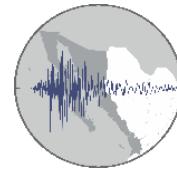


RED SISMOLÓGICA DEL CICESE



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.*

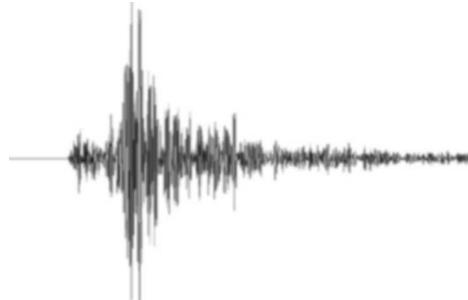


BOLETÍN DE INFORMACIÓN SÍSMICA NOVIEMBRE 2022

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.
Téc. Francisco Javier Farfán S.
Yegres Herrera Luis Alejandro
MTIC Sergio M. Arregui O.
M en C Alejandra Nuñez L.
Ing. Alejandra Isabel Martínez González*

Grupo Técnico

*Arregui Ojeda Sergio Manuel
Díaz de Cossio Batani Guillermo
Gálvez Valdez Jesús Óscar
Farfán Sánchez Francisco Javier
Luna Munguía Manuel
Navarro Rodríguez Andrés
Núñez Leal María Alejandra
Yegres Herrera Luis Alejandro*

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, NOVIEMBRE 2022.....	14
10	MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, NOVIEMBRE 2022	25
11	REFERENCIAS.....	26

LISTADO DE FIGURAS

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 Noviembre 2022	12
Figura 7.- Mapa eventos mes de Noviembre 2022.....	25

LISTADO DE TABLAS

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 Noviembre 2022	12
Tabla 4.- Definición de conceptos	13
Tabla 5.- Tabla de eventos registrados en Noviembre de 2022	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**.

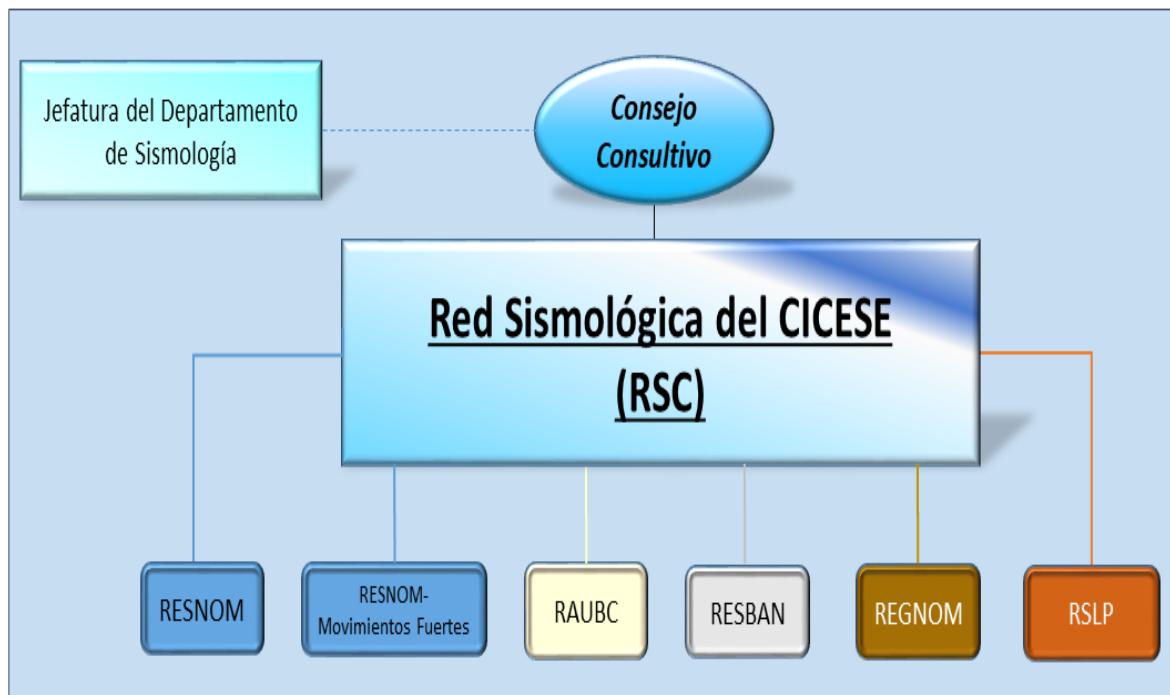


Figura 1.- Estructura de la Red Sismológica del CICESE (RSC).

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 epicentros 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.

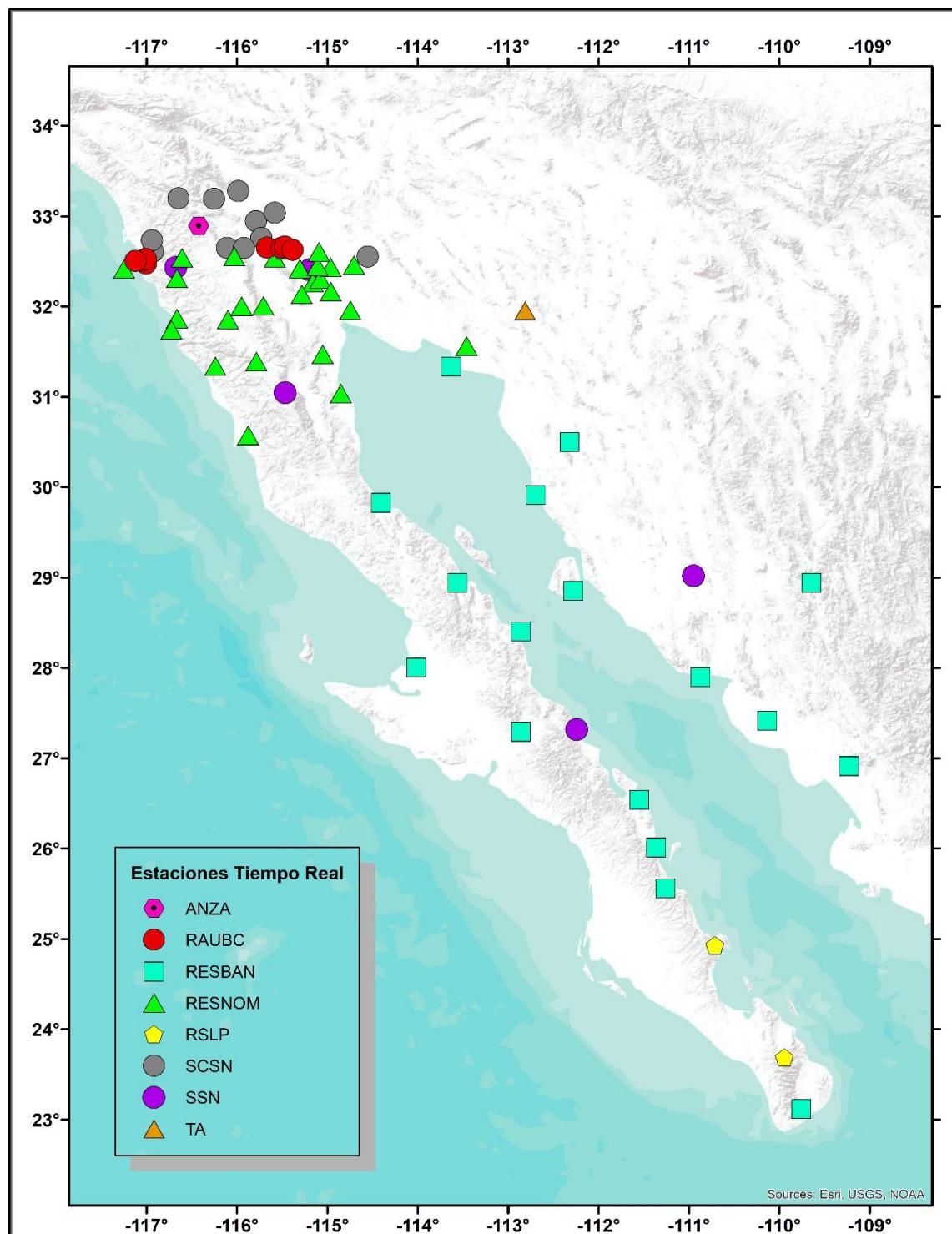


Figura 2.- Estaciones que se reciben en Tiempo Real

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.

