T ORIGEN= 18H:59M: 54.2 ± 0.4Seg
MAGNITUD= 2.8

953

GOLFO DE PARIA, AL ESTE DE PUNTA CAMPANA.
(SENTIDO EN EL MUNICIPIO CAJIGAL, EDO. SUCRE)

FECHA: 07/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
mana	59.0	323	104	16.44	0.7	D I	0.00	-23.3
caru	87.0	260	98	20.75	0.6	C I	0.00	-31.1
cata	90.1	295	98	21.07	0.4	D I	31.00	-0.9
camv	113.7	287	96	25.51	1.2		32.16	-6.2
coav	164.8	267	94	32.10	-0.2	D E	51.20	-1.0
pudo	189.8	296	49	34.55	-1.2		0.00	-58.2
cum	205.4	275	49	36.84	-0.8	E	62.16	0.6
man	206.4	279	49	36.65	-1.1		62.02	0.3
safe	231.1	268	49	40.86	0.1		68.80	1.9

RMS= 0.77
 LATITUD= 10.249° ± 0.027° ± 3.0 Km (10° 14.9m)
 LONGITUD= 62.329° ± 0.027° ± 3.1 Km (62° 19.7m)
 PROFUND = 19.84 ± 0.06 Km
 T ORIGEN= 06H: 53M: 5.4 ± 0.5 Seg
 MAGNITUD= 3.8 MD

954

GOLFO DE PARIÁ.

FECHA: 08/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
mana	41.0	339	65	51.74	0.4		56.10	-0.6
caru	68.5	250	65	55.42	-0.3		63.92	-0.4
cata	67.2	296	65	55.71	0.2		64.23	0.3
coav	143.9	262	65	68.18	0.5		85.82	0.7
safe	210.2	266	43	77.97	0.1		0.00	-102.9

RMS= 0.38
 LATITUD= 10.327° ± 0.012° ± 1.3 Km (10° 19.6m)
 LONGITUD= 62.523° ± 0.018° ± 2.0 Km (62° 31.4m)
 PROFUND = 09.99 ± 1.58 Km
 T ORIGEN= 07H: 22M: 44.0 ± 0.4Seg
 MAGNITUD= 2.6

960

GOLFO DE PARIÁ.

FECHA: 11/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
mana	62.1	334	108	4.00	0.1		12.00	-0.0
cata	86.8	303	103	7.60	0.0		17.50	-1.0
coav	155.0	269	96	18.60	0.3		39.30	2.1
safe	222.2	271	49	26.00	-0.5		0.00	-51.5

RMS= 0.27
 LATITUD= 10.168° ± 0.009° ± 1.0 Km (10° 10.1m)
 LONGITUD= 62.410° ± 0.007° ± 0.8 Km (62° 24.6m)
 PROFUND = 25.27 ± 0.14 Km
 T ORIGEN= 01H: 02M: 52.8 ± 0.0Seg
 MAGNITUD= 2.5

961

MAR CARIBE, AL OESTE DE LA POBLACION DE PUNTA ARENAS.
 MUNICIPIO CRUZ SALMERON ACOSTA, EDO. SUCRE.

FECHA: 11/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
man	18.6	72	105	37.28	-0.0		39.86	-0.0
cum	19.3	119	105	37.46	0.2		39.81	-0.1
safe	35.3	195	98	40.16	0.0		44.77	-0.1
pudo	75.8	42	65	46.70	-0.3		56.79	0.1
coav	69.6	124	65	46.10	0.1		55.00	0.0

RMS= 0.12
 LATITUD= 10.512° ± 0.002° ± 0.2 Km (10° 30.7m)
 LONGITUD= 64.351° ± 0.002° ± 0.3 Km (64° 21.1m)
 PROFUND = 05.34 ± 0.01 Km
 T ORIGEN= 14H: 9M: 33.8 ± 0.1Seg
 MAGNITUD= 2.5

 963

AL NORTE DE LA POBLACION DE CARIACO, MUNICIPIO RIBERO.
 EDO. SUCRE.
 (SENTIDO EN LOS MUNICIPIOS RIBERO, ANDRES E BLANCO,
 ANDRES MATA, BERMUDEZ)

