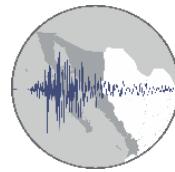


RED SISMOLÓGICA DEL CICESE



RSC
Red Sismológica
del CICESE

*Departamento de Sismología
División de Ciencias de la
Tierra*

*Centro de Investigación
Científica y de Educación
Superior de Ensenada, Baja
California.*

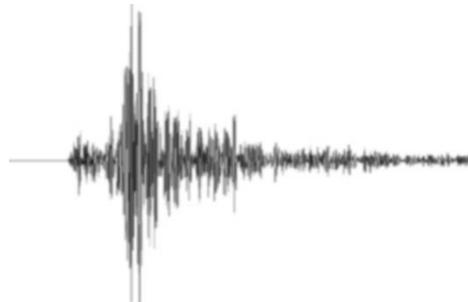


BOLETÍN DE INFORMACIÓN SÍSMICA ENERO 2023

Ensenada Baja - California, México

PERSONAL DE RESNOM

Investigadores



M. C. Luis Humberto Mendoza Garcilazo.

Dr. Héctor González Huizar



Responsables del contenido y edición

M. en C. Luis H. Mendoza G.

M. en C. Alejandra Nuñez L.

Téc. Francisco Javier Farfán S.

M. en C. Yegres Herrera Luis Alejandro

MTIC . Sergio M. Arregui O.

Grupo Técnico

Arregui Ojeda Sergio Manuel

Díaz de Cossio Batani Guillermo

Gálvez Valdez Jesús Óscar

Farfán Sánchez Francisco Javier

Navarro Rodríguez Andrés

Núñez Leal María Alejandra

Yegres Herrera Luis Alejandro

Apoyo

Ing. Alejandra Isabel Martínez González

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS DEL BOLETÍN	6
3	ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO	6
3.1	ADQUISICIÓN DE DATOS	7
3.2	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	7
3.2.1	Automático.....	7
3.2.2	Manual.....	8
4	MAGNITUD REPORTADA.....	9
5	CÁLCULO HIPOCENTRAL	10
6	MODELOS DE VELOCIDADES SÍSMICAS.....	11
7	RESUMEN.....	12
8	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS	13
9	LISTADO DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, ENERO 2023.....	14
10	MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, ENERO 2023	23
11	REFERENCIAS.....	25

Figura 1.- Estructura de la Red Sismológica del CICESE (RSC)	1
Figura 2.- Estaciones que se reciben en Tiempo Real	3
Figura 3.- Procesamiento de señales recibidas	8
Figura 4.- Procesamiento Automático.....	8
Figura 5.- Interfaz Jiggle.....	9
Figura 6.- Gráfico de sismicidad registrada por RSC en Enero 2023.....	12
Figura 7.- Mapa eventos mes de Enero 2023.....	24

Tabla 1.- Listado de estaciones que se reciben en Tiempo Real	4
Tabla 2.- Modelos de Velocidades Sísmicas.	11
Tabla 3.- Sismos registrados por la RSC en el mes de Enero 2023	12
Tabla 4.- Definición de conceptos	13
Tabla 5.- Tabla de eventos registrados en Enero de 2023	14

1 INTRODUCCIÓN

El CICESE ha operado diversas redes sísmicas durante más de cuatro décadas, siendo las redes una parte fundamental de la infraestructura del Departamento de Sismología. En el año 2015, la Red Sísmica del Noroeste de México (**RESNOM**), la Red de Acelerógrafos del Noroeste de México (**RANM**), la Red Sismológica de Banda Ancha del Golfo de California (**RESBAN**), la Red Urbana Acelerométrica de Baja California (**RAUBC**) y la Red Sismológica de la Paz (**RSLP**), se integran en una sola red, denominada Red Sismológica del CICESE¹ (**RSC**). En la Figura 1, se aprecia el esquema de integración de la **RSC**.

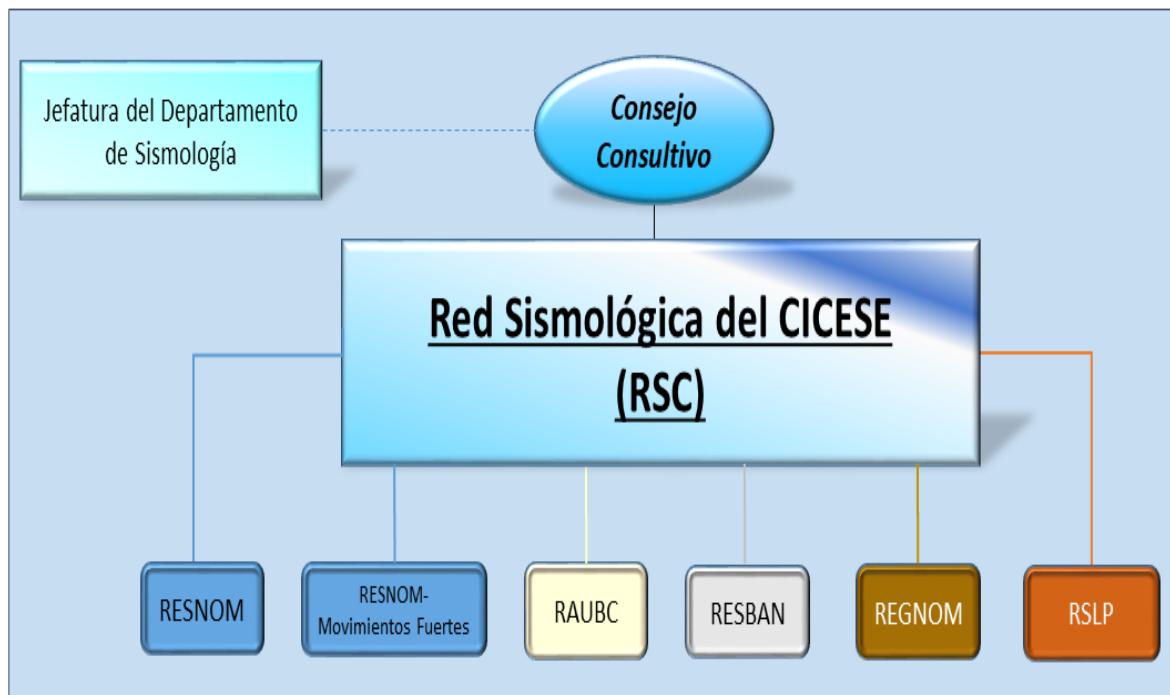


Figura 1.- Estructura de la Red Sismológica del CICESE (RSC).

Con el fin de facilitar y mejorar la operación de la RSC, se conformó en el 2015 el Consejo Consultivo de Red Sismológica del CICESE, como órgano de asesoría técnica, planeación estratégica y vinculación. A partir de julio de 2017, la RSC (Figura 1) está integrada por las siguientes redes: RESNOM, RESNOM-Movimientos Fuertes (antes RANM), RAUBC, RESBAN, RSLP y REGNOM (Red Geodésica del Noroeste de México).

La RSC detecta y registra en forma continua la actividad sísmica que ocurre en: Baja California, el noroeste de Sonora, el Golfo de California y Baja California Sur. A la fecha está integrada por 41 estaciones con sensores de aceleración y velocidad (banda ancha), 5 estaciones de banda ancha, 1 de banda intermedia, 61 estaciones con sensores de aceleración y 30 estaciones con GPS/GNSS. De las estaciones con sensores de banda ancha y aceleración que se tienen, 56 transmiten datos en Tiempo Real, a través de Internet satelital, módem-celular o servicio de

¹ En el mes de julio de 2018, se cambia de Nombre la Red Sísmica de CICESE por **Red Sismológica del CICESE**, al incluir la Red Geodésica del Noroeste de México.

Internet convencional, al Centro de Procesamiento de Datos ubicado en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior en Ensenada, Baja California (CICESE).

Los datos que se reciben de las estaciones de: a) la Red Sismológica del CICESE, b) del Servicio Sismológico Nacional y c) de la Red del Sur de California, ANZA y TA, se utilizan para realizar los procesos y con ello obtener los hipocentros y magnitudes de los eventos en Tiempo Real que suceden en la cobertura de la Red se pueden apreciar en la Tabla 1 y Figura 2.