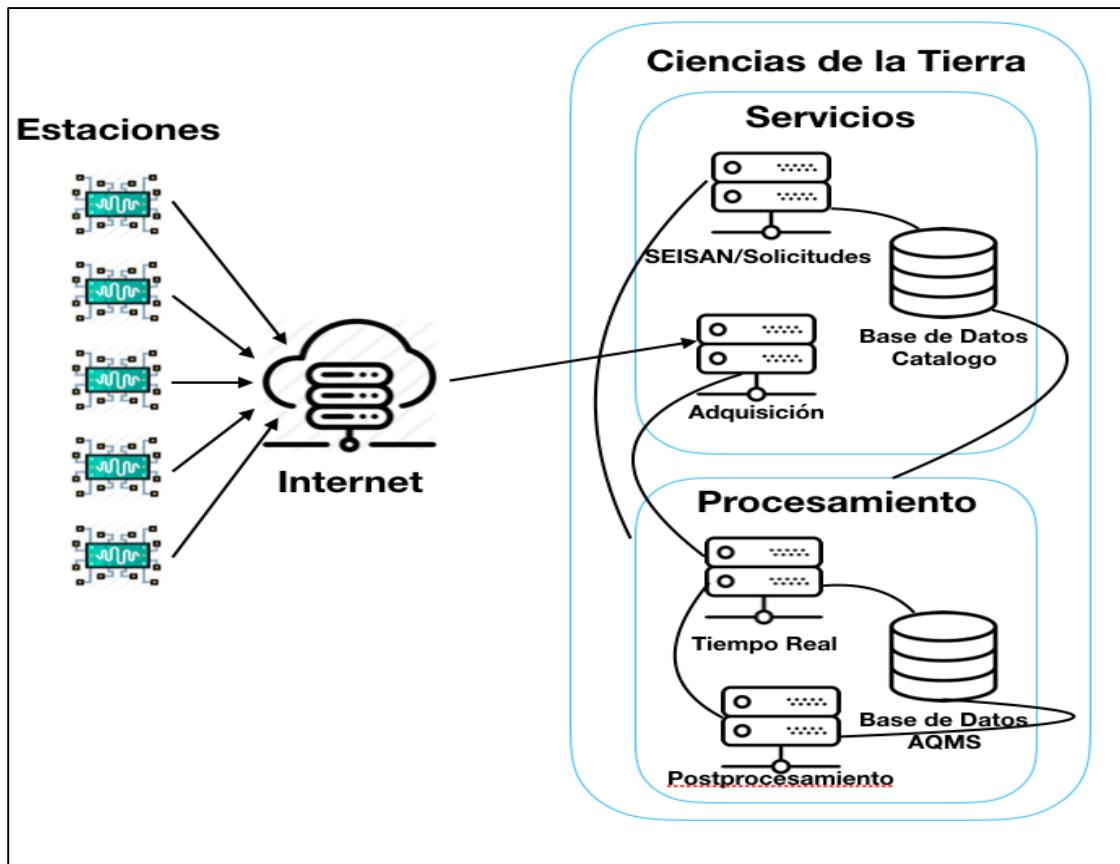


Figura 3.- Procesamiento de señales recibidas

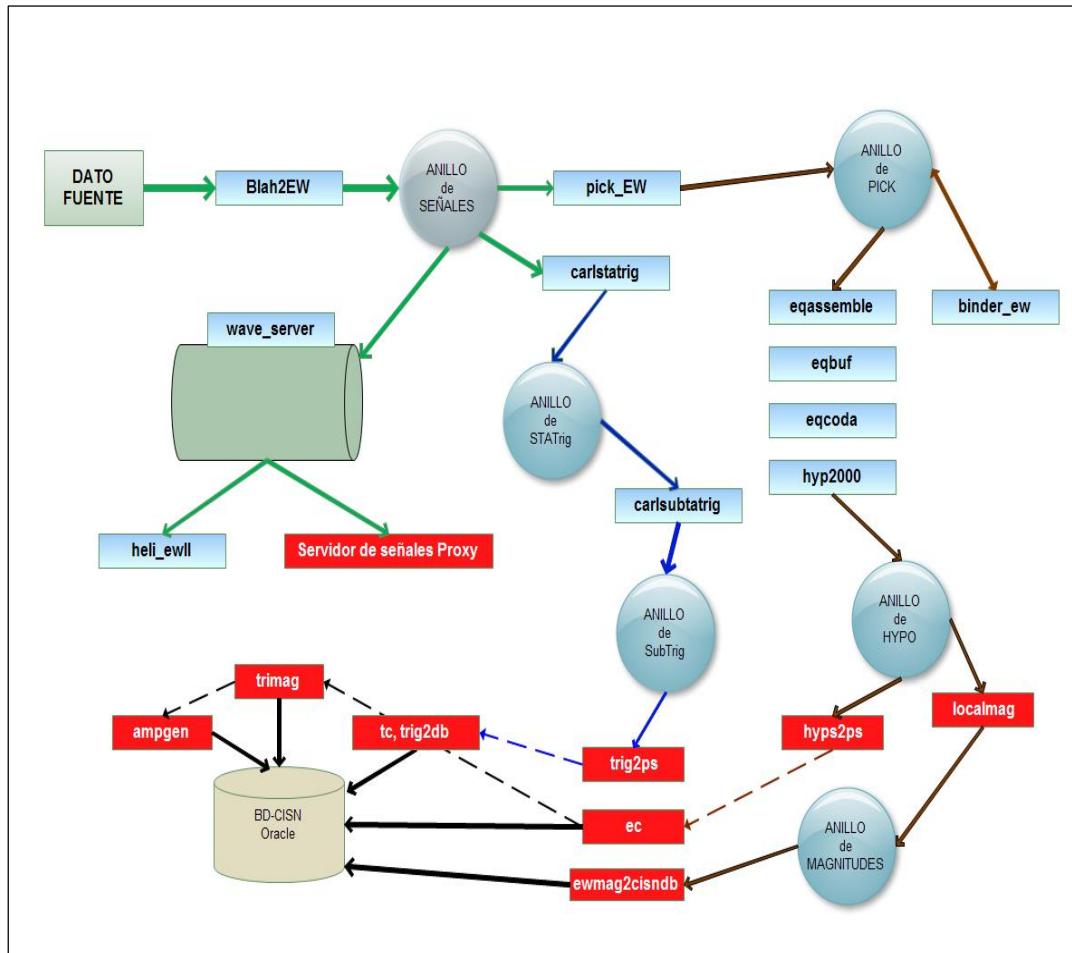


Figura 4.- Procesamiento Automático.

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.

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

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

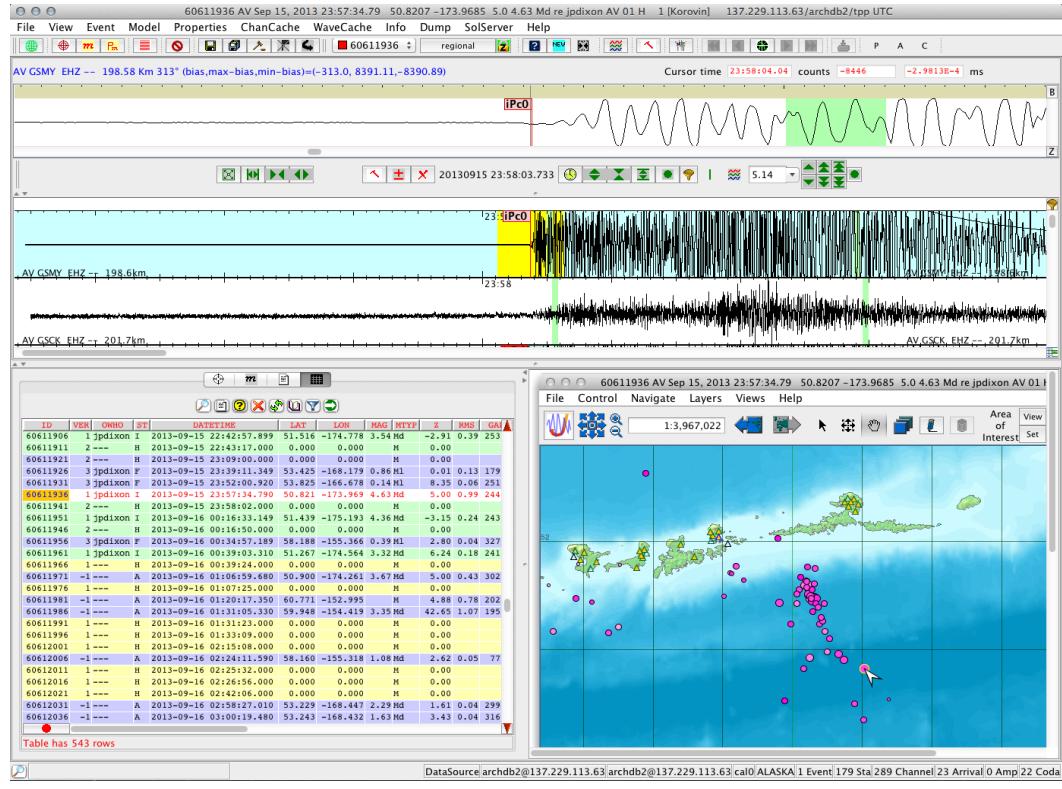


Figura 5.- Interfaz Jiggle

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 Noviembre de 2022 la Red Sísmica del CICESE registró y proceso un total de 309 eventos dentro de un rango de $0.5 \leq M \leq 6.1$, como se puede apreciar en la Tabla 3 y Figura 6.