FECHA: 13/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
camv	30.4	83	102	53.60	0.0		58.05	0.3
coav	47.3	211	98	55.60	-0.9		63.40	0.5
cata	58.5	81	65	58.20	-0.1		65.80	-0.1
man	64.7	274	65	59.00	-0.3		0.00	-67.6
cum	66.3	261	65	58.80	-0.8		69.00	0.9
caru	69.4	129	65	60.60	0.5		0.00	-69.0
pudo	63.0	330	65	59.40	0.4		0.00	-67.2
mana	104.9	80	65	66.00	0.3		78.51	-0.2

RMS= 0.41
 LATITUD= 10.519° ± 0.007° ± 0.7 Km (10° 31.2m)
 LONGITUD= 63.599° ± 0.005° ± 0.5 Km (63° 35.9m)
 PROFUND = 07.05 ± 0.03 Km
 T ORIGEN= 00H:43M: 48.0 ± 0.1Seg
 MAGNITUD= 3.8

 965

AL SUROESTE DE LA POBLACION DE EL PILAR, MUNICIPIO
 BENITEZ, EDO. SUCRE.
 (SENTIDO EN LA POBLACION DE EL PILAR).

FECHA: 14/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
cata	16.9	38	52	34.02	-0.3		36.45	-0.1
camv	18.8	294	52	34.59	-0.1		37.30	0.1
mana	60.1	69	52	41.50	-0.4		50.33	0.6
coav	80.8	243	52	45.54	0.0		56.05	-0.0

pudo	98.0	307	46	48.73	0.4		61.35	0.3
man	112.2	274	46	50.42	-0.2		64.64	-0.3
safe	142.7	257	46	56.68	1.2		74.36	1.0

RMS= 0.32
 LATITUD= 10.481° ± 0.008° ± 0.9 Km (10° 28.9m)
 LONGITUD= 63.166° ± 0.005° ± 0.5 Km (63° 9.9m)
 PROFUND = 01.26 ± 0.06 Km
 T ORIGEN= 07H: 18M: 31.2 ± 0.3Seg
 MAGNITUD= 2.7

 967

CERCA DE LA POBLACION DE EL PILAR, MUNICIPIO BENITEZ.
 EDO. SUCRE.
 (SENTIDO EN EL MUNICIPIO BENITEZ).

FECHA: 14/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
coav	82.1	239	52	31.16	-0.7		42.21	-0.4
camv	15.7	277	52	20.10	-0.1		22.31	-0.0
cata	14.2	57	52	19.70	-0.2		22.09	0.3
cum	112.0	264	46	36.49	-0.1		51.40	0.5
caru	46.5	170	52	25.26	-0.3		32.00	0.3
man	110.4	271	46	37.17	0.8		50.81	0.3
pudo	93.5	304	46	33.47	-0.2		45.38	-0.5

RMS= 0.31
 LATITUD= 10.532° ± 0.005° ± 0.6 Km (10° 31.9m)
 LONGITUD= 63.179° ± 0.005° ± 0.5 Km (63° 10.8m)
 PROFUND = 01.21 ± 0.08 Km
 T ORIGEN= 10H:17M: 17.3 ± 0.2Seg
 MAGNITUD= 2.6

 987

MAR CARIBE, AL OESTE DE LA ISLA CUBAGUA.

FECHA: 26/11/1999

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
safe	70.3	163	52	20.20	-0.1		29.61	0.1
cum	63.1	132	52	19.15	0.1		27.60	0.2
man	54.9	120	52	17.69	0.1		24.35	-0.5
coav	113.4	130	46	28.21	0.8		42.87	1.0
pudo	83.7	74	52	22.40	-0.3		34.00	0.4

RMS= 0.34
 LATITUD= 10.814° ± 0.007° ± 0.8 Km (10° 48.8m)
 LONGITUD= 64.620° ± 0.009° ± 1.0 Km (64° 37.2m)
 PROFUND = 01.40 ± 0.11 Km
 T ORIGEN= 21H:42M: 7.9 ± 0.3Seg

MAGNITUD= 2.6

991

MAR CARIBE, AL NOROESTE DE LA ISLA DE MARGARITA.

