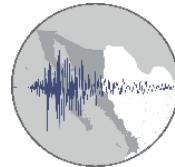


## RED SISMOLÓGICA DEL CICESE



**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.*



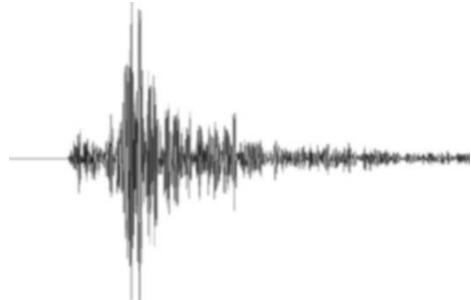
# BOLETÍN DE INFORMACIÓN SÍSMICA

**FEBRERO 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*

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

## 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 Febrero 2023.....	12
Figura 7.- Mapa eventos mes de Febrero 2023 .....	24

## 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 Febrero 2023 .....	12
Tabla 4.- Definición de conceptos .....	13
Tabla 5.- Tabla de eventos registrados en Febrero 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 CICESE<sup>1</sup> (**RSC**). En la Figura 1, se aprecia el esquema de integración de la **RSC**.

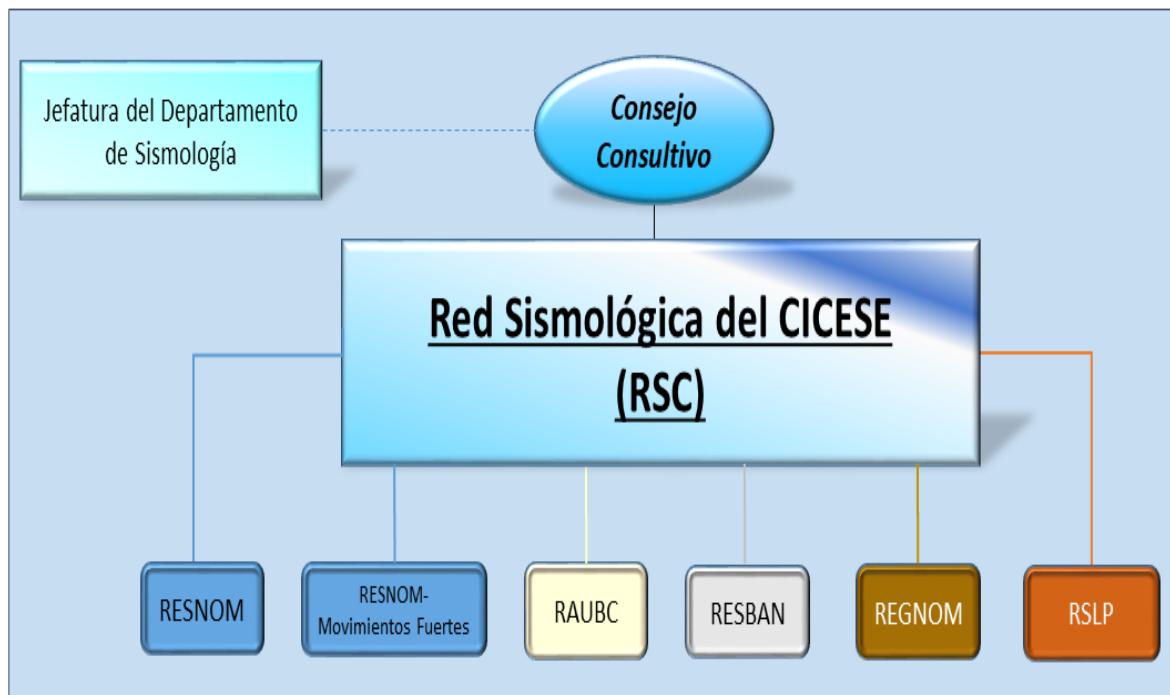


Figura 1.- Estructura de la Red Sismológica del CICESE (RSC).

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

---

<sup>1</sup> 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.