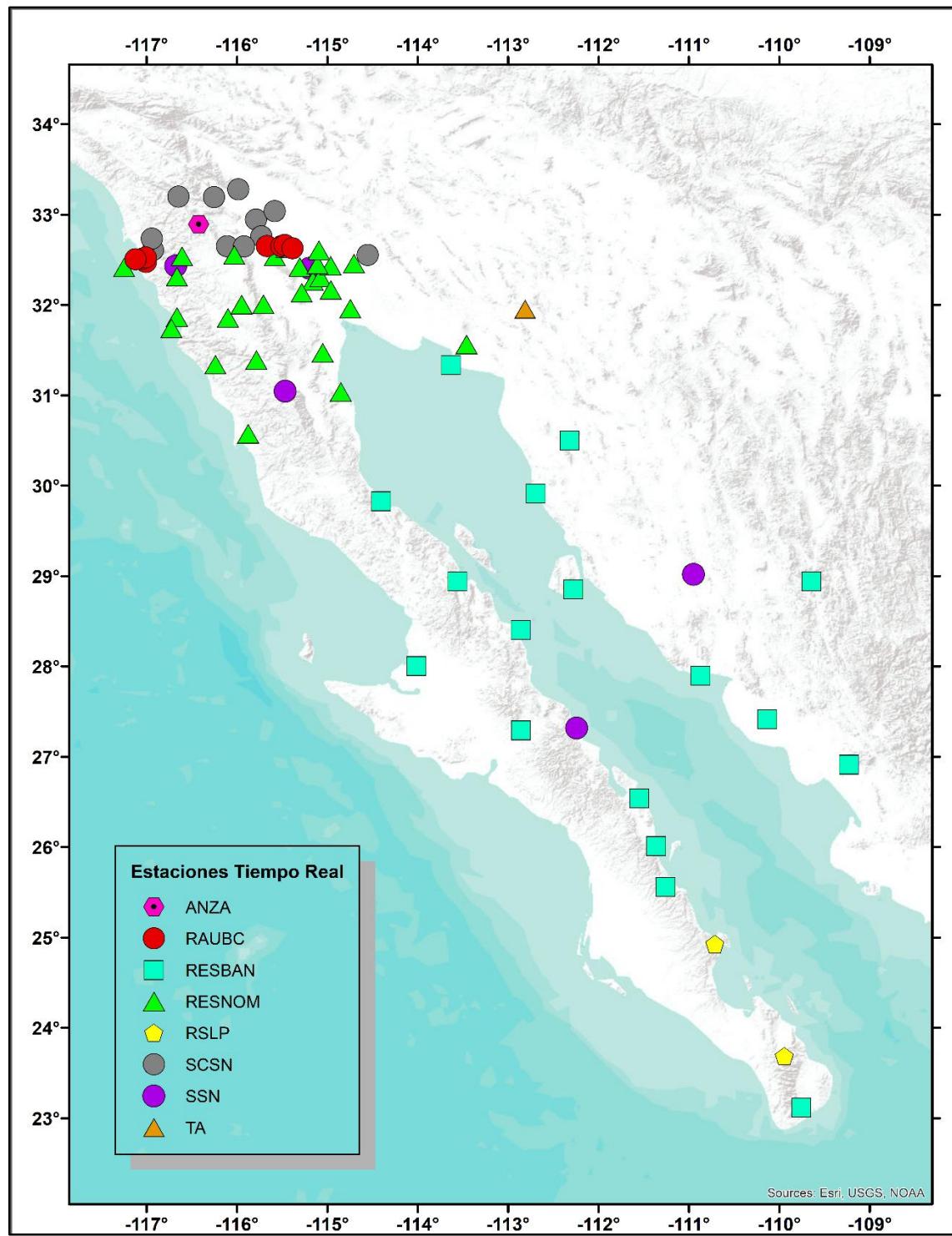


Figura 2.- Estaciones que se reciben en Tiempo Real

Tabla 1.- Listado de estaciones que se reciben en Tiempo Real

No	ID	Latitud	Longitud	Elevación	RED	Ubicación	Municipio	Estado
1.	MONP2	32.8920	-116.4223	1875	ANZA	Monument Peak TA Vault ANZA	Mt. Laguna	CA
2.	AGUTJ	32.4784	-117.0060	229.7	RAUBC	Aguaje de la Tuna CESPT ²	Tijuana	BC
3.	CEAO	32.6518	-115.6690	17.3	RAUBC	Comisión Estatal del Agua	Mexicali	BC
4.	DEPTJ	32.5100	-117.0540	211.1	RAUBC	Dirección de Protección Civil	Tijuana	BC
5.	HGTTJ	32.5260	-117.0090	1.6	RAUBC	Hospital General Tijuana	Tijuana	BC
6.	ICBC	32.6638	-115.4720	7.9	RAUBC	Instituto Cultural de Baja California	Mexicali	BC
7.	PLATJ	32.5056	-117.1230	27.9	RAUBC	Playas de Tijuana, Planta de bombeo	Tijuana	BC
8.	POT2	32.6278	-115.3850	11	RAUBC	Potabilizadora 2	Mexicali	BC
9.	BAHB	28.9430	-113.5610	35	RESBAN	Bahía de los Ángeles	Ensenada	BC
10.	BKIRB	28.8521	-112.2760	20	RESBAN	Bahía de Kino	Hermosillo	Sonora
11.	CDORB	27.4153	-110.1325	20	RESBAN	Cd. Obregón	Cd. Obregón	Sonora
12.	GUYB	27.8990	-110.8710	50	RESBAN	Guaymas	Guaymas	Sonora
13.	NAVRB	26.9150	-109.2300	183	RESBAN	Navojoa	Navojoa	Sonora
14.	NE74	28.0070	-114.0130	21	RESBAN	Guerrero Negro	Mulegé	BCS
15.	NE79	23.1190	-109.7560	225	RESBAN	San José el Viejo	Los Cabos	BCS
16.	NE80	30.5000	-112.3190	225	RESBAN	Caborca	Caborca	Sonora
17.	NOVIRB	28.9410	-109.6440	287	RESBAN	El Novillo	San Pedro de la Cueva	Sonora
18.	PLIB	29.9150	-112.6940	40	RESBAN	Puerto Libertad	Pitiquito	Sonora
19.	PPXB	31.3350	-113.6230	10	RESBAN	Puerto Peñasco	Puerto Peñasco	Sonora
20.	SFQB	28.4050	-112.8610	50	RESBAN	San Francisquito	Ensenada	BC
21.	SLGB	29.8300	-114.4040	15	RESBAN	San Luis Gonzaga	Ensenada	BC
22.	SNIRB	26.5420	-111.5490	7	RESBAN	San Nicolás	Loreto	BCS
23.	UAGRIB	25.562	-112.257	299	RESBAN	Última Agua	Loreto	BCS
24.	AGSX	32.2658	-115.1604	20	RESNOM	Aguascalientes	Valle Mexicali	BC
25.	ALAMX	32.0078	-115.7085	320	RESNOM	Rancho Alamar	Mexicali	BC
26.	CBX	32.3132	-116.6641	1247	RESNOM	Cerro Bola	Tijuana/Tecate	BC
27.	CCX	31.8678	-116.6640	27	RESNOM	CICESE	Ensenada	BC
28.	CHX	31.4722	-115.0520	44	RESNOM	El Chinero	Ensenada	BC
29.	CORX	32.4152	-117.2481	76	RESNOM	Isla Coronado	Tijuana	BC

² Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana

No	ID	Latitud	Longitud	Elevación	RED	Ubicación	Municipio	Estado
30.	CPX	32.4195	-115.3048	197	RESNOM	Cerro Prieto	Mexicali	BC
31.	DOCX	31.9595	-114.7452	5	RESNOM	El Doctor	Mexicali	BC
32.	GUVID	32.3028	-115.0758	61	RESNOM	Guadalupe Victoria	Mexicali	BC
33.	JARAX	32.5378	-115.5815	3	RESNOM	Heriberto Jara	Mexicali	BC
34.	OJNX	31.8572	-116.0985	892	RESNOM	Ojos Negros	Ensenada	BC
35.	PBX	31.7414	-116.7249	362	RESNOM	Cerro Punta Banda	Ensenada	BC
36.	PESCX	32.4433	-114.9649	36	RESNOM	Pescaderos	Mexicali	BC
37.	PIX	31.5630	-113.4598	84	RESNOM	Pinacate	Puerto Peñasco	Sonora
38.	RHX	32.1350	-115.2840	24	RESNOM	Rio Hardy	Mexicali	BC
39.	RITX	32.1659	-114.9610	15	RESNOM	Riito	San Luis Río Colorado	Sonora
40.	RMX	32.5535	-116.0287	1290	RESNOM	Rumorosa	Mexicali	BC
41.	SFX	31.0358	-114.8505	17	RESNOM	San Felipe	Mexicali	BC
42.	SJX	32.0049	-115.9478	1636	RESNOM	Sierra Juárez	Mexicali	BC
43.	SLRCX	32.4579	-114.7048	47	RESNOM	San Luis Río Colorado	San Luis Río Colorado	Sonora
44.	SQX	30.5761	-115.8758	83	RESNOM	San Quintín	Ensenada	BC
45.	SV2X	31.8676	-116.6643	53	RESNOM	San Vicente	Ensenada	BC
46.	TJX	32.5098	-117.0543	171	RESNOM	Tijuana	Tijuana	BC
47.	TKX	32.5692	-116.6074	579	RESNOM	Tecate	Tecate	BC
48.	TL2X ³	32.4480	-115.1087	-3	RESNOM	Tlaxcala	Mexicali	BC
49.	UABX	32.6317	-115.4446	34	RESNOM	Ingeniería UABC	Mexicali	BC
50.	VTX	31.3914	-115.7838	750	RESNOM	Valle de la Trinidad	Ensenada	BC
51.	YUC2X	32.6055	-115.0940	13	RESNOM	Ejido Yucatán	Mexicali	BC
52.	EVARO	24.9274	-110.7119	17	RSLP	San Evaristo	La Paz	BCS
53.	SLBS	23.6858	-109.944	843	RSLP	Sierra la Laguna	La Paz	BCS
54.	BAR	32.6801	-116.6722		SCSN	Barrret,	San Diego	CA
55.	DRE	32.8053	-115.4468	-13	SCSN	Desert Research Extended Center	Holtville	CA
56.	EML	33.0515	-114.827	161	SCSN	Lakeside, El Monte Co Park	El Cajon	CA
57.	EMS	32.7392	-114.9852	11	SCSN	East Mesa	San Diego	CA
58.	GLA	33.0515	-114.827	610	SCSN	Glamis, Black Mountain Rd.	Glamis	CA
59.	IKP	32.6501	-116.1095	906	SCSN	In-Ko-Pah	Jacumba	CA
60.	MTG	33.1991	-116.6472	1092	SCSN	Mataguay Scout Camp	San Diego	CA