Tabla 3.- Sismos registrados por la RSC en el mes de Noviembre 2022

Mes	Total	<i>Magnitud</i>							
		$M < 1$	$1 \leq M < 2$	$2 \leq M < 3$	$3 \leq M < 4$	$4 \leq M < 5$	$5 \leq M < 6$	$6 \leq M < 7$	$M \geq 7$
Noviembre	309	7	121	100	70	8	1	2	0

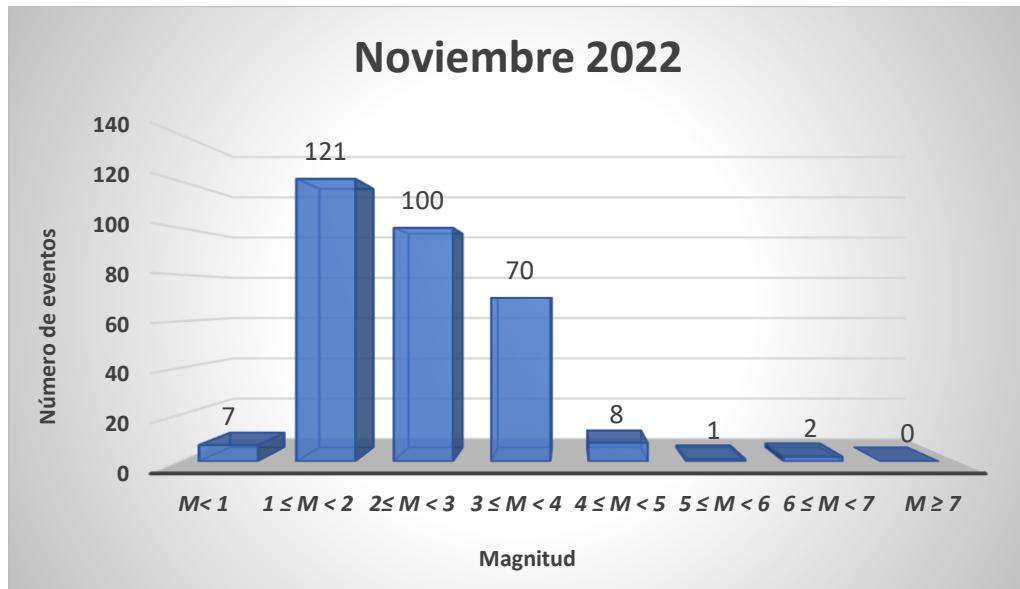


Figura 6.- Gráfico de sismicidad registrada por RSC en Noviembre 2022

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, NOVIEMBRE 2022

Tabla 5.- Tabla de eventos registrados en Noviembre de 2022

#	TIEMPO DE ORIGEN	LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA									
1	11/1/2022	1:45	32.858	-115.753	6	11	0.2	133	2.1	0.9	1.3 34.65 km al noroeste de Progreso
2	11/1/2022	5:05	32.591	-116.816	13	15	0.2	125	1.1	0.9	1.5 11.8 km al noroeste de Villa del Campo
3	11/1/2022	7:17	27.948	-112.016	13	10	0.4	104	2.6	1.8	3.9 71.96 km al norte de Santa Rosalía
4	11/1/2022	7:17	27.918	-112.032	36	5	0.17	92	0	0.54	3.7 68.26 km al norte de Santa Rosalía
5	11/1/2022	7:40	27.925	-111.994	16	9	0.3	102	2.4	2.1	3.7 70.37 km al norte de Santa Rosalía
6	11/1/2022	7:40	27.954	-112.004	7	4	0.31	107	0	0.88	3.5 72.97 km al norte de Santa Rosalía
7	11/1/2022	9:10	27.93	-112.011	10	8	0.4	104	2.4	2	3.4 70.26 km al norte de Santa Rosalía
8	11/1/2022	9:57	27.913	-111.988	13	9	0.5	102	2.6	2.2	2.8 69.37 km al noreste de Santa Rosalía
9	11/1/2022	18:48	31.461	-115.656	11	9	0.2	79	1.2	0.9	2.2 14.03 km al noreste de Valle de la Trinidad
10	11/2/2022	7:26	27.45	-112.282	2	7	0.3	168	3.9	1.4	2.5 12.26 km al norte de Santa Rosalía
11	11/2/2022	7:38	32.405	-115.212	11	15	0.2	54	1.1	1.1	2 5.76 km al norte de Delta
12	11/2/2022	9:29	27.944	-111.989	12	8	0.2	101	2	1.2	2.4 72.51 km al norte de Santa Rosalía
13	11/2/2022	15:23	27.913	-111.984	13	11	0.2	102	1.6	1.2	3.7 69.53 km al noreste de Santa Rosalía
14	11/3/2022	6:04	32.542	-115.645	10	9	0.3	100	2.5	2.9	1.8 7.08 km al suroeste de Progreso
15	11/3/2022	7:51	32.921	-116.238	5	17	0.1	88	0	0.31	1.8 53.48 km al noreste de Tecate
16	11/3/2022	9:18	25.833	-110.026	11	6	0.1	176	2.5	2.8	3.1 73.76 km al oeste de Higuera de Zaragoza
17	11/3/2022	9:36	25.611	-109.944	13	4	0	269	5.1	4.7	2.7 75.41 km al suroeste de Higuera de Zaragoza
18	11/3/2022	19:09	31.561	-115.679	7	14	0.3	69	1.5	1.2	3 21.27 km al noreste de Valle de la Trinidad
19	11/3/2022	19:11	31.571	-115.678	2	12	0.3	104	1.5	1.2	3.2 22.31 km al noreste de Valle de la Trinidad
20	11/3/2022	19:26	31.563	-115.686	6	8	0.2	104	2	1.3	2 21.19 km al noreste de Valle de la Trinidad
21	11/3/2022	19:34	31.188	-116.659	6	12	0.2	222	2	1.4	3.4 55.52 km al sur de Benito García (El Zorrillo)
22	11/3/2022	23:37	31.601	-115.589	4	8	0.1	119	1	0.8	2 29.57 km al noreste de Valle de la Trinidad
23	11/4/2022	3:41	31.601	-115.588	5	8	0.2	120	1.4	1	1.6 29.63 km al noreste de Valle de la Trinidad
24	11/4/2022	10:02	28.163	-112.358	9	13	0.5	92	2.6	2.4	6 83.93 km al suroeste de Bahía de Kino

25	11/4/2022 10:18	28.172	-112.38	10	10	0.3	92	1.4	1.7	3.4	84.13 km al suroeste de Bahía de Kino
26	11/4/2022 10:46	28.237	-112.432	11	10	0.3	125	1.8	1.6	3.2	80.9 km al suroeste de Bahía de Kino
27	11/4/2022 11:48	28.178	-112.33	14	11	0.5	89	2.4	2.1	3.8	81.16 km al suroeste de Bahía de Kino
28	11/4/2022 12:30	28.16	-112.321	4	12	0.3	89	1.2	1.1	3.4	82.53 km al suroeste de Bahía de Kino
29	11/4/2022 12:43	28.174	-112.365	14	8	0.3	125	3.2	2.2	3.7	83.2 km al suroeste de Bahía de Kino
30	11/4/2022 13:59	28.25	-112.52	12	10	0.4	133	2.7	3	3.5	85.19 km al suroeste de Bahía de Kino
31	11/4/2022 14:35	28.194	-112.375	13	10	0.2	91	1.3	1.4	4	81.78 km al suroeste de Bahía de Kino
32	11/4/2022 14:35	28.166	-112.346	5	6	0.23	107	0	0.71	3.7	83.05 km al suroeste de Bahía de Kino
33	11/4/2022 20:28	31.935	-116.321	5	10	0.11	150	0	0.42	1.2	27.34 km al este de Ensenada
34	11/4/2022 23:36	28.115	-112.422	11	8	0.2	138	1.9	1.7	3.1	87.46 km al norte de Santa Rosalía
35	11/5/2022 0:15	28.14	-112.319	16	6	0.2	124	2.4	1.8	3.3	84.44 km al suroeste de Bahía de Kino
36	11/5/2022 1:40	28.129	-112.317	10	7	0.1	125	1.7	1.3	3.1	85.46 km al suroeste de Bahía de Kino
37	11/5/2022 1:50	28.152	-112.347	11	10	0.3	126	1.7	1.4	3.7	84.49 km al suroeste de Bahía de Kino
38	11/5/2022 6:01	32.212	-115.277	9	10	0.4	81	2.1	2	2.4	10.41 km al oeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
39	11/5/2022 7:57	28.248	-112.424	13	10	0.4	91	1.9	2.1	3.9	79.45 km al suroeste de Bahía de Kino
40	11/5/2022 15:19	28.17	-112.378	16	8	0.4	92	3	2.4	3.7	84.22 km al suroeste de Bahía de Kino
41	11/6/2022 4:07	31.558	-115.674	6	8	0.2	103	1.7	1.1	1	21.19 km al noreste de Valle de la Trinidad
42	11/6/2022 5:57	28.17	-112.322	5	7	0.2	121	1.2	1.1	3.5	81.59 km al suroeste de Bahía de Kino
43	11/6/2022 14:35	31.503	-115.649	11	4	0	120	1.3	1	1	17.58 km al noreste de Valle de la Trinidad
44	11/6/2022 14:49	32.039	-116.171	9	7	0.1	152	1.3	0.7	1.1	44.61 km al noreste de Ensenada
45	11/6/2022 20:09	30.817	-114.188	19	7	0.1	148	0.8	0.9	2.9	66.27 km al este de San Felipe
46	11/6/2022 21:18	32.76	-115.835	5	8	0.1	163	1.2	0.6	1.3	30.78 km al noroeste de Progreso
47	11/6/2022 23:33	28.129	-112.267	6	15	0.4	88	2.4	2	4.4	83.47 km al sur de Bahía de Kino
48	11/7/2022 1:16	32.526	-115.288	17	19	0.4	93	2	1.6	2.1	7.61 km al sureste de Ej. Puebla
49	11/7/2022 2:30	32.528	-115.28	14	19	0.3	57	1.7	1.4	1.8	8.11 km al sureste de Ej. Puebla
50	11/7/2022 4:19	31.564	-115.673	5	13	0.4	104	1.8	1.4	2.1	21.82 km al noreste de Valle de la Trinidad
51	11/7/2022 4:31	31.573	-115.682	2	7	0.3	103	1.9	1.4	1.2	22.36 km al noreste de Valle de la Trinidad
52	11/7/2022 4:44	31.564	-115.677	2	6	0.2	103	1.8	1.2	1.2	21.65 km al noreste de Valle de la Trinidad