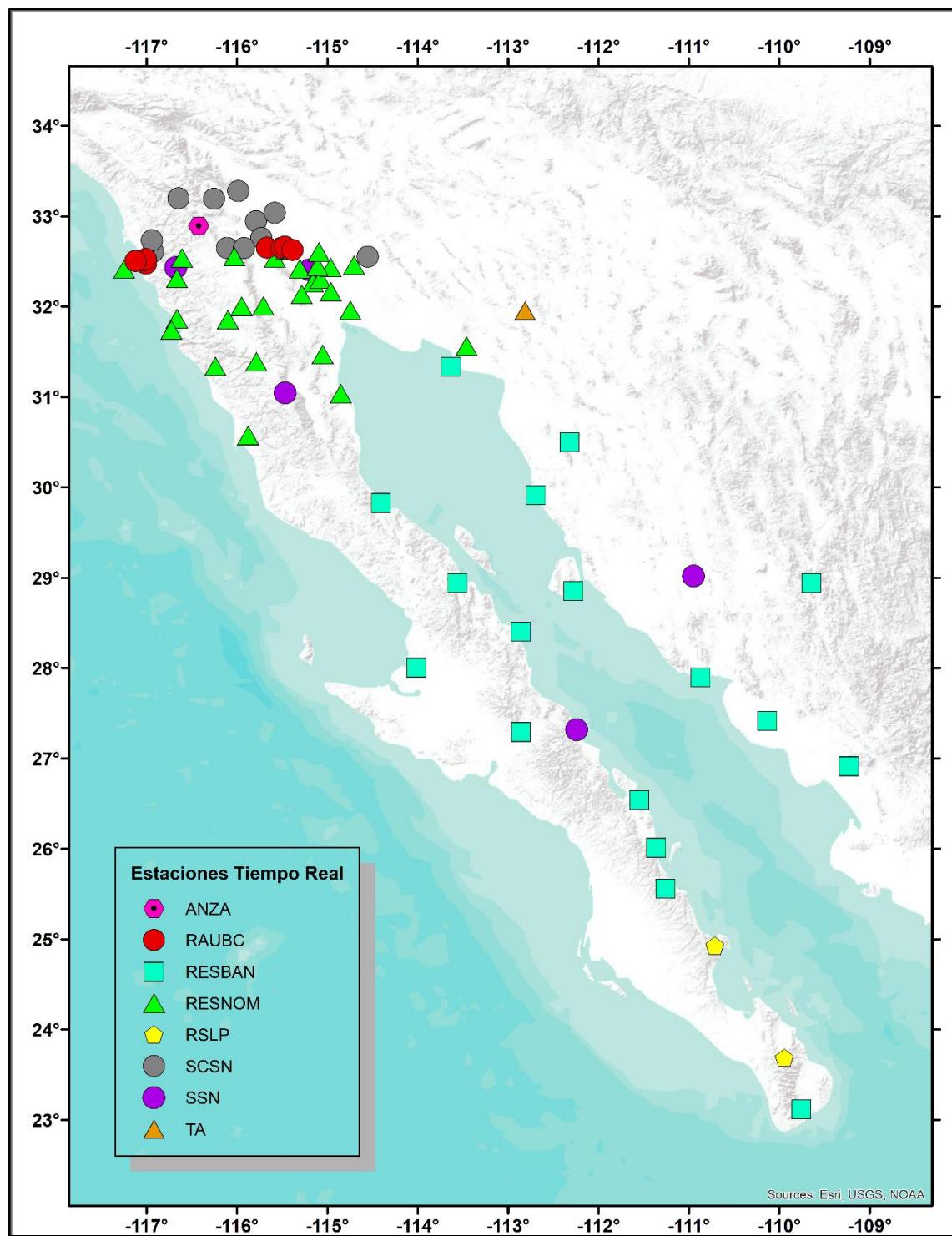


Figura 2.- Estaciones que se reciben en Tiempo Real

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 <sup>2</sup>	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	-11.257	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

<sup>2</sup> Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana

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

<sup>3</sup> 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.