³ Cambian de nombre las estaciones YUCAX (YUC2X) y TLX (TL2X) en marzo 3 del 2021

No	ID	Latitud	Longitud	Elevación	RED	Ubicación	Municipio	Estado
61.	OLP	32.6077	-116.9301	159	SCSN	Otay Lakes Park	Chula Vista	CA
62.	SAL	33.2801	-115.9850	14	SCSN	Salton City	Salton City	CA
63.	SDR	32.7350	-116.9424	113	SCSN	San Diego Road	El Cajon	CA
64.	SLH	33.1926	-116.2539	208	SCSN	Sleepy Hollow	City of Chino	CA
65.	SWS	32.9451	-115.7900	140	SCSN	Sam W Stewart	Wessmorland	CA
66.	WES	32.7590	-115.7310	-8	SCSN	Westside Elementary School	Seeley	CA
67.	WMD	33.0382	-115.5819	-45	SCSN	Westmorland	Imperial	CA
68.	YMD	32.5539	-114.5535	39	SCSN	Yuma Desert	Salton	AZ
69.	YUH2	32.6475	-115.9222	184	SCSN	Yuha Desert	Imperial Valley	CA
70.	HSIG	29.0197	-110.9492	257	SSN	Hermosillo	Hermosillo	Sonora
71.	MBIG	32.4071	-115.1981	13	SSN	Mexicali	Mexicali	BC
72.	SPIG	31.0459	-115.4660	2785	SSN	San Pedro Mártir	Ensenada	BC
73.	SRIG	27.3198	-112.2410	18	SSN	Santa Rosalía	Santa Rosalía	BCS
74.	TJIG	32.43337	-116.6762	317	SSN	Tijuana	Tijuana	BC
75.	214A	31.9559	-112.8115	543	TA	Organ Pipe National Monument	Condado de Pima	AZ

2 OBJETIVOS DEL BOLETÍN

El Boletín de Información Sísmica difundido por RESNOM, tiene como objetivo de presentar los resultados de la recepción en tiempo real y del procesado de las señales sísmicas, de eventos registrados por la red. Estas señales corresponden a temblores ocurridos en el norte de Baja California, el noroeste de Sonora, el Golfo de California, así como en la región sur de Baja California Sur.

El boletín consiste en un listado de tiempos de origen, localizaciones hipocentrales, magnitud y algunos parámetros relativos a la localización de los sismos registrados (error cuadrático medio de los residuales de tiempo y número de lecturas utilizadas en la localización). Adicionalmente, se anexan mapas que muestra la distribución epicentral de los sismos localizados.

3 ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO

- Adquisición de datos.
- Procesamiento de la Información
- Magnitudes reportadas
- Cálculo Hipocentral

3.1 ADQUISICIÓN DE DATOS

Las señales digitalizadas se transmiten de forma continua al CICESE utilizando Internet convencional, módem-cellular, Internet satelital y en algunas se utiliza el sistema radio-Internet. La información de los eventos sísmicos y de vibración ambiental (continuo) se encuentran almacenadas en Bases de Datos.

3.2 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información (Figura 3) se divide de la siguiente forma:

3.2.1 Automático

Tras el arribo de las señales sísmicas al centro de procesamiento de RESNOM (Figura 4), se analizan y procesan a través del sistema AQMS [6]/Earthworm [9] el cual consiste en: detección automática de sismos, cálculo de tiempos de arribo, localización de hipocentros y cálculo de magnitudes (basados en los programas: Hypoinverse[4], Binder y localmag). Además, se utilizan los acelerogramas para determinar las aceleraciones máximas de los sismos con magnitudes mayores a 3.5, con las cuales se generan mapas de intensidades.

Estos datos obtenidos son preliminares y sirven para proporcionar una primera información acerca del evento.