FECHA: 28/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
man	138.4	145	49	14.92	0.1		31.28	0.4
cum	150.5	149	49	18.02	1.7		35.26	1.9
safe	161.8	161	49	18.25	0.6		35.05	-0.7
pudo	128.8	119	49	13.00	-0.7		28.97	0.2

RMS= 0.50

LATITUD= 11.588° ± 0.037° ± 4.1 Km (11° 35.3m)

LONGITUD= 64.906° ± 0.042° ± 4.7 Km (64° 54.4m)

PROFUND = 45.00 ± 0.00 Km

T ORIGEN= 23H: 9M: 53.2 ± 0.6Seg

MAGNITUD= 2.9

992

MAR CARIBE, AL OESTE DE LA ISLA DE MARGARITA.

FECHA: 28/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
man	105.4	126	49	56.05	-0.1		70.09	0.4
safe	117.3	150	49	57.79	0.2		72.54	0.3
cum	114.2	133	49	56.93	-0.3		70.76	-0.8
pudo	118.6	96	49	58.01	0.2		72.43	-0.1

RMS= 0.35

LATITUD= 11.129° ± 0.017° ± 1.9 Km (11° 7.7m)

LONGITUD= 64.962° ± 0.020° ± 2.2 Km (64° 57.7m)

PROFUND = 38.71 ± 1.04 Km

T ORIGEN= 23H:40M: 37.9 ± 0.2Seg

MAGNITUD= 2.8

994

MAR CARIBE, AL OESTE DE LA ISLA DE CUBAGUA.

FECHA: 30/11/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL FAS	S	RES
pudo	84.1	79	65	23.10	0.0		33.90	-0.1
safe	77.0	163	91	21.60	-0.3		31.90	0.1
man	60.0	125	92	18.90	-0.1		26.90	0.1
coav	119.0	131	65	29.00	0.4		43.50	-0.1

RMS= 0.16

LATITUD= 10.872° ± 0.004° ± 0.4 Km (10° 52.3m)

LONGITUD= 64.638° ± 0.006° ± 0.7 Km (64° 38.3m)
 PROFUND = 02.07 ± 0.02 Km
 T ORIGEN= 12H: 18M: 08.4 ± 0.1Seg
 MAGNITUD= 2.4

***BOLETIN SISMOLOGICO NORORIENTAL
 DICIEMBRE 1998.***

996

GOLFO DE CARIACO, AL SUR DE LA POBLACION DE GUACARAPO.

FECHA: 01/12/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
coav	37.1	194	94	37.33	0.3	C	I	41.51	-0.4
cum	50.4	263	93	39.22	-0.2	C	I	46.26	0.2
man	49.9	280	93	39.36	0.1	D	I	45.68	-0.1
pudo	61.2	345	92	41.63	0.4		E	48.94	-0.3
safe	82.4	248	65	44.71	-0.1	D	I	55.55	0.1
cata	74.4	79	65	44.00	0.4	D	I	53.00	-0.3

RMS= 0.28
 LATITUD= 10.480° ± 0.004° ± 0.5 Km (10° 28.8m)
 LONGITUD= 63.740° ± 0.004° ± 0.5 Km (63° 44.4m)
 PROFUND = 02.95 ± 0.01 Km
 T ORIGEN= 00H:13M: 30.5 ± 0.1Seg
 MAGNITUD= 2.4

1013

MAR CARIBE, AL OESTE DE LA PENINSULA DE ARAYA.

FECHA: 08/12/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
cum	19.2	109	100	57.11	-0.2	C	I	59.85	-0.0
man	20.9	65	99	57.22	-0.5	C	I	60.76	0.2
safe	32.0	195	96	59.31	-0.3	C	I	63.99	0.1
coav	69.0	121	93	66.99	0.9		E	75.08	0.0

RMS= 0.32
 LATITUD= 10.484° ± 0.006° ± 0.6 Km (10° 29.1m)
 LONGITUD= 64.363° ± 0.006° ± 0.7 Km (64° 21.8m)
 PROFUND = 03.81 ± 0.02 Km
 T ORIGEN= 00H:11M: 53.8 ± 0.2Seg
 MAGNITUD= 2.1

1023

MUNICIPIO BENITEZ, EDO. SUCRE.