53	11/7/2022 4:48	31.56	-115.682	5	15	0.2	69	1	0.6	2	21.04 km al noreste de Valle de la Trinidad
54	11/7/2022 4:50	31.559	-115.687	5	28	0.3	67	1.2	0.9	2.9	20.74 km al noreste de Valle de la Trinidad
55	11/7/2022 4:52	31.559	-115.693	7	39	0.4	40	1.1	0.8	3.6	20.51 km al norte de Valle de la Trinidad
56	11/7/2022 4:58	31.471	-115.564	9	9	0.3	79	2.1	1.5	2.3	22.21 km al noreste de Valle de la Trinidad
57	11/7/2022 4:59	31.554	-115.688	6	41	0.4	39	1	0.8	4.2	20.2 km al noreste de Valle de la Trinidad
58	11/7/2022 5:05	31.569	-115.703	4	4	0.2	176	3.7	1.5	1.3	21.21 km al norte de Valle de la Trinidad
59	11/7/2022 5:10	31.554	-115.676	7	41	0.4	37	1	0.8	3.6	20.7 km al noreste de Valle de la Trinidad
60	11/7/2022 5:13	31.562	-115.67	5	22	0.1	68	0.6	0.4	2.3	21.76 km al noreste de Valle de la Trinidad
61	11/7/2022 5:20	31.563	-115.686	3	12	0.2	68	1.2	0.8	1.8	21.19 km al noreste de Valle de la Trinidad
62	11/7/2022 5:24	31.56	-115.671	5	13	0.1	70	0.8	0.6	1.8	21.51 km al noreste de Valle de la Trinidad
63	11/7/2022 5:26	31.545	-115.69	10	5	0.1	129	2	1.1	1.4	19.21 km al noreste de Valle de la Trinidad
64	11/7/2022 5:27	31.561	-115.671	5	7	0.1	99	0.9	0.6	1.5	21.61 km al noreste de Valle de la Trinidad
65	11/7/2022 5:31	31.571	-115.7	10	6	0.1	108	1.3	0.9	1.4	21.51 km al norte de Valle de la Trinidad
66	11/7/2022 6:00	31.568	-115.685	5	9	0.1	69	0.8	0.6	1.2	21.73 km al noreste de Valle de la Trinidad
67	11/7/2022 7:01	31.563	-115.684	5	10	0.1	69	1.3	0.7	1.2	21.27 km al noreste de Valle de la Trinidad
68	11/7/2022 8:08	28.148	-112.352	1	8	0.2	107	1	1.1	3	85.12 km al suroeste de Bahía de Kino
69	11/7/2022 8:31	27.938	-112.024	20	14	0.2	76	1.5	1.2	4	70.65 km al norte de Santa Rosalía
70	11/7/2022 8:31	27.953	-111.998	32	6	0.32	93	0	0.85	3.7	73.13 km al norte de Santa Rosalía
71	11/7/2022 9:40	31.564	-115.69	3	10	0.2	68	1.1	0.7	1.4	21.14 km al noreste de Valle de la Trinidad
72	11/7/2022 9:50	31.561	-115.673	5	9	0.1	103	0.9	0.7	1.2	21.52 km al noreste de Valle de la Trinidad
73	11/7/2022 12:44	32.613	-115.612	10	14	0.3	87	1.9	2.1	1.8	4.43 km al noroeste de Progreso
74	11/7/2022 17:24	30.733	-114.168	16	6	0.1	164	1.9	2.3	2.6	71.8 km al sureste de San Felipe
75	11/7/2022 17:54	32.393	-115.246	12	7	0.2	118	2.7	2	2.2	6.31 km al noroeste de Delta
76	11/8/2022 0:14	31.565	-115.673	6	11	0.3	104	1.5	1.2	2.6	21.92 km al noreste de Valle de la Trinidad
77	11/8/2022 3:53	31.417	-115.33	5	7	0.1	121	1	1	1.1	42.59 km al este de Valle de la Trinidad
78	11/8/2022 5:30	31.417	-115.331	5	8	0.2	121	1	0.9	1.6	42.5 km al este de Valle de la Trinidad
79	11/8/2022 9:42	31.565	-115.67	5	10	0.2	104	1.1	0.8	1.7	22.05 km al noreste de Valle de la Trinidad
80	11/8/2022 11:29	30.766	-114.129	5	6	0.1	158	1.5	2	2.5	73.62 km al este de San Felipe

81	11/8/2022 18:17	31.568	-115.68	2	8	0.2	103	1.7	1.1	1.9	21.93 km al noreste de Valle de la Trinidad
82	11/8/2022 21:03	30.744	-114.162	15	5	0.2	226	3.3	5.1	2.4	71.76 km al sureste de San Felipe
83	11/8/2022 21:25	31.559	-115.68	5	9	0.2	69	1.5	1.1	2.4	21.03 km al noreste de Valle de la Trinidad
84	11/8/2022 22:30	31.563	-115.666	5	7	0.2	104	2.5	1	2.1	22.03 km al noreste de Valle de la Trinidad
85	11/8/2022 22:34	28.115	-112.278	8	7	0.3	122	2.4	1.8	2.6	85.32 km al sur de Bahía de Kino
86	11/9/2022 3:00	31.569	-115.686	5	9	0.2	69	1.4	0.9	1.9	21.8 km al noreste de Valle de la Trinidad
87	11/9/2022 4:44	31.562	-115.684	3	9	0.2	69	1.6	1.2	1.7	21.17 km al noreste de Valle de la Trinidad
88	11/9/2022 9:40	27.304	-111.54	14	9	0.3	91	2.1	1.6	3.5	71.99 km al este de Santa Rosalía
89	11/9/2022 10:12	31.564	-115.674	2	13	0.2	70	1.2	1	2.9	21.78 km al noreste de Valle de la Trinidad
90	11/9/2022 11:03	31.566	-115.682	2	6	0.2	103	1.7	1.3	1.2	21.65 km al noreste de Valle de la Trinidad
91	11/9/2022 11:24	30.513	-114.081	13	7	0.2	91	3	1.5	2	92.11 km al sureste de San Felipe
92	11/9/2022 13:33	27.273	-111.512	10	4	0.1	140	1.1	0.9	2.4	75.03 km al este de Santa Rosalía
93	11/9/2022 15:03	30.72	-114.148	14	7	0.2	143	1.2	2.2	2.6	74.16 km al sureste de San Felipe
94	11/9/2022 22:56	31.562	-115.684	3	15	0.4	69	1.9	1.4	2.9	21.17 km al noreste de Valle de la Trinidad
95	11/10/2022 6:20	31.572	-115.69	2	7	0.2	102	1.4	1.1	1.3	21.96 km al norte de Valle de la Trinidad
96	11/10/2022 9:36	30.554	-114.042	10	7	0.2	153	3.4	4.7	2	92.4 km al sureste de San Felipe
97	11/10/2022 10:53	32.671	-115.867	4	6	0.1	157	1.6	1	1.1	28.28 km al oeste de Progreso
98	11/10/2022 13:18	28.146	-112.259	13	8	0.3	86	2	1.3	3.5	81.43 km al sur de Bahía de Kino
99	11/10/2022 19:24	31.177	-115.475	7	9	0.2	74	1.1	1	2.4	37.19 km al sureste de Valle de la Trinidad
100	11/10/2022 22:46	31.178	-115.474	5	9	0.2	74	1.1	1.2	2	37.2 km al sureste de Valle de la Trinidad
101	11/11/2022 3:12	30.85	-115.293	2	7	0.2	178	1.6	1.8	1.4	47.44 km al suroeste de San Felipe
102	11/11/2022 7:41	32.693	-115.729	3	15	0.2	63	1	1	1.6	18.42 km al noroeste de Progreso
103	11/11/2022 9:47	31.566	-115.677	3	9	0.3	103	1.9	1.3	1.7	21.85 km al noreste de Valle de la Trinidad
104	11/11/2022 11:52	31.561	-115.684	5	9	0.1	102	1.2	0.8	2.3	21.06 km al noreste de Valle de la Trinidad
105	11/11/2022 12:43	31.552	-115.693	3	8	0.2	100	2.3	1.1	2.4	19.8 km al noreste de Valle de la Trinidad
106	11/11/2022 17:58	31.077	-115.416	5	7	0.3	180	2.2	1.8	1.7	48.86 km al sureste de Valle de la Trinidad
107	11/12/2022 5:28	31.742	-116.239	8	12	0.3	90	1.5	1.1	1.6	26.95 km al este de Benito García (El Zorrillo)
108	11/12/2022 6:08	31.561	-115.674	3	7	0.3	103	1.9	1.4	1.2	21.48 km al noreste de Valle de la Trinidad