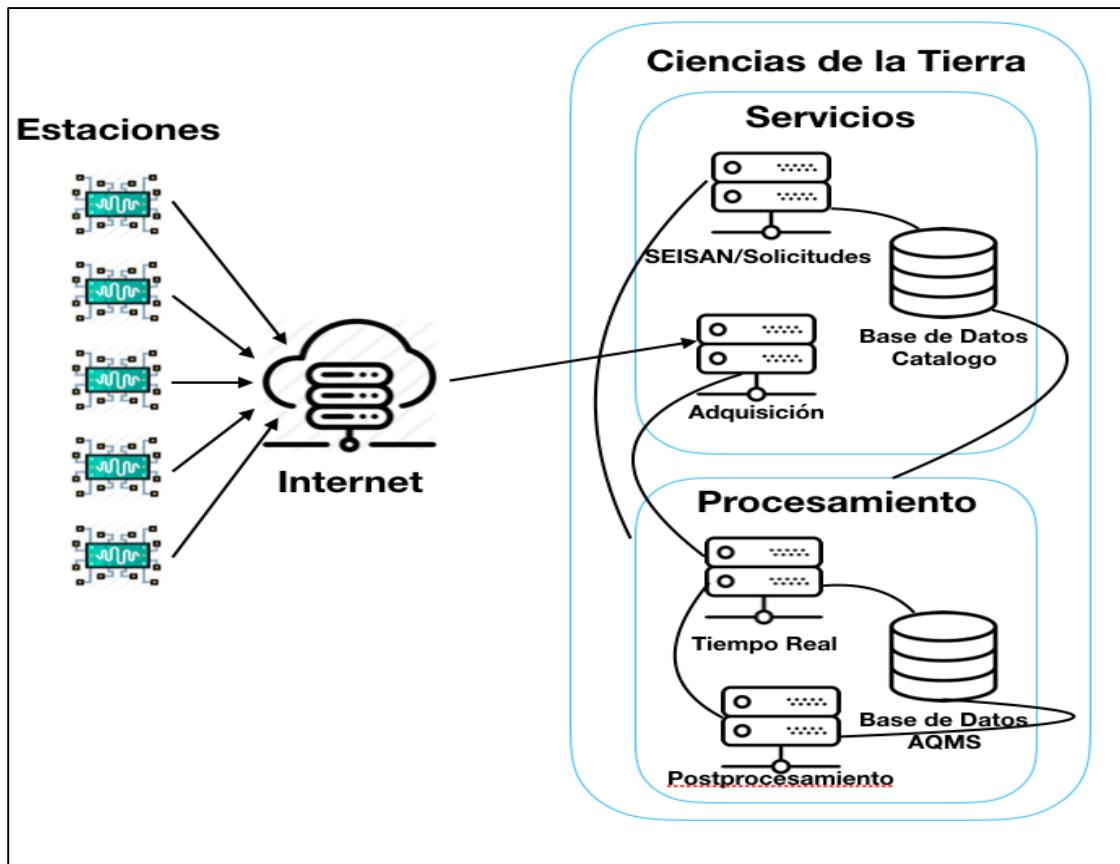


Figura 3.- Procesamiento de señales recibidas

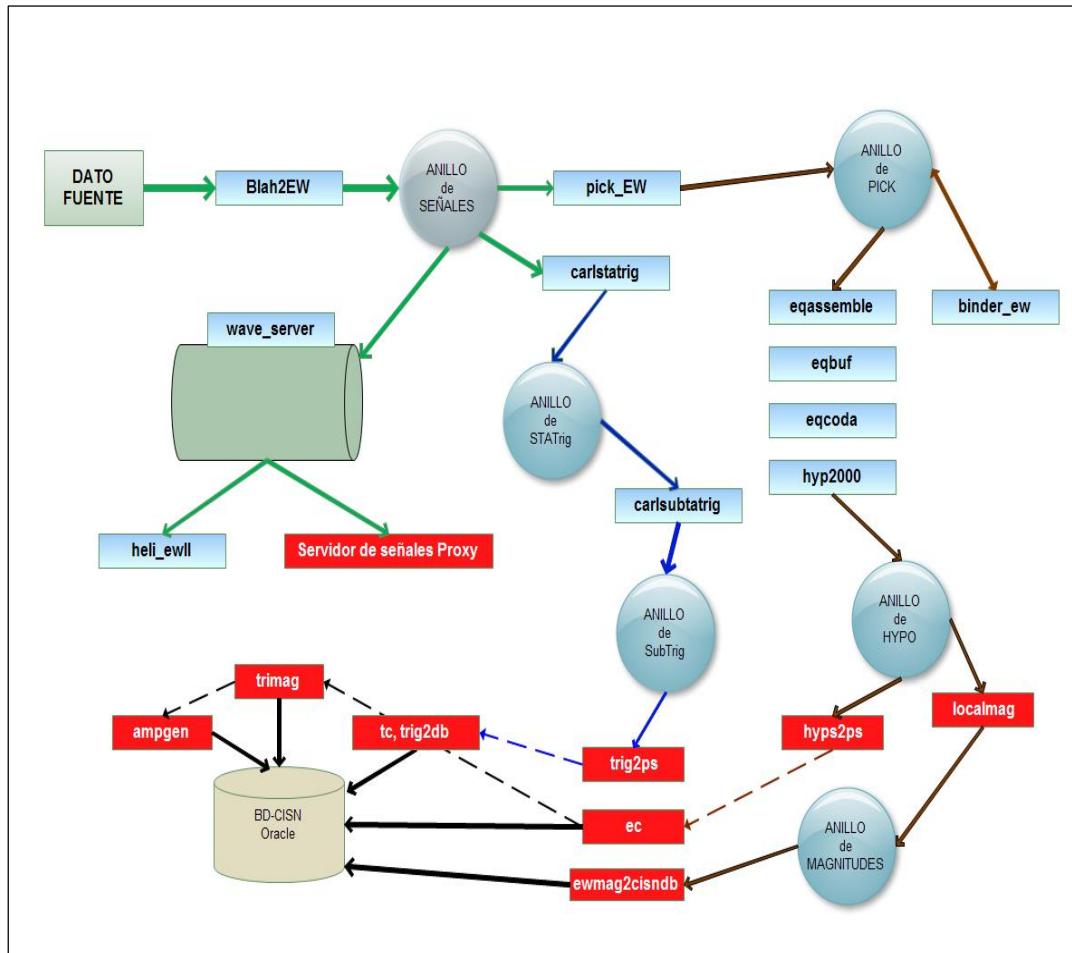


Figura 4.- Procesamiento Automático.