FECHA: 12/12/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
caru	37.0	241	92	34.89	-0.5	C	I	40.47	0.1
cata	45.4	322	92	36.69	-0.1	D	E	42.72	0.0
camv	63.1	298	91	39.71	-0.3		E	48.21	-0.0
coav	111.8	264	65	47.78	-0.1	C	I	61.80	-0.2
cum	152.1	276	65	54.89	0.6		E	75.00	1.8
safe	177.9	267	65	59.82	1.4		E	0.00	-80.3
man	153.4	281	65	55.37	0.9	D	E	0.00	-73.5

RMS= 0.28
LATITUD= 10.278° ± 0.007° ± 0.8 Km (10° 16.7m)
LONGITUD= 62.816° ± 0.005° ± 0.5 Km (62° 49.0m)
PROFUND = 01.97 ± 0.01 Km
T ORIGEN= 08H:31M: 28.8 ± 0.0Seg
MAGNITUD= 2.5

1024

MUNICIPIO BENITEZ, EDO. SUCRE.

FECHA: 19/12/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
caru	33.8	234	95	19.43	0.2	C	I	23.67	-0.0
cata	40.9	326	94	20.57	0.0	C	E	0.00	-26.0
camv	57.8	299	93	22.84	-0.7			0.00	-31.1
coav	106.7	261	65	30.95	-0.5	C	I	44.83	-0.1
cum	146.9	275	65	37.43	-0.4	C	I	55.97	-0.0
man	148.1	281	65	38.59	0.6	C	E	58.60	2.3
safe	173.0	266	65	42.10	0.2	D	E	64.55	1.3

RMS= 0.27
LATITUD= 10.295° ± 0.013° ± 1.4 Km (10° 17.7m)
LONGITUD= 62.862° ± 0.007° ± 0.8 Km (62° 51.7m)
PROFUND = 03.50 ± 0.04 Km
T ORIGEN= 11H: 5M: 13.2 ± 0.2Seg
MAGNITUD= 2.8

1025

MUNICIPIO BENITEZ, EDO. SUCRE.

FECHA: 22/12/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
cata	12.0	22	104	58.98	-0.1		I	61.00	0.2
camv	23.7	283	97	61.00	-0.2		E	0.00	-64.4
coav	86.2	246	65	71.59	-0.2		E	83.90	1.0
caru	42.5	180	94	0.00	-64.4			70.00	0.0

RMS= 0.25
LATITUD= 10.501° ± 0.005° ± 0.5 Km (10° 30.1m)

LONGITUD= 63.111° ± 0.006° ± 0.6 Km (63° 6.7m)
PROFUND = 03.40 ± 0.07 Km
T ORIGEN= 16H: 59M: 56.8 ± 0.2Seg
MAGNITUD= 1.2

1026

MAR CARIBE, AL NORTE DE LA PENINSULA DE PARIA.