109	11/12/2022 6:10	31.525	-115.625	6	5	0.1	105	1.6	1	0.6	20.92 km al noreste de Valle de la Trinidad
110	11/12/2022 10:20	31.564	-115.688	5	17	0.3	68	1.4	1.1	2.8	21.21 km al noreste de Valle de la Trinidad
111	11/12/2022 10:22	31.567	-115.685	3	9	0.3	102	1.9	1.3	1.4	21.63 km al noreste de Valle de la Trinidad
112	11/12/2022 11:05	32.116	-116.388	19	13	0.3	92	1.5	1.1	1.6	33.79 km al noreste de Ensenada
113	11/12/2022 12:37	31.566	-115.695	5	9	0.2	101	1.3	0.9	1.2	21.16 km al norte de Valle de la Trinidad
114	11/12/2022 13:57	28.151	-112.355	14	9	0.3	92	2.8	1.7	3.6	84.96 km al suroeste de Bahía de Kino
115	11/12/2022 18:23	31.571	-115.687	2	7	0.2	103	1.7	1.3	1.2	21.97 km al norte de Valle de la Trinidad
116	11/12/2022 22:59	31.519	-115.64	1	8	0.2	102	1.1	0.9	1.6	19.46 km al noreste de Valle de la Trinidad
117	11/13/2022 0:40	31.174	-115.437	7	6	0.1	143	1.1	0.9	1.3	40.25 km al sureste de Valle de la Trinidad
118	11/13/2022 1:44	32.755	-115.829	4	14	0.3	66	1.4	0.9	1.8	29.99 km al noroeste de Progreso
119	11/13/2022 3:44	31.564	-115.678	3	10	0.3	69	1.7	1.1	1.5	21.61 km al noreste de Valle de la Trinidad
120	11/13/2022 4:31	31.215	-115.614	2	7	0.2	84	1.3	1.1	1.2	24.83 km al sureste de Valle de la Trinidad
121	11/13/2022 6:16	32.299	-115.012	13	13	0.3	145	2.4	1.6	1.9	8.84 km al este de Guadalupe Victoria
122	11/13/2022 7:15	31.568	-115.683	5	8	0.1	103	1	0.6	1.2	21.81 km al noreste de Valle de la Trinidad
123	11/13/2022 8:17	31.812	-115.745	5	12	0.2	69	1.1	1	1.7	47.12 km al norte de Valle de la Trinidad
124	11/13/2022 11:03	31.572	-115.681	5	7	0.2	103	1.7	1	1.2	22.3 km al noreste de Valle de la Trinidad
125	11/13/2022 11:09	31.202	-115.87	6	8	0.2	113	1.3	1.4	1.7	22.59 km al sur de Valle de la Trinidad
126	11/13/2022 12:27	31.217	-115.612	3	6	0.2	120	1.9	1.4	1.2	24.78 km al sureste de Valle de la Trinidad
127	11/13/2022 13:39	31.567	-115.67	3	8	0.3	104	1.7	1.2	1.3	22.25 km al noreste de Valle de la Trinidad
128	11/13/2022 15:58	30.529	-113.999	10	10	0.4	94	3.1	2.4	2.8	97.37 km al sureste de San Felipe
129	11/13/2022 17:44	31.574	-115.679	2	8	0.2	104	1.2	0.9	1.5	22.58 km al noreste de Valle de la Trinidad
130	11/13/2022 18:44	31.177	-115.464	8	9	0.2	76	1	1	2.2	38.01 km al sureste de Valle de la Trinidad
131	11/13/2022 18:45	32.699	-115.681	6	7	0.2	171	1.6	1.7	1.7	15.97 km al noroeste de Progreso
132	11/13/2022 19:32	31.564	-115.645	4	7	0.2	107	3.6	1.5	1.7	23.15 km al noreste de Valle de la Trinidad
133	11/13/2022 23:06	31.204	-115.959	5	9	0.2	126	1.7	1.3	2	26.86 km al suroeste de Valle de la Trinidad
134	11/14/2022 4:44	31.57	-115.689	5	11	0.3	102	1.6	1.1	2.1	21.79 km al norte de Valle de la Trinidad
135	11/14/2022 8:59	31.564	-115.688	5	9	0.2	68	1.5	1	1.4	21.21 km al noreste de Valle de la Trinidad
136	11/14/2022 9:28	32.412	-116.083	11	8	0.1	112	1.2	1	1.1	50.34 km al oeste de Progreso

137	11/14/2022 16:18	31.558	-115.679	6	9	0.2	102	1.7	1.1	1.9	20.97 km al noreste de Valle de la Trinidad
138	11/14/2022 16:29	32.155	-115.834	5	12	0.3	90	1.5	1.2	1.6	52.78 km al suroeste de Progreso
139	11/14/2022 19:38	32.071	-115.124	11	13	0.3	89	1.6	1.7	2.3	17.89 km al sur de Doctor Alberto Oviedo Mota
140	11/14/2022 20:32	32.597	-116.984	0	12	0.3	238	2.5	1.3	1.4	10.65 km al norte de Tijuana
141	11/15/2022 4:35	32.666	-116.043	8	9	0.2	104	1.3	1	0.8	43.96 km al oeste de Progreso
142	11/15/2022 5:37	31.564	-115.679	3	8	0.2	103	1.6	1.1	1.4	21.57 km al noreste de Valle de la Trinidad
143	11/15/2022 5:39	31.56	-115.682	3	9	0.3	69	1.7	1.1	1.6	21.04 km al noreste de Valle de la Trinidad
144	11/15/2022 9:03	30.773	-115.189	6	8	0.2	204	1.4	1.7	1.6	43.56 km al suroeste de San Felipe
145	11/15/2022 11:27	28.152	-112.371	12	10	0.3	93	2.8	1.5	2.9	85.62 km al suroeste de Bahía de Kino
146	11/15/2022 12:50	24.024	-108.635	10	5	0.3	143	2.3	4.4	3.4	125.42 km al suroeste de Navolato
147	11/15/2022 14:57	31.564	-115.699	5	7	0.2	100	1.9	1.1	1.1	20.82 km al norte de Valle de la Trinidad
148	11/16/2022 0:34	31.565	-115.692	5	6	0.2	129	2	1	1.1	21.17 km al norte de Valle de la Trinidad
149	11/16/2022 2:14	31.575	-115.698	1	5	0.2	132	2.4	1.3	0.8	22 km al norte de Valle de la Trinidad
150	11/16/2022 7:13	31.567	-115.663	2	8	0.2	105	1.4	1	1.3	22.56 km al noreste de Valle de la Trinidad
151	11/16/2022 12:04	31.57	-115.677	5	5	0.1	104	1.1	0.8	0.9	22.25 km al noreste de Valle de la Trinidad
152	11/16/2022 12:29	31.565	-115.684	5	11	0.2	69	1.2	0.8	2.3	21.47 km al noreste de Valle de la Trinidad
153	11/16/2022 14:08	30.842	-115.306	5	5	0.1	223	2.5	1.8	1.6	48.94 km al suroeste de San Felipe
154	11/16/2022 14:54	31.552	-115.695	2	8	0.3	100	1.8	1.2	1.5	19.72 km al noreste de Valle de la Trinidad
155	11/16/2022 14:54	28.113	-112.236	4	6	0.1	178	2.5	1	2.4	84.03 km al sur de Bahía de Kino
156	11/16/2022 18:36	28.131	-112.248	5	7	0.2	86	2	1.2	2.9	82.57 km al sur de Bahía de Kino
157	11/17/2022 8:07	31.549	-115.689	3	10	0.3	100	1.7	1.2	2.1	19.66 km al noreste de Valle de la Trinidad
158	11/17/2022 9:01	32.397	-115.284	10	15	0.2	87	1.7	1.1	2	9.48 km al noroeste de Delta
159	11/17/2022 12:47	28.276	-112.229	4	6	0.2	154	1.8	1.9	2.9	67 km al suroeste de Bahía de Kino
160	11/17/2022 22:12	32.918	-116.238	14	11	0.11	87	0	0.35	1.2	53.2 km al noreste de Tecate
161	11/17/2022 22:40	32.435	-115.637	13	5	0.1	237	3.7	1.7	1.2	16.89 km al sur de Progreso
162	11/18/2022 3:52	28.147	-112.259	10	10	0.3	86	2	1.3	3.2	81.32 km al sur de Bahía de Kino
163	11/18/2022 9:31	30.714	-115.69	10	10	0.1	164	1	0.9	2.2	28.81 km al este de Vicente Guerrero
164	11/19/2022 1:04	31.54	-115.711	5	4	0.11	156	0	1.23	1.1	17.95 km al norte de Valle de la Trinidad
165	11/19/2022 14:44	32.026	-116.297	7	10	0.3	88	0	0.69	2.1	33.44 km al noreste de Ensenada