### 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.

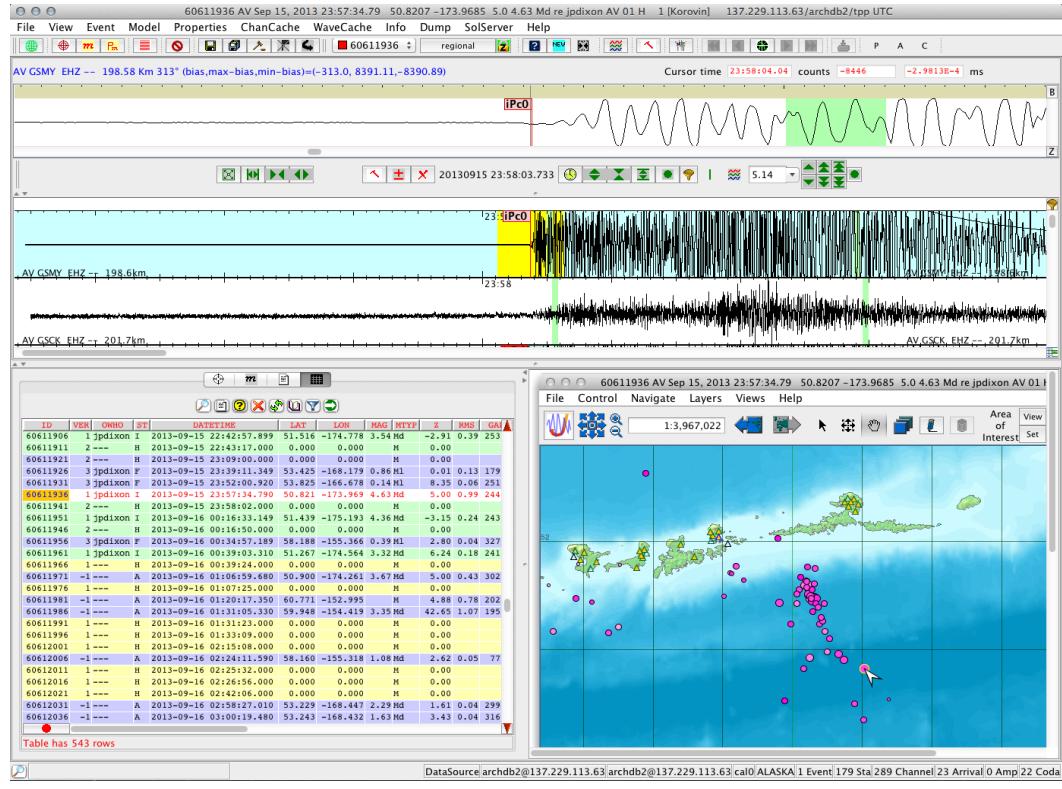


Figura 5.- Interfaz Jiggle

#### 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 Febrero de 2023 la Red Sísmica del CICESE registró y proceso un total de 237 eventos dentro de un rango de  $0.7 \leq M \leq 4.5$ , como se puede apreciar en la Tabla 3 y Figura 6.

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

Mes	Total	<b>Magnitud</b>							
		$M < 1$	$1 \leq M < 2$	$2 \leq M < 3$	$3 \leq M < 4$	$4 \leq M < 5$	$5 \leq M < 6$	$6 \leq M < 7$	$M \geq 7$
<b>Febrero</b>	237	7	100	107	22	1	0	0	0