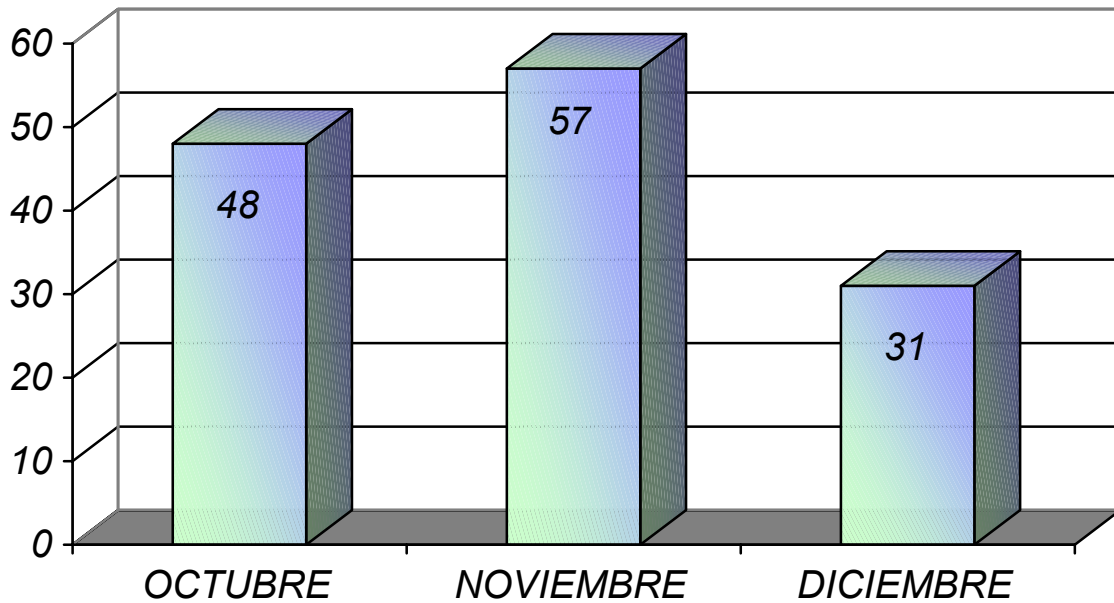
FECHA: 25/12/1999.

ESTAC	DISTANC	AZM	AIN	P	RES	POL	FAS	S	RES
cata	79.5	250	111	28.35	0.7	C	I	39.41	0.8
caru	113.2	224	102	32.01	0.5		E	45.88	0.5
coav	174.1	245	96	39.00	0.2		E	0.00	-58.0
man	199.4	260	95	42.07	0.2		E	65.19	1.8
safe	235.4	252	94	46.00	-0.1		E	70.80	-0.0
camv	107.3	252	103	31.20	0.4		E	0.00	-44.1
cum	203.3	256	95	0.00	-42.3			64.80	0.6

RMS= 0.45
LATITUD= 10.845° ± 0.039° ± 4.4 Km (10° 50.7m)
LONGITUD= 62.387° ± 0.031° ± 3.5 Km (62° 23.2m)
PROFUND = 58.62 ± 0.21 Km
T ORIGEN= 20H: 14M: 12.8 ± 0.0Seg
MAGNITUD= 2.4

RESUMEN DE SISMOS LOCALIZADOS
TRIMESTRE 04 - 99
(OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE)

N°	FECHA			TIEMPO ORIGEN			LATITUD (°N)	LONGITUD (°W)	PROFUND (Km)	MAGNITUD
	DIA	MES	AÑO	HOR	MIN	SEG				
892	01	10	1999	11	59	41.9	10 34.5	62 31.6	44.98	2.0
893	01	10	1999	14	02	07.9	10 06.9	62 57.2	06.34	2.4
895	02	10	1999	21	15	22.5	10 34.0	65 57.0	22.01	--
897	03	10	1999	17	19	21.3	11 01.8	62 13.6	37.07	3.6
901	06	10	1999	11	44	43.6	10 37.9	63 08.1	11.10	2.2
913	10	10	1999	01	01	41.6	10 20.5	62 19.8	16.74	3.1
914	10	10	1999	03	36	11.1	10 24.7	62 13.3	06.44	2.2
915	10	10	1999	20	59	39.9	10 23.6	62 31.9	55.63	2.0
921	15	10	1999	18	31	23.5	10 46.1	62 10.4	64.14	2.5
936	26	10	1999	09	35	55.4	11 07.6	60 58.1	08.03	4.1
937	28	10	1999	23	26	07.4	10 30.3	62 40.8	59.05	3.0
938	30	10	1999	13	33	31.1	10 29.4	62 35.5	27.77	3.4
940	01	11	1999	01	54	09.1	10 20.7	62 12.8	09.31	3.3
942	01	11	1999	21	59	47.2	10 09.7	62 43.4	19.32	2.8
946	02	11	1999	14	47	52.4	10 09.6	62 27.4	40.87	2.6
952	06	11	1999	18	59	54.2	10 11.9	62 32.9	08.22	2.8
953	07	11	1999	06	53	05.4	10 14.9	62 19.7	19.84	3.8
954	08	11	1999	07	22	44.0	10 19.6	62 31.4	09.99	2.6
960	11	11	1999	01	02	52.8	10 10.1	62 24.6	25.27	2.5
961	11	11	1999	14	09	33.8	10 30.7	64 21.1	05.34	2.5
963	13	11	1999	00	43	48.0	10 31.2	63 35.9	07.05	3.8
965	14	11	1999	07	18	31.2	10 28.9	63 09.9	01.26	2.7
967	14	11	1999	10	17	17.3	10 31.9	63 10.8	01.21	2.6
987	26	11	1999	21	42	07.9	10 48.8	64 37.2	01.40	2.6
991	28	11	1999	23	09	53.2	11 35.3	64 54.4	45.00	2.9
992	28	11	1999	23	40	37.9	11 07.7	64 57.7	38.71	2.8
994	30	11	1999	12	18	08.4	10 52.3	64 38.3	02.07	2.4
996	01	12	1999	00	13	30.5	10 28.8	63 44.4	02.95	2.4
1013	08	12	1999	00	11	53.8	10 29.1	64 21.8	03.81	2.1
1023	12	12	1999	08	31	28.8	10 16.7	62 49.0	01.97	2.5
1024	19	12	1999	11	05	13.2	10 17.7	62 51.7	03.50	2.8
1025	22	12	1999	16	59	56.8	10 30.1	63 06.7	03.40	1.2
1026	25	12	1999	20	14	12.8	10 50.7	62 23.2	58.62	2.4