166	11/19/2022 19:19	28.123	-112.315	7	4	0.58	92	0	1.8	3.7	86 km al suroeste de Bahía de Kino
167	11/19/2022 19:45	28.064	-112.193	7	4	0.36	123	0	1.04	2.5	80.77 km al norte de Santa Rosalía
168	11/21/2022 11:30	32.28	-115.118	12	6	0.3	287	4	4.5	1.6	1.57 km al suroeste de Guadalupe Victoria
169	11/21/2022 12:30	32.601	-115.786	5	6	0.1	240	1.4	2.3	1.8	18.99 km al oeste de Progreso
170	11/21/2022 16:54	31.562	-115.675	2	9	0.1	69	1.1	0.7	1.2	21.54 km al noreste de Valle de la Trinidad
171	11/21/2022 17:27	31.492	-115.656	12	4	0.1	154	1.5	1.2	0.7	16.24 km al noreste de Valle de la Trinidad
172	11/22/2022 3:34	32.098	-115.162	2	9	0.3	145	2.2	1.7	2	14.42 km al sur de Doctor Alberto Oviedo Mota
173	11/22/2022 5:24	32.074	-115.154	2	12	0.2	154	2.1	2.2	2.7	17.13 km al sur de Doctor Alberto Oviedo Mota
174	11/22/2022 9:01	31.563	-115.686	5	5	0.1	127	2	1.1	0.5	21.19 km al noreste de Valle de la Trinidad
175	11/22/2022 9:27	31.163	-116.207	10	8	0.2	197	2.1	1.7	1.3	38.21 km al norte de Camalú
176	11/22/2022 10:42	31.566	-115.696	5	9	0.2	101	1.6	0.9	1.7	21.13 km al norte de Valle de la Trinidad
177	11/22/2022 11:40	32.361	-115.298	12	14	0.3	77	1.7	1.5	2	9.59 km al oeste de Delta
178	11/22/2022 13:40	32.969	-116.279	5	8	0.2	88	1.1	0.9	1.2	55.17 km al noreste de Tecate
179	11/22/2022 14:59	31.557	-115.703	6	6	0.1	132	2.4	0.9	1.3	19.95 km al norte de Valle de la Trinidad
180	11/22/2022 16:39	30.721	-116.479	4	22	0.3	233	3.5	2.6	6.1	41.94 km al oeste de Camalú
181	11/22/2022 17:21	30.788	-116.498	9	15	0.4	231	2.9	2.1	3.9	41.95 km al oeste de Camalú
182	11/22/2022 17:35	30.825	-116.519	9	19	0.2	235	2.1	1.5	2.8	43.55 km al oeste de Camalú
183	11/22/2022 18:36	30.638	-116.345	8	14	0.2	228	1.7	1.4	3.9	35.15 km al oeste de Emiliano Zapata
184	11/22/2022 19:29	32.3	-115.378	7	13	0.3	83	2.3	1.7	2.9	18.15 km al oeste de Delta
185	11/22/2022 19:34	30.849	-116.536	8	20	0.3	234	2.3	1.7	2.9	45.14 km al oeste de Camalú
186	11/22/2022 19:48	30.849	-116.544	8	23	0.2	232	1.5	1.1	3.3	45.9 km al oeste de Camalú
187	11/22/2022 20:28	32.59	-116.978	0	6	0.04	250	0	1.04	0.9	10.03 km al norte de Tijuana
188	11/22/2022 20:36	30.695	-116.465	10	16	0.2	245	1.7	1.3	2.6	41.73 km al suroeste de Camalú
189	11/22/2022 20:48	30.885	-116.552	7	17	0.2	233	1.6	1.1	2.7	46.89 km al oeste de Camalú
190	11/22/2022 21:00	30.836	-116.602	12	42	0.7	224	3.3	2.6	5	51.44 km al oeste de Camalú
191	11/22/2022 21:07	30.852	-116.55	9	24	0.3	221	1.7	1.3	3.6	46.48 km al oeste de Camalú
192	11/22/2022 21:10	30.852	-116.573	11	26	0.3	222	1.7	1.4	3.7	48.67 km al oeste de Camalú
193	11/22/2022 21:36	30.615	-116.333	10	6	0.2	278	3.1	2.2	1.8	35.14 km al suroeste de Emiliano Zapata
194	11/22/2022 21:52	30.805	-116.513	1	12	0.2	237	3	2	2.3	43.14 km al oeste de Camalú
195	11/22/2022 22:14	30.862	-116.546	10	24	0.2	231	1.7	1.2	3.3	46.13 km al oeste de Camalú
196	11/22/2022 22:26	32.877	-115.959	7	11	0.1	103	1.3	0.7	1.7	48.09 km al noroeste de Progreso
197	11/22/2022 23:00	32.902	-115.939	11	7	0.11	132	0	0.87	1	48.72 km al noroeste de Progreso
198	11/22/2022 23:19	30.835	-116.539	3	28	0.2	231	1.5	1.2	3.6	45.43 km al oeste de Camalú

199	11/23/2022 0:01	30.695	-116.501	5	10	0.27	248	0	1.31	2.8	44.92 km al oeste de Camalú
200	11/23/2022 0:05	30.739	-116.424	8	15	0.2	229	1.8	1.3	3.9	36.32 km al oeste de Camalú
201	11/23/2022 0:13	30.76	-116.613	6	8	0.51	250	0	2.72	3.1	53.3 km al oeste de Camalú
202	11/23/2022 0:20	30.73	-116.416	5	9	0.1	237	6.4	3.5	2.1	35.93 km al oeste de Camalú
203	11/23/2022 1:19	30.803	-116.506	4	12	0.3	231	3.6	2.3	2.7	42.5 km al oeste de Camalú
204	11/23/2022 3:07	30.615	-116.335	6	13	0.1	229	1.5	1.3	3.5	35.31 km al suroeste de Emiliano Zapata
205	11/23/2022 3:19	30.726	-116.433	2	12	0.2	230	3.9	2.3	2.5	37.61 km al oeste de Camalú
206	11/23/2022 3:32	32.924	-116.214	7	9	0.08	191	0	2.03	1.2	55.26 km al noreste de Tecate
207	11/23/2022 3:32	30.723	-116.44	2	13	0.3	230	3.1	2.2	3.3	38.35 km al oeste de Camalú
208	11/23/2022 3:42	30.776	-116.472	12	9	0.1	259	2.2	1.2	2.8	39.72 km al oeste de Camalú
209	11/23/2022 3:42	32.901	-115.953	5	12	0.2	106	0	0.47	2.4	49.55 km al noroeste de Progreso
210	11/23/2022 4:00	30.772	-116.451	5	13	0.2	229	2.9	2.1	3.4	37.84 km al oeste de Camalú
211	11/23/2022 4:16	30.784	-116.479	9	12	0.3	230	2.6	1.9	2.6	40.23 km al oeste de Camalú
212	11/23/2022 5:03	30.753	-116.457	4	14	0.2	230	2.9	2	3.6	38.89 km al oeste de Camalú
213	11/23/2022 5:53	30.712	-116.428	9	15	0.3	230	2.2	1.8	3.5	37.73 km al suroeste de Camalú
214	11/23/2022 6:12	32.681	-115.734	11	13	0.3	65	1.6	1.9	1.4	17.9 km al noroeste de Progreso
215	11/23/2022 6:49	31.564	-115.676	4	10	0.3	69	1.9	1.4	1.7	21.69 km al noreste de Valle de la Trinidad
216	11/23/2022 6:56	32.895	-116.268	5	10	0.31	80	0	0.69	1.3	49.46 km al noreste de Tecate
217	11/23/2022 7:36	30.688	-116.474	0	9	0.35	248	0	2.18	2.7	42.85 km al suroeste de Camalú
218	11/23/2022 7:37	30.802	-116.545	0	9	0.45	240	0	2.23	2.5	46.22 km al oeste de Camalú
219	11/23/2022 7:39	31.559	-115.696	5	10	0.2	67	1.3	1	1.8	20.41 km al norte de Valle de la Trinidad
220	11/23/2022 8:22	31.558	-115.692	5	7	0.2	89	1.3	0.9	1.1	20.45 km al noreste de Valle de la Trinidad
221	11/23/2022 8:49	30.773	-116.483	9	19	0.2	238	1.3	1	2.3	40.82 km al oeste de Camalú
222	11/23/2022 9:39	30.776	-116.471	5	21	0.2	230	1.5	1.2	3.1	39.63 km al oeste de Camalú
223	11/23/2022 10:14	31.565	-115.687	5	10	0.2	69	1.1	0.7	1.5	21.35 km al noreste de Valle de la Trinidad
224	11/23/2022 11:33	30.737	-116.432	2	12	0.2	229	3.3	2.3	3	37.11 km al oeste de Camalú
225	11/23/2022 12:34	28.117	-112.331	8	4	0.1	208	4.5	1	2.3	86.57 km al norte de Santa Rosalía
226	11/23/2022 14:34	30.721	-116.426	10	12	0.4	239	3.2	2.5	3.2	37.18 km al oeste de Camalú
227	11/23/2022 16:15	30.678	-116.368	9	10	0.2	241	1.8	1.4	2.5	34.37 km al suroeste de Camalú
228	11/23/2022 17:26	28.146	-112.293	4	5	0.2	129	2	1.2	3	82.75 km al suroeste de Bahía de Kino
229	11/23/2022 18:33	30.721	-116.413	2	10	0.2	229	3	1.9	2.9	36.03 km al oeste de Camalú
230	11/23/2022 18:59	28.092	-112.233	12	5	0.1	126	2.5	1.1	2.8	83.64 km al norte de Santa Rosalía
231	11/23/2022 20:56	30.805	-116.563	0	10	0.25	242	0	1.98	2.9	47.89 km al oeste de Camalú
232	11/23/2022 21:26	30.678	-116.467	0	8	0.36	248	0	2.93	2.4	42.67 km al suroeste de Camalú