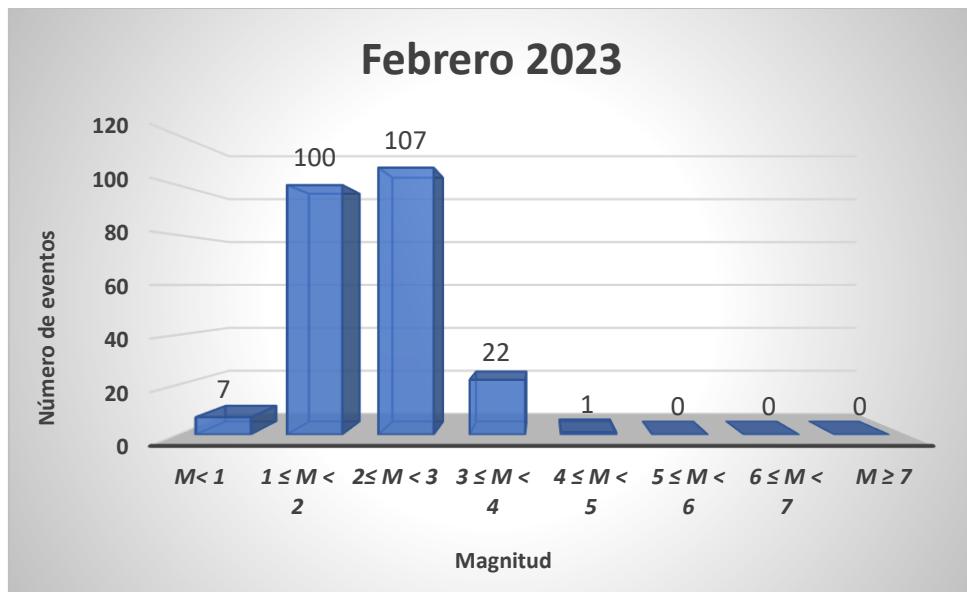


Figura 6.- Gráfico de sismicidad registrada por RSC en Febrero 2023

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

<sup>4</sup> Para obtener la hora local restar 8 horas en invierno y 7 horas en verano

## 9 LISTADO DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, FEBRERO 2023

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

	Tiempo Origen	Latitud	Longitud	Prof	No	RMS	GAP	Errx	Errh	Mag	Ubicación
1	2/1/2023 4:05	28.011	-112.096	18	12	0.2	80	1.5	1.5	4.5	76.45 km al norte de Santa Rosalía
2	2/1/2023 8:53	32.923	-116.234	6	5	0.09	161	0	0.57	0.8	53.91 km al noreste de Tecate
3	2/1/2023 9:54	30.831	-115.304	13	6	0	181	1	2.4	1.5	49.29 km al suroeste de San Felipe
4	2/1/2023 12:16	30.827	-116.321	4	8	0.1	245	3.2	1.5	2.2	24.66 km al oeste de Camalú
5	2/1/2023 12:26	30.822	-115.289	5	5	0.1	184	2.2	4.2	1.7	48.47 km al suroeste de San Felipe
6	2/1/2023 15:43	32.919	-116.235	7	10	0.08	88	0	0.41	1.3	53.47 km al noreste de Tecate
7	2/1/2023 16:17	30.846	-116.316	11	8	0.2	213	2	1.3	1.9	24.13 km al oeste de Camalú
8	2/1/2023 17:16	30.861	-116.307	3	9	0.2	211	3.2	1.8	2.2	23.36 km al oeste de Camalú
9	2/1/2023 17:21	30.862	-116.293	2	8	0.2	209	2.3	1.4	2.3	22.04 km al oeste de Camalú
10	2/1/2023 23:17	32.99	-116.425	7	9	0.13	104	0	0.52	1.1	50.62 km al norte de Tecate
11	2/2/2023 3:39	30.809	-115.359	2	4	0.2	264	5.3	1.7	1.2	55.08 km al suroeste de San Felipe
12	2/2/2023 4:19	30.81	-115.302	5	6	0.2	185	1.4	1.7	1.4	50.19 km al suroeste de San Felipe
13	2/2/2023 5:55	31.173	-115.494	3	6	0.1	194	3.5	0.9	1.1	36.11 km al sureste de Valle de la Trinidad
14	2/2/2023 8:15	32.19	-115.277	7	10	0.4	91	2	1.6	2	11.08 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
15	2/2/2023 23:30	32.188	-115.246	9	7	0.3	124	4	2.5	2	8.56 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
16	2/3/2023 0:03	32.926	-116.239	5	9	0.17	88	0	0.54	1.3	53.83 km al noreste de Tecate
17	2/3/2023 2:32	30.855	-116.3	5	8	0.2	211	3.3	1.9	1.4	22.64 km al oeste de Camalú
18	2/3/2023 3:37	32.135	-115.19	16	4	0.2	159	7.4	5.1	1.3	10.5 km al sur de Doctor Alberto Oviedo Mota
19	2/3/2023 11:19	31.282	-114.327	13	7	0.2	157	1.1	2.6	2	56.52 km al noreste de San Felipe
20	2/3/2023 15:54	31.464	-115.683	1	6	0.3	112	3.5	2.3	0.9	12.24 km al noreste de Valle de la Trinidad
21	2/3/2023 22:29	31.336	-115.288	13	5	0.1	152	2.3	1.3	1.7	46.86 km al este de Valle de la Trinidad
22	2/4/2023 1:05	32.147	-115.229	10	5	0.3	141	4.4	2.2	2	10.64 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
23	2/4/2023 1:58	30.736	-114.184	20	8	0.1	94	1	1.5	2.5	70.28 km al sureste de San Felipe