TOTAL DE SISMOS. 136

OCTUBRE :	48
NOVIEMBRE :	57
DICIEMBRE :	31

FIGURA 3. HISTOGRAMA DE LA ACTIVIDAD SISMICA SEÑALANDO EL NUMERO DE SISMOS REGISTRADOS DURANTE LOS MESES OCTUBRE – NOVIEMBRE – DICIEMBRE DE 1999.

SISMOS LEJANOS REGISTRADOS
TRIMESTRE 04 - 99
(OCTUBRE - NOVIEMBRE – DICIEMBRE)

N°	FECHA			ESTACION	T. LLEGADA			FASE	POL
	DIA	MES	AÑO		HH	MM	SS		
01	01	10	1999	COAV	02	45	10.0	E	
02	03	10	1999	SAFE	11	49	36.0	E	
03	04	10	1999	SAFE	14	02	54.0	I	D
04	13	10	1999	COAV	01	46	18.0	E	
05	15	10	1999	COAV	07	42	38.5	E	
06	16	10	1999	MAN	09	56	05.2	E	
07	17	10	1999	SAFE	02	54	53.4	I	C
08	20	10	1999	COAV	13	50	23.4	E	
09	23	10	1999	CUM	05	23	38.0	E	
10	01	11	1999	MANA	18	12	34.6	I	
				SAFE			35.7	I	
				MAN			36.0	I	
				PUDO			36.0	I	
				COAV			37.2	I	
				CARU			38.0	E	
11	04	11	1999	SAFE	17	02	48.0	E	
12	06	11	1999	SAFE	04	29	08.5	I	D
13	08	11	1999	SAFE	05	53	27.5	I	
				CUM			31.8	I	
				MAN			31.9	I	
				COAV			35.7	I	
				PUDO			37.6	E	
				CARU			45.0	E	
				CATA			46.7	I	
				MANA			52.1	I	
14	08	11	1999	SAFE	17	04	04.1	E	
15	09	11	1999	SAFE	17	14	07.0	I	
				COAV			14.0	I	
16	14	11	1999	CATA	01	16	16.2	I	
				PUDO			17.7	E	
				MAN			25.1	E	
				COAV			26.9	I	
				SAFE			31.2	I	
17	15	11	1999	COAV	06	02	38.0	E	
				SAFE			38.5	E	
18	17	11	1999	SAFE	03	47	18.5	I	
				MAN			21.0	I	
				PUDO			22.0	E	
19	17	11	1999	MAN	11	56	12.0	I	
				SAFE			12.0	E	

CONT.