233	11/23/2022 21:59	30.808	-116.595	7	12	0.51	244	0	1.97	2.6	50.91 km al oeste de Camalú
234	11/24/2022 4:19	32.272	-115.332	11	7	0.1	84	2	1.2	1.2	15.75 km al suroeste de Delta
235	11/24/2022 6:05	31.549	-115.694	3	7	0.1	99	1.1	1	1.4	19.46 km al noreste de Valle de la Trinidad
236	11/24/2022 6:17	31.565	-115.674	8	8	0.2	103	1.6	1.1	1.6	21.88 km al noreste de Valle de la Trinidad
237	11/24/2022 6:25	30.833	-116.521	8	16	0.3	231	2.5	1.8	4.3	43.71 km al oeste de Camalú
238	11/24/2022 7:43	30.653	-116.372	4	10	0.2	229	3.4	2.5	2.6	36.24 km al suroeste de Camalú
239	11/24/2022 11:04	30.799	-116.474	10	9	0.2	234	2.4	1.6	2.1	39.51 km al oeste de Camalú
240	11/24/2022 14:28	31.566	-115.677	2	8	0.2	103	1.8	1	1.9	21.85 km al noreste de Valle de la Trinidad
241	11/24/2022 19:49	30.754	-116.437	9	13	0.4	229	3	2.3	4	37.02 km al oeste de Camalú
242	11/24/2022 21:18	31.573	-115.692	3	12	0.4	69	1.7	1.4	2.8	21.99 km al norte de Valle de la Trinidad
243	11/24/2022 21:21	31.567	-115.705	2	10	0.2	100	1.3	1	2.2	20.94 km al norte de Valle de la Trinidad
244	11/24/2022 21:45	31.578	-115.692	5	6	0.2	120	2	1.2	2	22.51 km al norte de Valle de la Trinidad
245	11/24/2022 22:32	31.638	-114.497	5	7	0.2	148	1.1	1.9	1.9	75.55 km al noreste de San Felipe
246	11/25/2022 0:10	32.828	-116.031	5	7	0.26	113	0	0.68	1.6	50.02 km al noroeste de Progreso
247	11/25/2022 4:30	30.672	-116.478	0	10	0.32	249	0	3.93	3	43.9 km al suroeste de Camalú
248	11/25/2022 6:53	30.676	-116.492	8	6	0.36	250	0	1.81	2.8	44.96 km al suroeste de Camalú
249	11/25/2022 7:39	31.391	-114.32	15	7	0.2	159	1.1	2.6	2.2	64.01 km al noreste de San Felipe
250	11/25/2022 19:38	30.645	-116.527	7	8	0.26	280	0	1.54	3.4	49.43 km al suroeste de Camalú
251	11/25/2022 19:40	30.669	-116.529	6	7	0.28	278	0	1.76	3.1	48.48 km al suroeste de Camalú
252	11/25/2022 19:56	30.738	-116.563	7	6	0.31	274	0	2.06	2.4	49.11 km al oeste de Camalú
253	11/25/2022 20:01	30.604	-116.529	11	10	0.53	263	0	2.44	4	51.8 km al suroeste de Camalú
254	11/25/2022 22:47	30.643	-116.547	7	7	0.25	281	0	1.93	3.4	51.27 km al suroeste de Camalú
255	11/25/2022 23:20	30.65	-116.508	3	8	0.33	257	0	1.93	3.4	47.59 km al suroeste de Camalú
256	11/25/2022 23:28	32.03	-116.175	5	8	0.21	155	0	0.66	1.7	43.85 km al noreste de Ensenada
257	11/26/2022 11:21	32.923	-116.238	5	8	0.13	88	0	0.5	1.1	53.61 km al noreste de Tecate
258	11/26/2022 12:29	31.565	-115.69	5	9	0.36	68	0	0.81	2.3	21.27 km al norte de Valle de la Trinidad
259	11/26/2022 14:40	30.651	-116.497	0	14	0.51	253	0	3.1	4.2	46.56 km al suroeste de Camalú
260	11/26/2022 19:09	30.706	-116.471	0	8	0.37	246	0	2.73	3	41.8 km al oeste de Camalú
261	11/26/2022 19:14	30.689	-116.5	7	11	0.34	249	0	1.43	3.4	45.06 km al suroeste de Camalú
262	11/27/2022 8:30	30.837	-116.284	5	11	0.2	211	2.5	1.6	2.1	21.08 km al oeste de Camalú