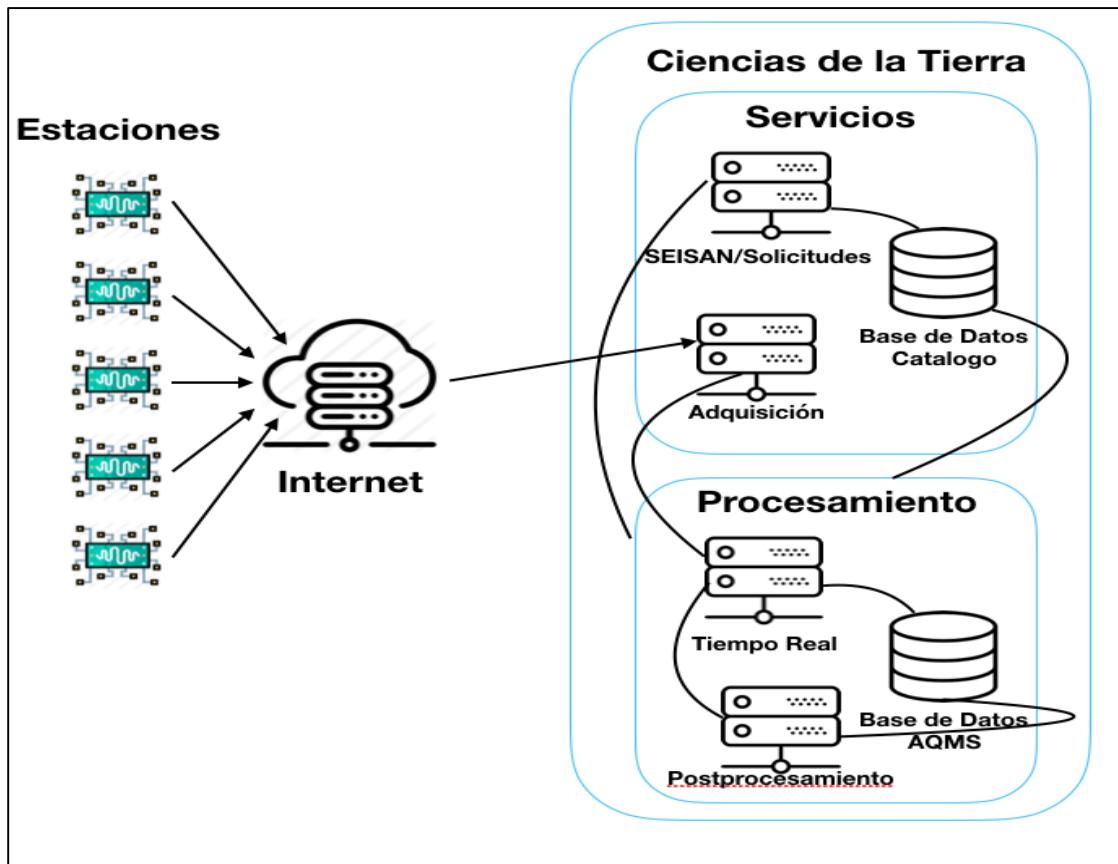


Figura 3.- Procesamiento de señales recibidas

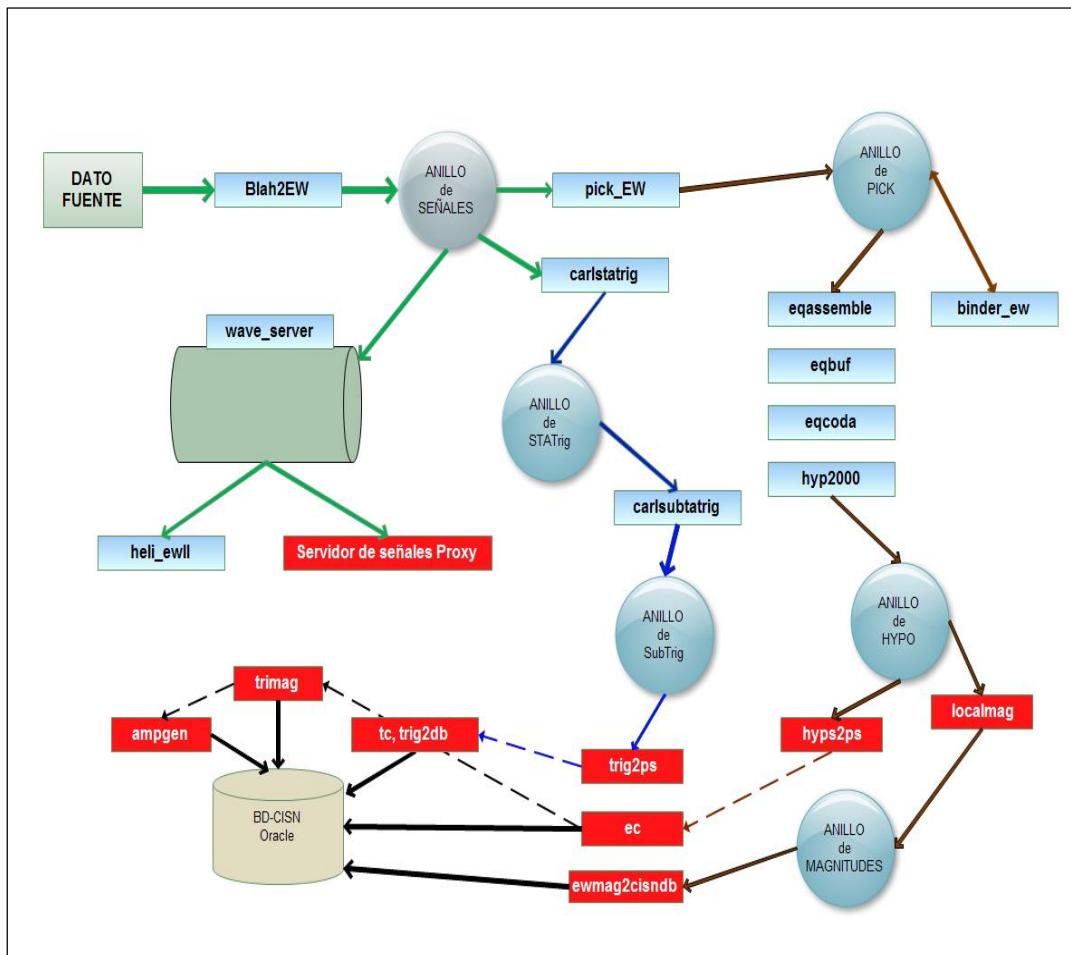


Figura 4.- Procesamiento Automático.

3.2.2 *Manual*

Posteriormente, en la etapa de postprocesamiento la información es revisada detalladamente por los analistas mediante los programas: SEISAN [3] y Jiggle [5] (Figura 5). Durante este proceso se obtienen localizaciones hipocentrales y magnitudes más precisas, ya que además de ser revisado por un analista, se tiene más información para procesar.

- a. SEISAN –
Se realiza el postprocesamiento de los eventos registrados y se almacena en la base datos de SEISAN.

 - b. JIGGLE –

Mediante esta interfaz se postprocesan los eventos, el resultado de este trabajo va a actualizar la base de datos ORACLE de AQMS.

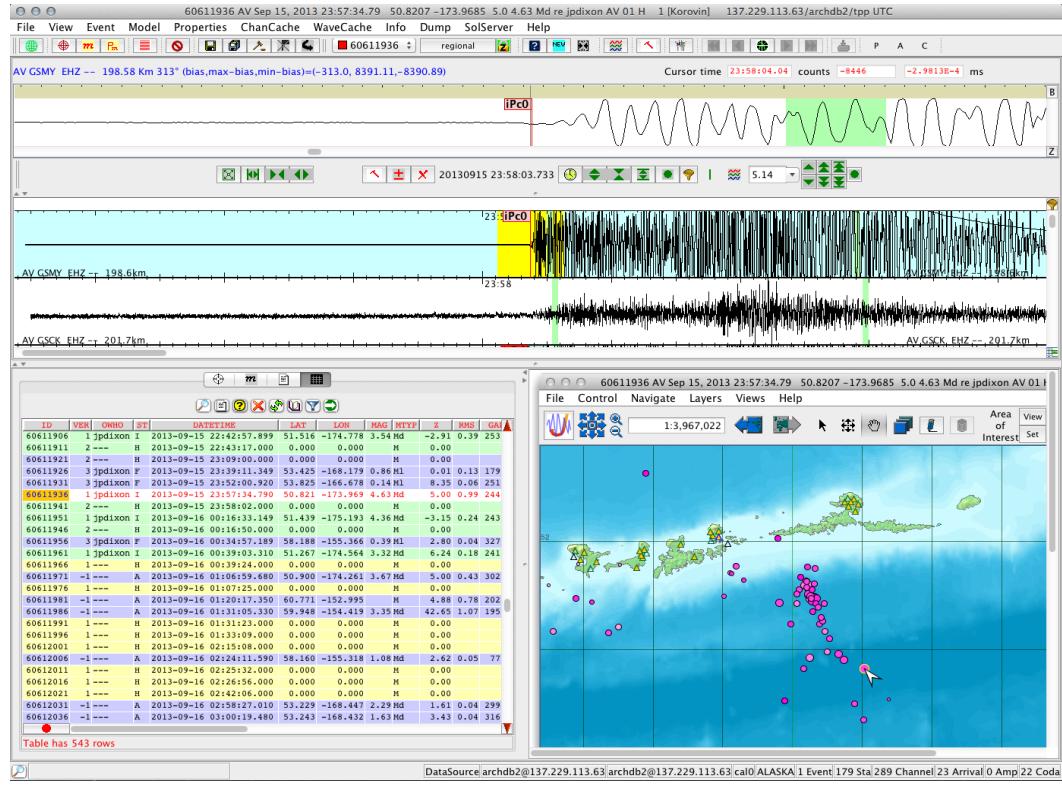


Figura 5.- Interfaz Jiggle

4 MAGNITUD REPORTADA

La magnitud es un valor único y es una medida cuantitativa del sismo relacionada con la energía sísmica liberada. Para su determinación han sido creadas diferentes escalas, dependiendo del tipo de onda en el que se base la medición.

La Magnitud Local es la que reporta en este boletín.

- **Magnitud Local (ML)** – Es definida con base en la fórmula que Charles Richter formuló en 1935, para sismos locales en California. Se adecua la fórmula para la zona en la que se presenta el sismo (Vidal y Munguía, 1999) [10].

$$Ml = \log_{10}(amp) + 1.132 \log_{10}(dist) + 0.0017(dist) - 2.11$$

dist – distancia hipocentral en km.

amp – amplitud.

5 CÁLCULO HIPOCENTRAL

Para el cálculo de la localización hipocentral se realiza en su forma automática mediante el programa denominado Earthworm [9] el cual hace uso del programa Hypoinverse [4].

6 MODELOS DE VELOCIDADES SÍSMICAS

Se presentan los diferentes modelos de velocidades sísmicas de la región.

Tabla 2.- Modelos de Velocidades Sísmicas.

Macizo Rocoso		Valle de Mexicali		Bahía		Golfo Centro		Golfo Sur	
Profundidad	Velocidad	Profundidad	Velocidad	Profundidad	Velocidad	Profundidad	Velocidad	Profundidad	Velocidad
km	km/s	km	km/s	km	km/s	km/s	km/s	km	km/s
0.0 – 5.0	5.6	0.0 – 0.1	1.7	0.0	1.96	0.0	5.0	0.0	4.0
5.0 – 19.8	6.6	0.10 – 0.73	2.0	2.0	4.60	4.0	6.0	2.0	6.0
19.8 – 41.8	7.0	0.73 – 1.8	2.3	8.0	5.52	12.0	6.4	7.0	6.40
41.8 –	8.0	1.8 – 2.9	2.6	19.0	6.66	19.0	6.6	14.0	6.90
	2.9 – 5.6	3.0	24.0	7.90	26.0	6.8	24.0	7.60	
	5.62 – 10.0	5.0	55.0	8.30			80.0	8.0	
	10.0 – 20.0	6.1							
	20.0 – 30.0	7.8							
	30.0 –	8.0							

7 RESUMEN

Durante el mes de Enero de 2023 la Red Sísmica del CICESE registró y proceso un total de 191 eventos dentro de un rango de $0.5 \leq M \leq 3.8$, como se puede apreciar en la Tabla 3 y Figura 6.

Tabla 3.- Sismos registrados por la RSC en el mes de Enero 2023

Mes	Total	<i>Magnitud</i>							
		$M < 1$	$1 \leq M < 2$	$2 \leq M < 3$	$3 \leq M < 4$	$4 \leq M < 5$	$5 \leq M < 6$	$6 \leq M < 7$	$M \geq 7$
Enero	191	3	113	59	16	0	0	0	0

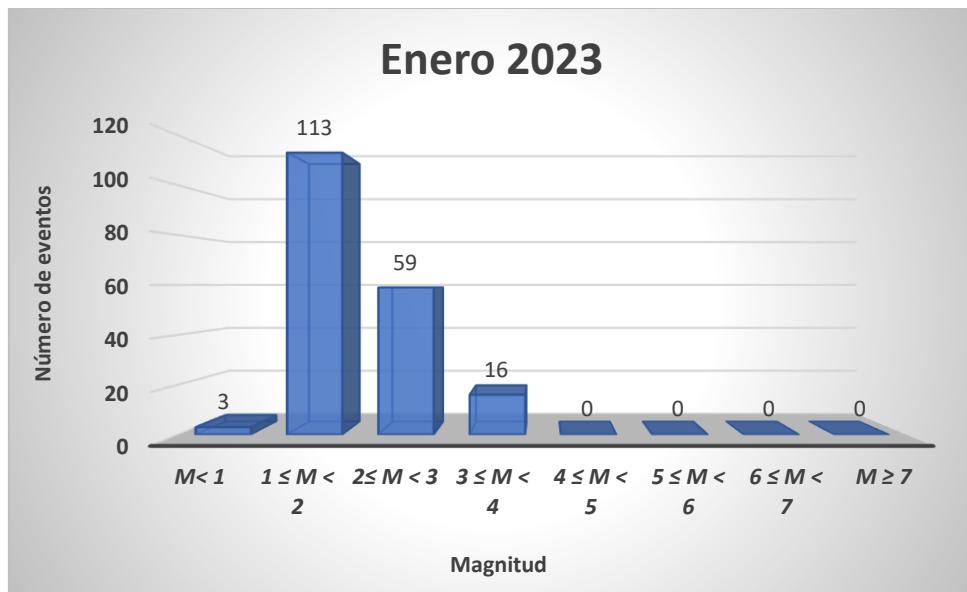


Figura 6.- Gráfico de sismicidad registrada por RSC en Enero 2023

8 DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS

En la Tabla 4 se definen los conceptos que se utilizados para enumerar cada uno de los eventos ocurridos durante el mes.