N°	FECHA			ESTACION	T. LLEGADA			FASE	POL
	DIA	MES	AÑO		HH	MM	SS		
20	18	11	1999	SAFE	03	40	02.2	E	
21	19	11	1999	SAFE	14	16	25.2	I	
				MAN			27.1	E	
				COAV			27.4	E	
				CUM			28.2	E	
				PUDO			30.0	E	
22	19	11	1999	SAFE	14	23	20.1	E	
23	19	11	1999	SAFE	14	52	00.0	I	
24	20	11	1999	SAFE	20	31	12.6	E	
				MAN			14.0	E	
25	21	11	1999	SAFE	03	57	31.7	I	C
				CUM			34.5	I	
				MANA			35.0	C	
26	26	11	1999	COAV	13	40	29.0	E	
				SAFE			35.0	E	
27	27	11	1999	SAFE	02	37	07.2	E	
				COAV			09.6	E	
				CUM			10.0	E	
				MAN			10.4	E	
				CARU			12.0	E	
				CATA			15.0	I	
28	30	11	1999	SAFE	04	07	45.0	I	
				COAV			46.0	I	
				CARU			46.0	I	
				MAN			47.6	I	
				CUM			48.0	I	
				CATA			50.0	I	
				PUDO			52.0	I	
29	01	12	1999	SAFE	19	27	26.7	I	
				MAN			28.5	I	
30	02	12	1999	SAFE	12	45	45.7	I	
31	04	12	1999	COAV	17	14	16.8	E	
				SAFE			17.0	E	
				CATA			21.5	E	
32	06	12	1999	SAFE	23	24	44.5	I	
				CUM			46.0	E	
				COAV			47.0	E	
				CATA			47.0	E	
33	07	12	1999	PUDO	00	32	03.0	E	
				MAN			03.0	I	
				SAFE			05.0	E	
				CARU			06.0	I	

ACTIVIDAD SISMICA

TRIMESTRE 04 - 99
(OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE)

	SEMANAS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N° DE SISMOS	15	14	15	03	12	12	11	13	16	21	01	02	01

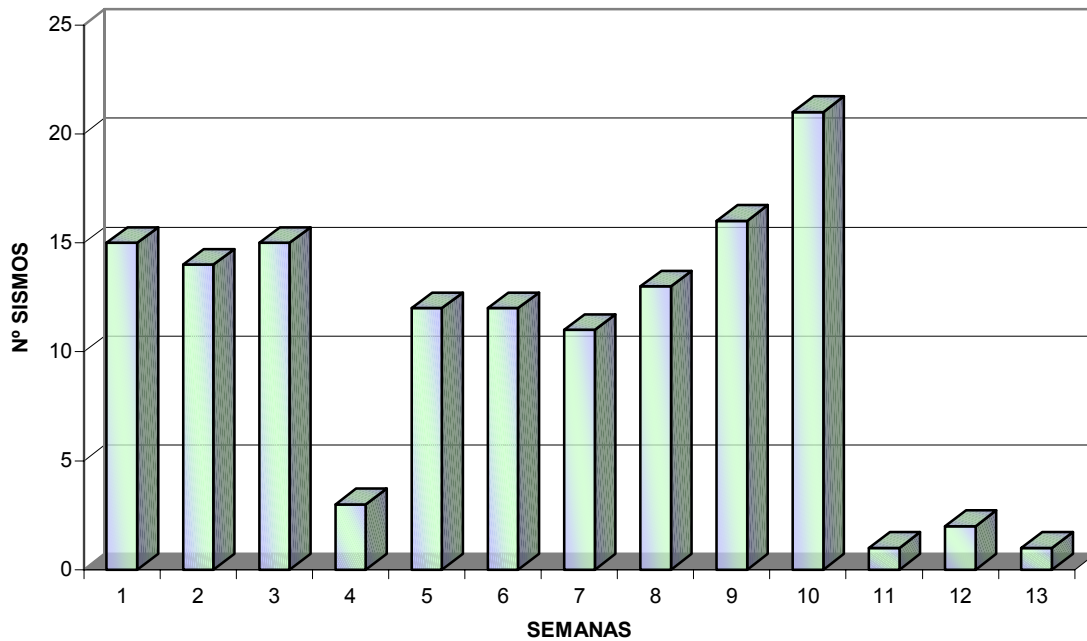


FIGURA 4. HISTOGRAMA DE LA ACTIVIDAD SISMICA SEÑALANDO EL NUMERO DE SISMOS REGISTRADOS POR SEMANAS DURANTE EL TRIMESTRE OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE DE 1999.