263	11/27/2022 9:39	30.851	-116.294	4	14	0.2	210	2.2	1.4	2.6	22.05 km al oeste de Camalú
264	11/27/2022 11:20	31.565	-115.685	6	9	0.2	102	1.3	0.9	1.4	21.43 km al noreste de Valle de la Trinidad
265	11/27/2022 11:26	30.827	-116.34	7	4	0.32	220	0	1.79	2.4	26.48 km al oeste de Camalú
266	11/27/2022 11:58	30.625	-116.344	4	13	0.2	229	2.8	2.7	3.6	35.62 km al suroeste de Emiliano Zapata
267	11/27/2022 12:06	30.647	-116.329	10	12	0.2	227	2	1.7	3.9	33.36 km al oeste de Emiliano Zapata
268	11/27/2022 12:35	31.47	-114.375	20	7	0.2	122	1.2	1.4	1.9	66.33 km al noreste de San Felipe
269	11/27/2022 18:51	31.357	-116.341	7	10	0.2	167	1.6	1.6	1.8	38.48 km al sureste de Benito García (El Zorrillo)
270	11/27/2022 19:53	31.568	-115.703	3	7	0.2	109	2.2	1.3	1.2	21.1 km al norte de Valle de la Trinidad
271	11/27/2022 22:19	31.554	-115.692	5	7	0.2	105	1.8	1.1	1.6	20.04 km al noreste de Valle de la Trinidad
272	11/27/2022 22:23	31.571	-115.698	3	5	0.2	108	1.8	1.2	1.1	21.58 km al norte de Valle de la Trinidad
273	11/27/2022 23:10	30.617	-116.33	5	11	0.2	229	3.3	2.5	2.9	34.79 km al suroeste de Emiliano Zapata
274	11/27/2022 23:47	30.847	-116.296	5	11	0.2	211	2.8	1.7	2.6	22.22 km al oeste de Camalú
275	11/27/2022 23:55	31.571	-115.691	5	8	0.3	102	1.7	1.1	1.3	21.82 km al norte de Valle de la Trinidad
276	11/28/2022 0:36	30.712	-116.437	9	14	0.3	230	2.3	1.7	3.5	38.53 km al oeste de Camalú
277	11/28/2022 0:56	30.839	-116.292	10	14	0.2	212	1.5	1	3.1	21.84 km al oeste de Camalú
278	11/28/2022 1:46	30.689	-116.445	10	11	0.1	232	1.9	1.4	2.5	40.25 km al suroeste de Camalú
279	11/28/2022 3:19	30.687	-116.446	5	13	0.1	232	1.3	1.1	3	40.44 km al suroeste de Camalú
280	11/28/2022 4:36	30.846	-116.296	4	12	0.2	211	2.5	1.6	2.5	22.22 km al oeste de Camalú
281	11/28/2022 6:20	30.667	-114.933	5	8	0.3	140	2.1	1.5	1.6	40.77 km al sur de San Felipe
282	11/28/2022 6:27	30.858	-116.292	5	13	0.2	209	2.3	1.6	3	21.9 km al oeste de Camalú
283	11/28/2022 6:35	31.565	-115.668	2	7	0.2	104	1.7	1.1	1.3	22.14 km al noreste de Valle de la Trinidad
284	11/28/2022 6:50	31.566	-115.671	1	8	0.2	104	1.6	1.1	1.2	22.11 km al noreste de Valle de la Trinidad
285	11/28/2022 7:08	30.508	-113.928	19	6	0.1	102	1.3	1.5	2.3	97.36 km al sur de Puerto Peñasco
286	11/28/2022 8:35	31.634	-115.993	10	7	0.2	122	1.8	0.9	1.3	34.03 km al noroeste de Valle de la Trinidad
287	11/28/2022 8:41	31.566	-115.678	3	8	0.2	87	2.9	1.3	1.2	21.81 km al noreste de Valle de la Trinidad
288	11/28/2022 14:56	30.837	-116.261	5	13	0.3	208	2.8	1.9	3	18.89 km al oeste de Camalú
289	11/28/2022 15:04	30.708	-116.441	3	11	0.2	242	3	2.1	2.8	39.05 km al suroeste de Camalú
290	11/28/2022 15:25	30.748	-116.442	9	12	0.2	229	2	1.4	2.8	37.66 km al oeste de Camalú
291	11/28/2022 17:42	32.238	-115.286	10	6	0.1	90	1.5	1	2	11.17 km al oeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
292	11/28/2022 21:36	28.075	-112.186	8	7	0.2	85	2	1.2	3.5	82.07 km al norte de Santa Rosalía
293	11/29/2022 2:30	30.854	-116.277	8	11	0.1	208	1.3	0.8	2.3	20.44 km al oeste de Camalú
294	11/29/2022 3:15	30.857	-116.293	4	11	0.2	210	2.1	1.4	2.8	21.99 km al oeste de Camalú

295	11/29/2022 3:47	32.666	-115.709	10	18	0.3	48	2	2	2.2	15.03 km al noroeste de Progreso
296	11/29/2022 4:11	31.373	-115.674	11	9	0.2	74	1.5	1	1.4	10 km al este de Valle de la Trinidad
297	11/29/2022 5:17	28.131	-112.411	7	9	0.5	136	3.3	2.8	3.4	89.03 km al norte de Santa Rosalía
298	11/29/2022 5:17	28.178	-112.35	0	6	0.65	91	0	1.59	3.2	82.06 km al suroeste de Bahía de Kino
299	11/29/2022 7:32	32.531	-115.244	17	9	0.2	135	1.6	1.2	1.7	10.99 km al este de Ej. Puebla
300	11/29/2022 8:31	31.566	-115.679	2	8	0.2	103	1.6	1.1	1.3	21.77 km al noreste de Valle de la Trinidad
301	11/29/2022 13:13	32.152	-115.223	10	10	0.3	84	1.8	1.4	2.6	9.87 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
302	11/29/2022 16:04	30.857	-116.279	8	13	0.1	208	1.4	0.9	3.5	20.66 km al oeste de Camalú
303	11/29/2022 17:07	31.396	-115.835	12	9	0.2	78	1.8	1.1	1.9	5.5 km al oeste de Valle de la Trinidad
304	11/29/2022 19:53	31.81	-116.302	3	9	0.2	88	1.3	1.3	1.6	25.11 km al noreste de Benito García (El Zorrillo)
305	11/29/2022 22:11	31.554	-115.692	7	6	0.45	153	0	1.51	1.2	20.07 km al noreste de Valle de la Trinidad
306	11/30/2022 2:22	31.57	-115.698	2	9	0.2	101	1.6	1.1	1.6	21.47 km al norte de Valle de la Trinidad
307	11/30/2022 3:02	31.562	-115.679	3	8	0.3	103	1.9	1.3	1.2	21.37 km al noreste de Valle de la Trinidad
308	11/30/2022 4:50	31.552	-115.709	6	8	0.2	98	1.4	1	1.6	19.24 km al norte de Valle de la Trinidad
309	11/30/2022 12:08	31.567	-115.682	2	12	0.2	69	1.2	0.9	1.7	21.75 km al noreste de Valle de la Trinidad

10 MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, NOVIEMBRE 2022

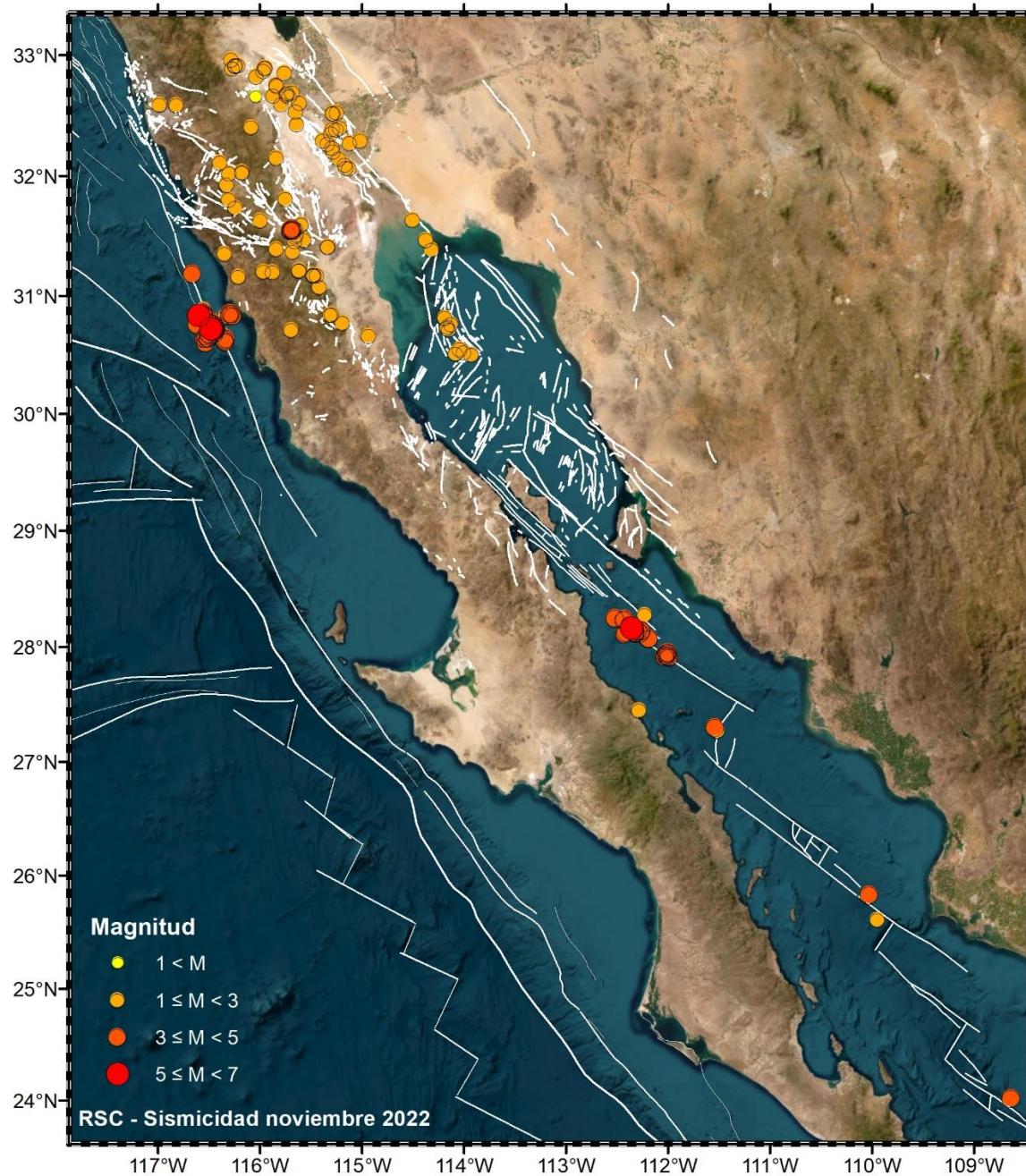


Figura 7.- Mapa eventos mes de Noviembre 2022

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).