Tabla 4.- Definición de conceptos

Parámetros	Descripción
#	Numeración progresiva
Tiempo de origen	Fecha (año, mes y día), Hora en UTC (Tiempo Universal Coordinado ⁴).
Latitud	Latitud del epicentro en grados decimales.
Longitud	Longitud del epicentro en grados decimales.
P	Profundidad focal en kilómetros.
n.^o	Número de Estaciones utilizadas.
RMS (Root-Mean-Square)	Error cuadrático medio de los residuales de tiempo en segundos $\sqrt{\frac{1}{NO} \sum_{i=1}^{NO} Ri^2}$ <p>Donde Ri^2 es el residual de tiempo de la i-ésima estación.</p>
GAP	Separación azimutal (en grados) más larga entre las Estaciones.
Errx	Error estándar del epicentro en kilómetros $\sqrt{SDX^2+SDY^2}$ <p>Donde SDX y SDY son los errores estándar de la latitud y de la longitud. Si Errx es un espacio en blanco, significa que no existen suficientes datos para calcularlo</p>
Errh	Error estándar de la profundidad en kilómetros. Si Errh es un espacio en blanco, significa que no existen suficientes datos para calcularlo
Mag	Magnitud Local o Magnitud de Coda (<u>color azul</u>)
Ubicación	Distancia del poblado más cercano.

⁴ Para obtener la hora local restar 8 horas en invierno y 7 horas en verano

9 LISTADO DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, ENERO 2023

Tabla 5.- Tabla de eventos registrados en Enero de 2023

Tiempo Origen		Latitud	Longitud	Prof	No	RMS	GAP	Errx	Errh	Mag	Ubicación
1	1/1/2023 1:08	31.616	-115.979	4	6	0.1	138	1.8	0.8	1.6	31.63 km al noroeste de Valle de la Trinidad
2	1/1/2023 4:15	30.867	-116.282	3	7	0.2	207	3.1	3.3	1.9	21.06 km al oeste de Camalú
3	1/2/2023 2:23	32.366	-115.267	0	8	0.8	78	6.6	3.8	2.1	6.76 km al oeste de Delta
4	1/2/2023 10:29	31.979	-115.774	0	4	1.5	311	25.3	34.4	1.9	63.43 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
5	1/2/2023 19:00	30.561	-116.326	0	9	0.46	257	0	3.31	2.7	36.51 km al oeste de San Quintán
6	1/2/2023 22:09	31.564	-115.734	3	8	0.3	122	3.5	1.8	1.8	19.87 km al norte de Valle de la Trinidad
7	1/3/2023 4:49	31.207	-115.623	2	8	0.3	123	2.4	1.4	1.9	25.02 km al sureste de Valle de la Trinidad
8	1/3/2023 10:48	31.572	-115.698	5	6	0.2	127	2	1.2	1.9	21.68 km al norte de Valle de la Trinidad
9	1/3/2023 14:41	31.563	-115.685	5	10	0.1	129	1	0.5	1.8	21.23 km al noreste de Valle de la Trinidad
10	1/3/2023 21:47	30.543	-116.197	0	11	0.1	233	1.2	1.5	2.6	24.24 km al oeste de San Quintán
11	1/3/2023 23:21	31.184	-115.503	13	10	0.2	156	1.9	1	2.5	34.66 km al sureste de Valle de la Trinidad
12	1/4/2023 0:56	32.179	-115.272	10	23	0.3	77	1.4	1.3	3.3	11.18 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
13	1/4/2023 2:18	32.025	-117.307	10	13	0.2	257	2.8	2.6	2	43.03 km al suroeste de Primo Tapia
14	1/4/2023 9:52	32.149	-116.942	10	16	0.2	190	1.6	0.8	2.4	8.56 km al sur de Primo Tapia
15	1/5/2023 4:53	32.983	-115.567	23	4	0.55	95	0	7.19	0.7	40.84 km al norte de Mexicali
16	1/5/2023 5:02	32.935	-115.602	5	8	0.44	73	0	0.75	1.5	36.89 km al norte de Mexicali

17	1/5/2023 5:20	24.07	-108.789	12	5	0.1	139	1.6	4.1	3.2	134.53 km al suroeste de Navolato
18	1/5/2023 6:59	32.889	-116.268	6	9	0.1	79	0	0.32	1.4	48.98 km al noreste de Tecate
19	1/5/2023 7:04	31.566	-115.69	2	8	0.2	128	1.7	0.8	1.2	21.34 km al norte de Valle de la Trinidad
20	1/5/2023 9:31	25.042	-109.655	22	5	0.2	152	2.2	2.2	2.8	86.78 km al suroeste de Topolobampo
21	1/5/2023 14:34	31.556	-115.168	3	9	0.2	165	1.6	1.1	2.7	60.71 km al este de Valle de la Trinidad
22	1/6/2023 6:44	27.898	-111.988	13	4	0.2	164	3.4	1.3	2.4	67.84 km al noreste de Santa Rosalía
23	1/6/2023 10:15	27.947	-112.074	13	7	0.3	110	3.1	1.8	2.8	70.09 km al norte de Santa Rosalía
24	1/6/2023 12:36	30.862	-116.313	5	6	0.2	241	3.7	1.6	2	23.94 km al oeste de Camalú
25	1/6/2023 13:28	27.775	-111.812	7	10	0.2	84	2.1	1.2	3.8	65.97 km al noreste de Santa Rosalía
26	1/6/2023 16:01	30.868	-116.304	4	6	0.2	239	3.9	1.7	2.2	23.16 km al oeste de Camalú
27	1/6/2023 17:11	30.868	-116.305	5	6	0.2	239	3.9	1.8	1.6	23.25 km al oeste de Camalú
28	1/7/2023 2:35	30.606	-116.298	13	6	0	269	3	1.4	1.7	32.51 km al suroeste de Vicente Guerrero
29	1/7/2023 3:48	30.755	-116.423	11	11	0.2	228	4	2.4	3.2	35.7 km al oeste de Camalú
30	1/7/2023 3:55	30.758	-116.421	3	12	0.1	228	3.6	2.2	3.6	35.43 km al oeste de Camalú
31	1/7/2023 8:25	30.613	-116.335	11	6	0.1	271	2.1	1.5	2.3	35.41 km al suroeste de Emiliano Zapata
32	1/7/2023 9:11	32.227	-115.32	8	10	0.4	106	4.6	3.4	2.1	14.31 km al oeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
33	1/7/2023 11:39	30.848	-116.338	4	7	0.2	246	4	1.8	1.5	26.23 km al oeste de Camalú
34	1/7/2023 12:50	30.865	-116.341	5	7	0.1	245	4.2	1.6	1.4	26.63 km al oeste de Camalú
35	1/7/2023 13:18	30.854	-116.5	4	11	0.2	231	2.5	1.8	2.8	41.71 km al oeste de Camalú
36	1/7/2023 13:52	30.858	-116.502	2	10	0.2	230	2.8	1.7	2.6	41.92 km al oeste de Camalú

37	1/7/2023 14:36	30.847	-116.538	18	7	0.2	259	3.6	1.5	1.8	45.32 km al oeste de Camalú
38	1/7/2023 14:49	28.135	-112.453	24	8	0.1	140	3.9	1.9	3.8	90.21 km al norte de Santa Rosalía
39	1/7/2023 15:00	31.564	-115.683	3	7	0.2	163	2.1	1	1.8	21.41 km al noreste de Valle de la Trinidad
40	1/7/2023 17:02	32.919	-116.249	5	8	0.15	85	0	0.41	1.3	52.61 km al noreste de Tecate
41	1/8/2023 1:46	30.844	-116.293	5	6	0.2	239	4.1	1.9	1.7	21.93 km al oeste de Camalú
42	1/8/2023 2:23	30.588	-116.346	5	4	0.28	278	0	2.29	1.3	37.53 km al suroeste de Vicente Guerrero
43	1/8/2023 2:52	32.271	-115.315	10	4	0.66	229	0	3.46	1.1	14.57 km al suroeste de Delta
44	1/8/2023 6:58	32.923	-116.239	7	13	0.23	88	0	0.54	1.5	53.59 km al noreste de Tecate
45	1/8/2023 10:38	30.536	-116.437	5	5	0.24	287	0	1.83	2.2	47.23 km al oeste de San Quintán
46	1/8/2023 11:32	30.832	-116.375	7	4	0.24	252	0	2.02	0.8	29.78 km al oeste de Camalú
47	1/8/2023 13:48	32.348	-115.234	4	5	0.3	122	1.5	1.4	2	3.64 km al oeste de Delta
48	1/8/2023 17:14	30.843	-116.298	5	5	0.1	240	4.1	1.6	1.3	22.41 km al oeste de Camalú
49	1/8/2023 19:01	31.68	-116.449	8	8	0.2	133	1.2	1.3	1.7	5.99 km al este de Benito García (El Zorrillo)
50	1/8/2023 19:16	30.733	-116.432	9	6	0.1	266	2.3	2	2.1	37.26 km al oeste de Camalú
51	1/8/2023 19:26	30.706	-116.42	13	5	0.1	268	3.1	1.7	1.6	37.29 km al suroeste de Camalú
52	1/8/2023 19:28	31.508	-115.634	5	7	0.2	170	2.3	1.1	1.4	18.97 km al noreste de Valle de la Trinidad
53	1/8/2023 19:56	31.561	-115.692	3	8	0.3	161	2.6	1.2	1.3	20.76 km al norte de Valle de la Trinidad
54	1/8/2023 21:00	31.565	-115.686	0	7	0.3	162	2.6	1.2	1.2	21.39 km al noreste de Valle de la Trinidad
55	1/8/2023 22:14	30.84	-116.31	15	5	0.1	242	2.6	1.4	1.6	23.56 km al oeste de Camalú
56	1/8/2023 22:38	30.846	-116.296	5	6	0.2	239	3.6	1.6	1.6	22.22 km al oeste de Camalú