<b>24</b>	2/4/2023 3:09	30.731	-114.201	5	8	0.1	94	0.9	1.4	2.8	69.11 km al sureste de San Felipe
<b>25</b>	2/4/2023 3:10	30.745	-114.222	13	8	0.3	92	1.8	2.4	2.6	66.6 km al sureste de San Felipe
<b>26</b>	2/4/2023 8:01	30.73	-114.183	17	8	0.3	154	2.4	2.2	3.2	70.68 km al sureste de San Felipe
<b>27</b>	2/4/2023 8:31	31.883	-115.727	4	8	0.2	69	1.5	1.3	1.5	55.12 km al norte de Valle de la Trinidad
<b>28</b>	2/4/2023 9:08	30.606	-114.142	5	7	0.1	238	1.1	1.9	2.1	81.24 km al sureste de San Felipe
<b>29</b>	2/4/2023 9:49	30.746	-114.169	12	8	0.1	94	1.2	1	2.7	71.07 km al sureste de San Felipe
<b>30</b>	2/4/2023 9:53	31.56	-115.69	6	7	0.2	105	1.8	1	1.1	20.73 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>31</b>	2/4/2023 10:22	30.695	-114.167	19	5	0.1	230	1.5	2.6	2.1	73.9 km al sureste de San Felipe
<b>32</b>	2/4/2023 10:43	30.711	-114.154	18	8	0.2	97	2.1	1.5	2.9	74.12 km al sureste de San Felipe
<b>33</b>	2/4/2023 11:04	28.148	-112.288	12	8	0.2	164	1.5	2.5	3.3	82.35 km al suroeste de Bahía de Kino
<b>34</b>	2/4/2023 12:37	30.835	-114.219	20	8	0.1	90	1.1	1.3	2.8	62.8 km al este de San Felipe
<b>35</b>	2/4/2023 21:41	30.721	-116.414	10	10	0.1	229	1.9	1.4	3.1	36.11 km al oeste de Camalú
<b>36</b>	2/4/2023 22:44	32.205	-115.266	12	14	0.3	60	1.9	1.4	2.8	9.56 km al oeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
<b>37</b>	2/5/2023 6:42	32.34	-115.238	0	6	0.2	134	0.8	0.5	1.8	4.27 km al suroeste de Delta
<b>38</b>	2/5/2023 6:59	32.315	-115.381	9	18	0.3	76	1.9	1.8	2.4	17.92 km al oeste de Delta
<b>39</b>	2/5/2023 15:30	31.235	-115.582	2	4	0.2	129	1.7	1.8	1.1	25.28 km al sureste de Valle de la Trinidad
<b>40</b>	2/5/2023 20:36	31.461	-114.335	5	5	0.2	171	1.2	3.2	2.2	68.2 km al noreste de San Felipe
<b>41</b>	2/6/2023 2:29	31.474	-115.655	7	8	0.1	95	0.8	0.7	2	14.97 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>42</b>	2/6/2023 15:38	30.657	-114.035	13	8	0.2	106	2.2	3	2.9	86.98 km al sureste de San Felipe
<b>43</b>	2/6/2023 15:42	30.652	-114.099	17	9	0.3	103	1.8	1.9	3.5	81.92 km al sureste de San Felipe
<b>44</b>	2/6/2023 16:05	30.594	-114.104	20	8	0.1	106	1.6	1.1	3.3	84.99 km al sureste de San Felipe
<b>45</b>	2/7/2023 1:22	32.676	-116.095	6	9	0.2	68	1.6	1.3	1.3	48.95 km al oeste de Progreso
<b>46</b>	2/7/2023 2:42	31.573	-115.7	6	8	0.2	101	1.4	1	1.5	21.72 km al norte de Valle de la Trinidad
<b>47</b>	2/7/2023 6:22	30.612	-114.066	20	9	0.1	107	1.3	1	3.3	86.93 km al sureste de San Felipe
<b>48</b>	2/7/2023 8:14	28.012	-112.101	5	4	0.1	205	1.6	2.6	2.5	76.45 km al norte de Santa Rosalía