FRECUENCIA ACUMULADA

TRIMESTRE 04 - 99
(OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE)

	SEMANAS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N° DE SISMOS	15	29	44	47	59	71	82	95	111	132	133	135	136

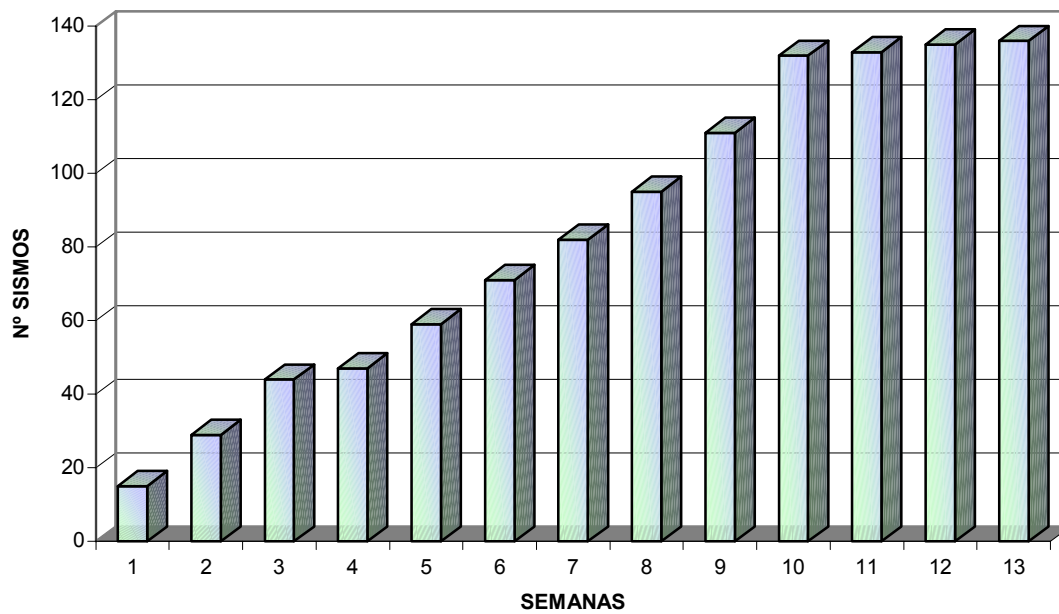


FIGURA 5. FRECUENCIA ACUMULADA, REPRESENTADA EN NUMERO DE SISMOS ACUMULADOS POR SEMANAS DURANTE EL TRIMESTRE OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE DE 1999.

REFERENCIAS

- DIRECCION DE CARTOGRAFIA NACIONAL, Atlas de Venezuela. Primera Edición. 1.971.

- MENDOZA, J y MORGAN, D. Basic-hypo: A Basic Language Hypocenter Location Program User`s Guide. Stanford University Publications in Geological Sciences. Vol XIX, number 1, 1.985.

- MALAVE, C. Determinación de una Relación de Magnitud Local Usando la Duración de la Señal Sísmica. Universidad de Oriente, Febrero 1.999.

- RAMOS, C. y MENDOZA, J. Relación VP/VS para Venezuela y Zonas Adyacentes. FUNVISIS, Julio 1.991.

- MENDOZA, J. Determinación de la magnitud Mb. Red Telemétrica Nacional FUNVISIS. Mayo 1981.

- BECKLES, David M; SHEPHERD, Jhon B; ASPINALL, W. P; LYNCH, L. L. The Soufriere System. Seismic Research Unit. West Indies University. St. Agustine, Trinidad.