57	1/8/2023 22:46	30.871	-116.308	15	5	0.1	239	2	1	1.3	23.58 km al oeste de Camalú
58	1/9/2023 1:51	30.578	-116.397	7	4	0.48	280	0	3.37	1.5	42.42 km al suroeste de Vicente Guerrero
59	1/9/2023 2:29	30.85	-116.291	12	8	0.1	210	1.9	1	1.6	21.76 km al oeste de Camalú
60	1/9/2023 5:52	27.732	-111.71	6	3	0.51	157	0	2.64	1.5	70.13 km al noreste de Santa Rosalía
61	1/9/2023 6:20	30.836	-116.287	7	7	0.39	212	0	2.86	1.6	21.37 km al oeste de Camalú
62	1/9/2023 6:41	30.841	-116.304	5	6	0.2	241	4.1	1.8	1.6	22.98 km al oeste de Camalú
63	1/9/2023 9:32	30.84	-116.328	13	7	0.2	245	2.8	1.4	1.5	25.27 km al oeste de Camalú
64	1/9/2023 11:33	30.829	-116.493	13	8	0.2	233	2.8	1.8	1.8	41.05 km al oeste de Camalú
65	1/10/2023 1:00	32.665	-117.103	10	7	0.3	224	3.7	2.2	1.5	20.3 km al noroeste de Tijuana
66	1/10/2023 2:20	31.697	-115.954	5	5	0.2	120	3.4	1.3	1.2	38.09 km al noroeste de Valle de la Trinidad
67	1/10/2023 3:09	32.617	-115.725	11	12	0.4	115	3.1	3.1	1.3	13.75 km al oeste de Progreso
68	1/10/2023 3:26	32.154	-116.958	5	9	0.2	242	4.3	1.1	1.6	8.65 km al suroeste de Primo Tapia
69	1/11/2023 12:21	30.451	-114.272	11	5	0.1	103	3.4	1.7	3	83.71 km al sureste de San Felipe
70	1/11/2023 13:10	30.852	-116.299	5	6	0.1	239	3.3	1.5	2	22.53 km al oeste de Camalú
71	1/11/2023 13:47	31.404	-116.807	5	7	0.1	231	4	2.7	1.6	40.83 km al suroeste de Benito García (El Zorrillo)
72	1/11/2023 14:40	30.841	-116.316	5	10	0.2	214	3.8	1.6	2.3	24.13 km al oeste de Camalú
73	1/12/2023 2:08	28.153	-112.295	11	6	0.1	196	1.1	1.7	2.5	82.13 km al suroeste de Bahía de Kino
74	1/12/2023 3:24	30.854	-116.349	15	8	0.2	247	3.3	1.6	2.4	27.31 km al oeste de Camalú
75	1/12/2023 6:16	27.914	-112.002	10	3	0.53	199	0	31.81	1.6	68.96 km al norte de Santa Rosalía
76	1/12/2023 15:22	27.953	-112.052	17	7	0	180	2.4	2.3	3.6	71.35 km al norte de Santa Rosalía

77	1/12/2023 20:24	32.603	-116.978	0	6	0.2	236	2.4	1.3	1.5	11.41 km al norte de Tijuana
78	1/13/2023 4:12	30.618	-116.329	2	9	0.1	236	3.5	2.5	2.2	34.65 km al suroeste de Emiliano Zapata
79	1/13/2023 12:27	32.867	-116.154	1	13	0.23	89	0	0.5	2	55.3 km al noreste de Tecate
80	1/13/2023 15:46	32.426	-115.172	13	14	0.4	109	2.6	1.8	2.2	8.22 km al norte de Delta
81	1/13/2023 18:02	32.061	-116.598	5	15	0.2	191	1.8	0.9	1.9	20.67 km al noreste de El Sauzal de Rodríguez
82	1/13/2023 22:12	32.409	-115.161	9	8	0.3	109	1.8	1.5	2.1	6.86 km al noreste de Delta
83	1/13/2023 22:41	32.168	-115.054	14	9	0.2	161	2.8	2.7	2.3	5.73 km al suroeste de Ej. Ciudad Coahuila (Km 57)
84	1/14/2023 5:16	31.559	-115.676	4	9	0.2	103	2.1	1	1.6	21.2 km al noreste de Valle de la Trinidad
85	1/14/2023 6:19	30.817	-115.352	3	7	0.2	221	2.2	1.4	1.6	54.09 km al suroeste de San Felipe
86	1/14/2023 6:53	30.813	-115.329	11	6	0	224	3.7	1.2	1.2	52.32 km al suroeste de San Felipe
87	1/14/2023 7:20	32.424	-115.146	11	10	0.3	115	1.4	1.3	1.8	9.01 km al noreste de Delta
88	1/14/2023 10:58	31.57	-115.674	5	6	0.2	104	1.7	1.2	1	22.38 km al noreste de Valle de la Trinidad
89	1/14/2023 12:03	32.21	-115.08	14	9	0.2	91	1.6	1.4	2.1	7.47 km al oeste de Ej. Ciudad Coahuila (Km 57)
90	1/14/2023 19:17	31.712	-114.539	16	6	0.1	155	1.3	2.1	2.3	68.9 km al sureste de Estación Coahuila
91	1/15/2023 4:25	30.816	-115.344	3	4	0.1	222	1.9	1.2	1.3	53.45 km al suroeste de San Felipe
92	1/15/2023 5:48	32.676	-115.865	0	14	0.4	126	1.8	1.3	1.8	28.31 km al oeste de Progreso
93	1/15/2023 10:03	32.566	-115.883	4	16	0.2	72	1.1	0.8	1.8	27.99 km al oeste de Progreso
94	1/15/2023 15:12	31.221	-115.611	10	5	0	138	0.9	1.7	1.5	24.5 km al sureste de Valle de la Trinidad
95	1/16/2023 13:20	30.842	-114.195	11	5	0.1	219	1.6	3.6	2.2	64.71 km al este de San Felipe

96	1/16/2023 15:49	32.079	-116.255	20	10	0.3	94	1.6	1.3	2.2	39.95 km al noreste de Ensenada
97	1/16/2023 18:21	31.562	-115.688	3	8	0.2	68	1.6	1.2	1.7	21.01 km al noreste de Valle de la Trinidad
98	1/17/2023 1:28	31.566	-115.679	3	9	0.2	103	1.4	1	1.8	21.77 km al noreste de Valle de la Trinidad
99	1/17/2023 3:33	31.566	-115.682	2	8	0.3	103	1.7	1.2	1.8	21.65 km al noreste de Valle de la Trinidad
100	1/17/2023 3:50	31.569	-115.682	2	8	0.2	103	1.5	1	1.6	21.95 km al noreste de Valle de la Trinidad
101	1/17/2023 4:17	28.116	-112.265	13	6	0	120	2.7	0.8	3	84.74 km al sur de Bahía de Kino
102	1/17/2023 10:07	32.412	-115.195	10	10	0.2	102	1.2	1	2	6.34 km al norte de Delta
103	1/17/2023 16:45	31.567	-115.683	2	10	0.3	103	1.7	1.1	2.1	21.71 km al noreste de Valle de la Trinidad
104	1/17/2023 16:56	31.573	-115.681	5	8	0.2	104	1.2	0.9	1.9	22.4 km al noreste de Valle de la Trinidad
105	1/17/2023 17:33	30.814	-115.364	1	4	0.1	220	3	2.1	1.2	55.27 km al suroeste de San Felipe
106	1/17/2023 19:21	31.565	-115.679	4	5	0.2	150	1.9	1.2	1.2	21.67 km al noreste de Valle de la Trinidad
107	1/18/2023 2:14	30.708	-116.484	0	8	0.48	252	0	4.94	2.5	42.89 km al oeste de Camalú
108	1/18/2023 9:58	30.862	-116.346	13	8	0.1	246	1.7	0.8	1.6	27.08 km al oeste de Camalú
109	1/18/2023 15:03	31.028	-115.214	3	6	0.1	214	3.2	1.5	1.2	35.72 km al oeste de San Felipe
110	1/18/2023 15:42	31.265	-115.698	11	7	0.2	87	1.4	1	1.4	15.74 km al sureste de Valle de la Trinidad
111	1/18/2023 18:19	27.936	-112.029	17	6	0.2	106	1.8	1.4	2.8	70.27 km al norte de Santa Rosalía
112	1/19/2023 3:34	32.309	-115.366	12	8	0.2	67	2.3	1.5	1.8	16.76 km al oeste de Delta
113	1/19/2023 3:42	31.764	-114.994	5	8	0.2	205	3.3	1.2	1.7	47.71 km al sur de Estación Coahuila
114	1/19/2023 6:58	31.214	-115.618	2	8	0.2	84	1.4	1.1	1.4	24.68 km al sureste de Valle de la Trinidad
115	1/19/2023 7:55	31.775	-115.925	15	13	0.2	73	1.4	0.9	1.6	45.12 km al norte de Valle de la Trinidad