<b>49</b>	2/7/2023 10:06	31.933	-115.857	13	10	0.2	76	1.3	1.1	1.7	60.93 km al norte de Valle de la Trinidad
<b>50</b>	2/7/2023 11:39	31.191	-115.659	14	4	0.1	134	1.8	1.1	1.2	24.75 km al sureste de Valle de la Trinidad
<b>51</b>	2/7/2023 12:01	32.953	-116.318	5	10	0.1	90	1	0.7	1.2	51.63 km al noreste de Tecate
<b>52</b>	2/7/2023 16:00	31.903	-116.87	12	14	0.2	209	2	0.9	2.4	16.79 km al oeste de El Sauzal de Rodríguez
<b>53</b>	2/7/2023 16:38	32.097	-116.382	20	14	0.3	93	1.4	1.2	1.9	32.47 km al noreste de Ensenada
<b>54</b>	2/7/2023 16:42	30.563	-114.048	12	7	0.1	179	1.6	3.1	2.4	91.36 km al sureste de San Felipe
<b>55</b>	2/7/2023 19:43	31.88	-117.169	20	11	0.2	236	3.2	2	2.1	45.01 km al oeste de El Sauzal de Rodríguez
<b>56</b>	2/7/2023 20:25	32.58	-117.039	0	6	0.2	272	0	3.5	0.9	9.19 km al norte de Tijuana
<b>57</b>	2/8/2023 8:30	30.764	-114.146	17	7	0.2	164	1.7	4.6	2	72.22 km al sureste de San Felipe
<b>58</b>	2/8/2023 9:32	30.394	-114.983	5	7	0.2	145	2.2	1.6	1.7	71.46 km al sur de San Felipe
<b>59</b>	2/8/2023 13:09	32.013	-116.733	12	13	0.2	167	1.9	0.9	1.8	13.85 km al norte de El Sauzal de Rodríguez
<b>60</b>	2/8/2023 20:41	31.301	-115.433	5	9	0.2	81	1.1	1.4	2	34.16 km al este de Valle de la Trinidad
<b>61</b>	2/9/2023 1:00	32.267	-115.354	8	8	0.2	82	3.5	1.1	1.9	17.77 km al suroeste de Delta
<b>62</b>	2/9/2023 5:17	31.561	-115.682	5	8	0.1	102	1.1	0.7	1.4	21.15 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>63</b>	2/9/2023 8:32	30.05	-114.637	5	6	0.1	159	5.5	3.1	1.4	110.1 km al sur de San Felipe
<b>64</b>	2/9/2023 9:09	30.814	-116.331	4	8	0.2	219	4.7	2	2.2	25.75 km al oeste de Camalú
<b>65</b>	2/9/2023 10:35	30.839	-115.129	5	5	0.1	198	1.2	1.7	1	34.5 km al suroeste de San Felipe
<b>66</b>	2/9/2023 13:26	32.916	-116.243	7	5	0.1	86	0	0.34	0.7	52.76 km al noreste de Tecate
<b>67</b>	2/9/2023 18:41	31.882	-115.731	2	12	0.2	69	1.1	1.2	1.8	54.98 km al norte de Valle de la Trinidad
<b>68</b>	2/10/2023 11:52	30.604	-114.165	10	8	0.2	102	1.4	1.7	3.6	79.58 km al sureste de San Felipe
<b>69</b>	2/10/2023 13:01	30.559	-114.142	5	7	0.2	179	1.4	2.7	2.4	84.36 km al sureste de San Felipe
<b>70</b>	2/10/2023 18:00	30.609	-114.126	10	8	0.2	104	1.4	1.5	3.7	82.31 km al sureste de San Felipe
<b>71</b>	2/10/2023 22:31	32.914	-116.24	6	10	0.16	201	0	2.17	1.2	52.79 km al noreste de Tecate
<b>72</b>	2/11/2023 0:58	30.606	-114.166	1	7	0.1	176	1.1	2.1	2.6	79.37 km al sureste de San Felipe
<b>73</b>	2/11/2023 2:41	30.589	-114.141	14	7	0.3	166	2.4	2.7	2.1	82.42 km al sureste de San Felipe