116	1/19/2023 9:53	32.918	-116.236	7	8	0.09	88	0	0.42	1	53.36 km al noreste de Tecate
117	1/19/2023 12:51	32.849	-116.09	7	5	0.1	102	0	0.54	0.5	55.9 km al noreste de Progreso
118	1/19/2023 13:21	31.428	-114.289	18	6	0.2	165	1.2	5	2	68.91 km al noreste de San Felipe
119	1/19/2023 15:14	32.917	-116.236	5	8	0.1	88	0	0.47	1.1	53.25 km al noreste de Tecate
120	1/19/2023 20:04	32.407	-115.234	10	15	0.3	105	1.9	1.3	2.2	6.79 km al noreste de Delta
121	1/19/2023 20:32	30.933	-115.765	2	3	0	214	4.6	2.8	1.1	30.2 km al noreste de Emiliano Zapata
122	1/20/2023 2:56	30.868	-115.199	10	5	0.2	232	3	2.1	1.5	38.48 km al suroeste de San Felipe
123	1/20/2023 8:09	31.349	-115.394	6	9	0.1	124	1.3	2	1.5	36.69 km al este de Valle de la Trinidad
124	1/20/2023 8:15	31.56	-115.664	5	10	0.3	104	1.5	1.1	2.3	21.83 km al noreste de Valle de la Trinidad
125	1/20/2023 8:42	31.555	-115.659	5	9	0.2	104	1.8	0.9	1.8	21.6 km al noreste de Valle de la Trinidad
126	1/20/2023 8:58	31.104	-115.536	10	8	0.2	86	1.5	1.1	1.7	39.15 km al sureste de Valle de la Trinidad
127	1/20/2023 11:16	31.502	-115.755	10	8	0.2	88	1.1	1	2.8	12.73 km al norte de Valle de la Trinidad
128	1/20/2023 11:53	31.566	-115.667	6	8	0.2	104	1.3	0.9	1.5	22.28 km al noreste de Valle de la Trinidad
129	1/20/2023 16:44	30.504	-113.988	16	6	0.1	91	3.4	2.4	2.6	99.83 km al sureste de San Felipe
130	1/20/2023 19:46	31.055	-115.422	5	8	0.4	182	2.9	2.1	1.8	50.24 km al sureste de Valle de la Trinidad
131	1/20/2023 23:54	31.421	-115.966	10	5	0.2	187	3.6	2.2	1.1	18.23 km al oeste de Valle de la Trinidad
132	1/21/2023 0:51	31.51	-114.318	2	6	0.2	139	1.5	4.7	2.7	73.25 km al noreste de San Felipe
133	1/21/2023 4:18	31.311	-114.311	5	8	0.2	127	1.3	2.1	3	59.49 km al noreste de San Felipe
134	1/21/2023 5:00	31.476	-114.325	13	5	0.1	173	1.2	4	1.7	70.05 km al noreste de San Felipe
135	1/21/2023 7:58	32.406	-116.853	14	16	0.2	171	1.7	1	1.7	11.32 km al este de Villa del Prado 2da Sección

136	1/21/2023 9:33	32.691	-115.786	4	11	0.2	62	1.8	1.4	1.2	22.5 km al noroeste de Progreso
137	1/21/2023 10:25	30.511	-113.958	14	7	0.1	155	2.2	2.5	2.8	98.19 km al suroeste de Puerto Peñasco
138	1/21/2023 12:04	30.512	-113.993	16	7	0.2	155	1.8	2.1	2.5	98.92 km al sureste de San Felipe
139	1/21/2023 12:52	30.532	-113.968	20	8	0.1	138	1.2	1.2	3	96.46 km al suroeste de Puerto Peñasco
140	1/21/2023 13:02	30.535	-113.903	4	6	0.2	164	5.1	2.2	3.5	93.68 km al sur de Puerto Peñasco
141	1/21/2023 14:12	32.172	-115.065	12	6	0.3	99	2.5	2.4	2.1	6.44 km al suroeste de Ej. Ciudad Coahuila (Km 57)
142	1/21/2023 20:18	32.687	-115.887	6	12	0.3	70	2.2	1.5	1.7	30.68 km al oeste de Progreso
143	1/22/2023 10:43	32.792	-115.519	8	8	0.52	89	0	1.05	1.5	19.2 km al norte de Mexicali
144	1/22/2023 16:46	31.618	-114.457	18	7	0.2	147	1.4	3.3	1.5	75.3 km al noreste de San Felipe
145	1/22/2023 19:22	31.021	-115.233	5	7	0.2	212	2.1	1.5	1.7	37.53 km al oeste de San Felipe
146	1/22/2023 19:43	31.029	-115.238	3	6	0.2	211	2.3	2	1.4	38 km al oeste de San Felipe
147	1/22/2023 20:16	31.032	-115.239	4	4	0	210	2.2	3.7	1	38.1 km al oeste de San Felipe
148	1/22/2023 23:03	31.375	-115.846	7	8	0.3	82	1.9	1.6	2.4	6.68 km al oeste de Valle de la Trinidad
149	1/23/2023 1:23	30.661	-114.135	20	7	0.1	147	1.1	1.4	2.4	78.45 km al sureste de San Felipe
150	1/23/2023 5:56	31.527	-115.62	5	7	0.1	127	0.9	0.8	1.2	21.41 km al noreste de Valle de la Trinidad
151	1/23/2023 10:00	28.859	-113.106	17	7	0.2	97	2.6	2.4	2.7	69.22 km al noreste de Santa Isabel
152	1/23/2023 16:11	31.124	-115.735	11	8	0.1	104	1	0.7	2.2	29.76 km al sur de Valle de la Trinidad
153	1/23/2023 17:45	31.373	-115.352	3	6	0.1	128	1.1	1.1	1.4	40.44 km al este de Valle de la Trinidad
154	1/23/2023 21:08	31.178	-115.653	5	8	0.1	90	1.1	0.8	1.8	26.3 km al sureste de Valle de la Trinidad
155	1/23/2023 22:32	30.088	-114.091	20	7	0.3	69	2.2	3	3.1	126.41 km al sureste de San Felipe

156	1/24/2023 2:47	30.847	-116.337	4	8	0.1	246	3.5	1.6	1.4	26.14 km al oeste de Camalú
157	1/24/2023 10:10	30.524	-113.97	17	6	0.1	154	1.3	1.6	2.6	97.35 km al suroeste de Puerto Peñasco
158	1/25/2023 6:54	31.778	-115.937	16	9	0.2	89	1.4	0.9	1.7	45.8 km al norte de Valle de la Trinidad
159	1/25/2023 7:26	31.213	-115.606	4	8	0.2	83	1.3	1.1	1.2	25.49 km al sureste de Valle de la Trinidad
160	1/25/2023 10:21	32.022	-115.554	11	15	0.2	65	1.4	1.4	2.1	42.95 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
161	1/25/2023 13:09	31.179	-115.535	4	8	0.2	101	1.6	1.4	1.5	32.83 km al sureste de Valle de la Trinidad
162	1/25/2023 14:25	32.562	-115.762	13	8	0.3	117	3.6	3	1.4	16.73 km al oeste de Progreso
163	1/25/2023 22:49	28.187	-112.219	10	6	0.2	161	1.8	3.9	3	75.74 km al sur de Bahía de Kino
164	1/25/2023 23:37	32.838	-116.093	7	8	0.21	119	0	0.62	1.3	55.52 km al noroeste de Progreso
165	1/26/2023 5:18	31.358	-115.626	14	7	0.2	83	1.4	1.2	1.4	14.8 km al este de Valle de la Trinidad
166	1/26/2023 7:58	32.968	-116.292	5	10	0.26	85	0	0.55	2.7	54.42 km al noreste de Tecate
167	1/26/2023 21:39	31.89	-117.186	16	15	0.4	215	3.9	2.3	2.6	44.97 km al suroeste de Primo Tapia
168	1/26/2023 22:16	31.221	-115.877	5	5	0.1	190	3	1.1	1.8	20.95 km al suroeste de Valle de la Trinidad
169	1/27/2023 8:18	31.853	-115.598	10	9	0.2	87	1.8	1.5	1.8	54.3 km al norte de Valle de la Trinidad
170	1/27/2023 8:38	31.322	-115.819	10	7	0.2	152	3.5	1.8	1.7	8.44 km al suroeste de Valle de la Trinidad
171	1/27/2023 8:39	32.889	-115.987	5	8	0.38	106	0	1.13	1.1	50.9 km al noroeste de Progreso
172	1/27/2023 9:02	31.522	-114.514	13	8	0.2	128	1.5	4	2	63.35 km al noreste de San Felipe
173	1/27/2023 14:58	31.597	-115.608	5	15	0.2	75	1.2	0.9	3	28.15 km al noreste de Valle de la Trinidad
174	1/27/2023 22:59	31.871	-116.323	16	11	0.3	155	2	1.3	1.9	26.22 km al este de Ensenada
175	1/28/2023 7:17	28.126	-112.324	7	8	0.2	126	2	1.8	3.1	86.06 km al suroeste de Bahía de Kino

176	1/28/2023 7:39	27.361	-111.292	13	7	0.1	184	1.5	2.4	2.4	73.24 km al suroeste de Heroica Guaymas
177	1/28/2023 8:06	32.355	-115.449	8	14	0.3	86	1.6	1.6	2	23.75 km al oeste de Delta
178	1/28/2023 8:53	31.281	-115.503	6	8	0.2	127	1.6	1.3	1.2	28.72 km al sureste de Valle de la Trinidad
179	1/28/2023 10:21	32.636	-117.271	20	8	0.1	273	3.4	2.8	1.4	29.1 km al noroeste de Tijuana
180	1/28/2023 12:56	27.868	-111.893	10	6	0.2	136	2.6	4.3	2.1	69.31 km al noreste de Santa Rosalía
181	1/29/2023 3:35	30.687	-116.458	9	8	0.1	260	2.2	1.2	1.8	41.48 km al suroeste de Camalú
182	1/29/2023 7:39	31.406	-115.391	5	8	0.2	152	2	1.6	1.2	36.74 km al este de Valle de la Trinidad
183	1/29/2023 10:49	32.933	-116.233	7	7	0.23	81	0	0.67	2.3	54.75 km al noreste de Tecate
184	1/29/2023 12:19	31.176	-115.461	11	7	0.2	131	1.4	1.3	1.2	38.3 km al sureste de Valle de la Trinidad
185	1/29/2023 20:07	24.69	-109.21	21	4	0	148	3.3	2	2.5	102.52 km al sur de Topolobampo
186	1/30/2023 21:42	32.596	-116.978	0	9	0.3	236	2.5	1.2	1.3	10.65 km al norte de Tijuana
187	1/31/2023 11:14	30.873	-115.17	5	7	0.2	185	1.4	1.9	1.6	35.77 km al suroeste de San Felipe
188	1/31/2023 13:14	31.275	-115.562	15	8	0.2	121	1.5	1.1	1.8	24.09 km al sureste de Valle de la Trinidad
189	1/31/2023 19:11	31.24	-115.753	5	4	0.1	154	2.5	1.2	1.4	16.75 km al sur de Valle de la Trinidad
190	1/31/2023 21:07	32.744	-115.532	9	7	0.49	149	0	1.91	1.7	14.84 km al noroeste de Mexicali
191											

10 MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, ENERO 2023

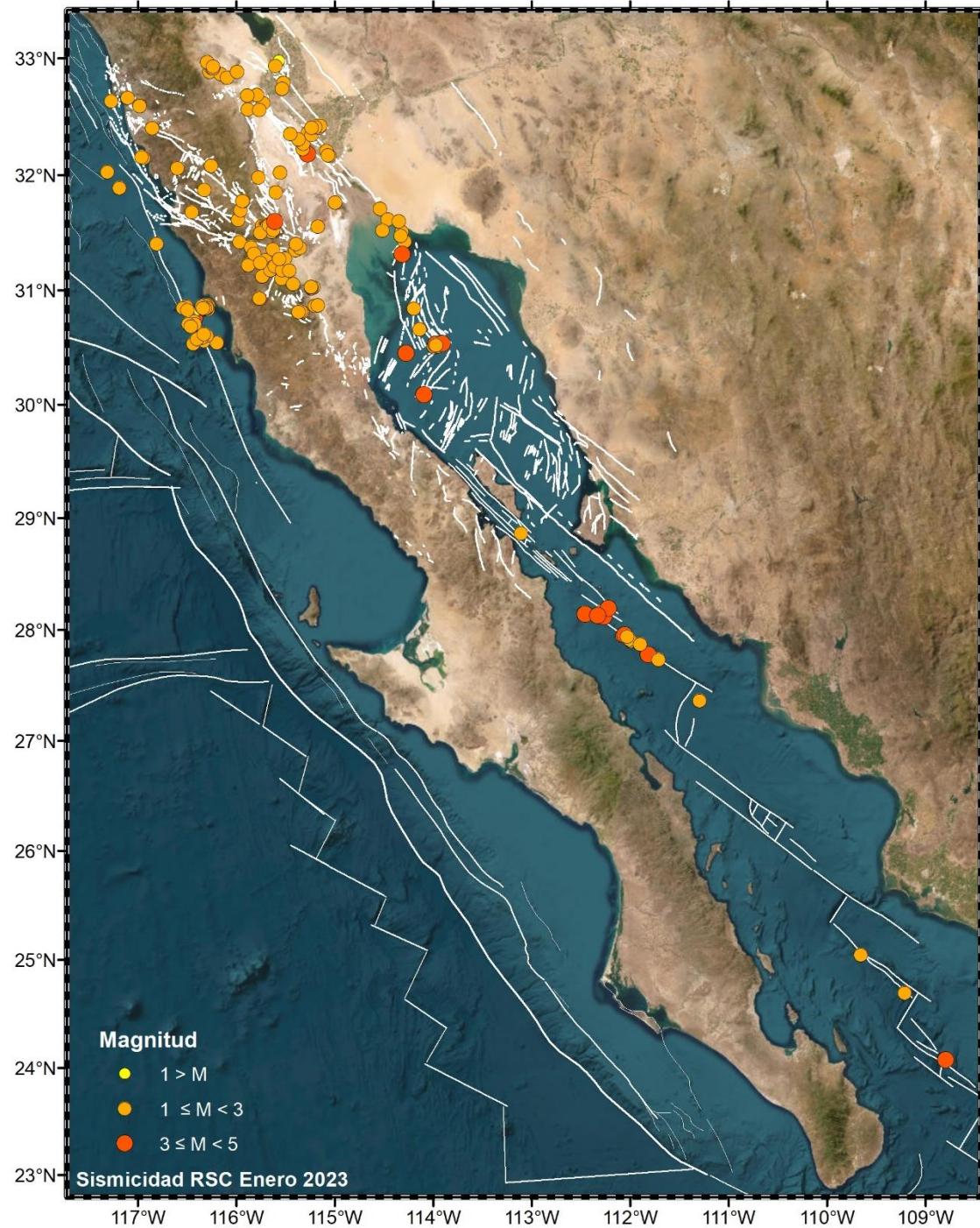


Figura 7.- Mapa eventos mes de Enero 2023

11 REFERENCIAS

- [1] Fabriol, H., y L. Munguía (1997). Seismic activity at the Cerro Prieto Geothermal area (México) from August 1994 to December 1995, and the relationship with tectonics and fluid exploitation, *Geophys. RES. Lett.* 24, no. 14, 1807-1810, doi: 10.1029/97GL01669.
- [2] G. A., McMechan and W. D. Mooney. Asymptotic ray theory and synthetic seismograms for laterally varying structures: theory and application to the Imperial Valley, California, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 70, 2021-2035, 1980
- [3] Havskov and Ottemoller, SeisAn Earthquake analysis software, *Seis. Res. Lett.*, 70, 1999. http://www.seismosoc.org/publications/SRL/SRL_70/srl_70-5_es.html
- [4] HYPOINVERSE-2000, a Fortran Program to Solve for Earthquake Locations and Magnitudes. Fred W. Kleim. U.S. Geological Survey (mantenimiento)
- [5] Jiggle is a Graphical User Interface (GUI) software application used to analyze earthquake waveform data and calculate accurate earthquake (event) parameters. Jiggle is part of the post-processing (PP) software suite in the ANSS Quake Monitoring System (AQMS). ANSS = Advanced National Seismic System.
- [6] J.Renate Hartog, Paul A. Frieberg, Victor C. Kress, Paul Bodin, Rayomand Bhadha (). Open-Source ANSS Quake Monitoring System Software. *Seismological Research Letters* (2020) 91(2A):677-686. Last article <https://doi.org/10.1785/0220190219>
- [7] Nava, F. A., and J.N. Brune (1982). An earthquake-explosion reversed refraction line in the Peninsular Ranges of southern California and Baja California Norte, *Bull Seismol. Soc. Am.* 72, no 4, 1195-1206.
- [8] Rebecca J. Dorsey (U. Oregon), Paul J. Umhoefer, Michael E. Oskin, and Ramon Arrowsmith. Rupturing Continental Lithosphere in the Gulf of California & Salton Trough. *GeoPRIMS Newsletter*, Issue no. 30, Spring 2013. (Golfo Centro)
- [9] S. B. Hellman, I. G. Dricker, S. Lisowski, P. A. Friberg. Earthworm – Sistema de Monitoreo sísmico modular de código abierto en tiempo real.
- [10] Vidal Villegas, J. A., & Munguía Orozco, L. (1999). The ML scale in northern Baja California, Mexico. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 89(3), 750-763. (ID: 2916).