<b>74</b>	2/11/2023 2:48	30.546	-114.136	10	11	0.2	242	1.8	3.4	2.3	85.7 km al sureste de San Felipe
<b>75</b>	2/11/2023 4:54	30.386	-113.93	14	5	0.1	192	1.6	2.2	2.4	110.09 km al sur de Puerto Peñasco
<b>76</b>	2/11/2023 5:17	31.354	-115.395	6	7	0.1	123	1.1	1	1.1	36.53 km al este de Valle de la Trinidad
<b>77</b>	2/11/2023 5:25	31.543	-115.7	5	11	0.2	66	1	0.7	2.1	18.62 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>78</b>	2/11/2023 7:38	31.461	-115.658	8	10	0.1	63	1	0.7	1.8	13.87 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>79</b>	2/11/2023 9:55	31.548	-115.694	3	7	0.2	99	1.6	1	1.3	19.36 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>80</b>	2/11/2023 10:28	31.545	-115.684	3	7	0.2	100	1.6	1.4	1.1	19.47 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>81</b>	2/11/2023 11:07	30.833	-116.306	11	11	0.2	214	1.6	1.1	2.2	23.2 km al oeste de Camalú
<b>82</b>	2/11/2023 12:15	30.841	-116.313	5	11	0.1	214	2.2	1.2	2	23.84 km al oeste de Camalú
<b>83</b>	2/11/2023 13:25	30.63	-114.156	14	8	0.3	163	2	1.6	2.4	78.62 km al sureste de San Felipe
<b>84</b>	2/11/2023 15:56	30.851	-116.293	4	9	0.2	210	3	1.9	2	21.95 km al oeste de Camalú
<b>85</b>	2/11/2023 17:13	30.67	-114.16	14	9	0.3	99	1.9	1.6	2.6	75.89 km al sureste de San Felipe
<b>86</b>	2/11/2023 17:24	30.85	-116.29	4	10	0.3	210	3.4	2.1	2.3	21.66 km al oeste de Camalú
<b>87</b>	2/11/2023 19:21	31.919	-116.35	12	16	0.3	85	1.4	1.3	2.9	24.25 km al este de Ensenada
<b>88</b>	2/11/2023 19:45	32.892	-116.231	5	11	0.2	86	0	0.44	2.5	51.59 km al noreste de Tecate
<b>89</b>	2/12/2023 2:44	30.851	-116.297	4	12	0.3	211	2.6	1.6	3	22.33 km al oeste de Camalú
<b>90</b>	2/12/2023 2:47	30.852	-116.301	4	12	0.3	211	3	1.9	2.7	22.72 km al oeste de Camalú
<b>91</b>	2/12/2023 5:10	30.861	-116.274	5	11	0.3	207	2.9	1.9	2.8	20.22 km al oeste de Camalú
<b>92</b>	2/12/2023 5:31	30.844	-116.296	4	12	0.3	212	3	1.9	2.7	22.22 km al oeste de Camalú
<b>93</b>	2/12/2023 5:47	32.479	-115.189	17	7	0.3	108	3	3.1	1.6	13.81 km al norte de Delta
<b>94</b>	2/12/2023 7:22	31.753	-116.192	7	10	0.1	139	1.1	0.7	1.8	31.55 km al este de Benito García (El Zorrillo)
<b>95</b>	2/12/2023 8:53	30.845	-116.306	5	12	0.3	212	2.7	1.8	2.9	23.17 km al oeste de Camalú
<b>96</b>	2/12/2023 10:47	30.816	-116.484	13	10	0.2	233	2.3	1.6	1.9	40.28 km al oeste de Camalú
<b>97</b>	2/12/2023 10:52	31.379	-114.288	11	9	0.2	141	1.1	1.6	2.2	65.58 km al noreste de San Felipe
<b>98</b>	2/12/2023 16:58	32.571	-115.687	10	10	0.2	118	2	2.8	2.1	9.63 km al oeste de Progreso

<b>99</b>	2/12/2023 20:03	32.567	-115.707	14	15	0.2	87	2	2	1.7	11.55 km al oeste de Progreso
<b>100</b>	2/13/2023 0:33	32.572	-115.249	16	7	0.2	144	3.7	2	1.6	9.8 km al este de Ej. Puebla
<b>101</b>	2/13/2023 1:10	30.845	-116.305	5	9	0.2	212	2.9	1.9	2.7	23.08 km al oeste de Camalú
<b>102</b>	2/13/2023 4:47	32.143	-115.111	12	12	0.2	79	1.3	1.1	1.9	10.82 km al sureste de Doctor Alberto Oviedo Mota
<b>103</b>	2/13/2023 10:09	32.976	-115.954	0	39	0.44	127	0	0.87	3.1	55.89 km al noroeste de Progreso
<b>104</b>	2/13/2023 10:43	32.981	-115.915	6	6	0.19	180	0	1.22	1	54.24 km al noroeste de Progreso
<b>105</b>	2/13/2023 12:55	30.679	-114.096	15	8	0.2	101	1.5	1.4	2.2	80.69 km al sureste de San Felipe
<b>106</b>	2/13/2023 15:47	32.972	-116.249	7	16	0.13	146	0	0.76	1.6	57.1 km al noreste de Tecate
<b>107</b>	2/13/2023 19:56	31.554	-115.705	2	9	0.2	67	1.7	1	1.8	19.58 km al norte de Valle de la Trinidad
<b>108</b>	2/13/2023 22:05	30.849	-116.301	4	11	0.2	211	2.9	1.9	2.4	22.71 km al oeste de Camalú
<b>109</b>	2/14/2023 2:33	30.669	-116.379	12	7	0.1	268	2.3	1.4	1.7	35.79 km al suroeste de Camalú
<b>110</b>	2/14/2023 2:56	32.608	-116.194	7	12	0.2	75	0.9	1.3	1.7	40.64 km al este de Tecate
<b>111</b>	2/14/2023 3:31	30.885	-116.363	4	9	0.1	214	2.9	1.4	2	29 km al oeste de Camalú
<b>112</b>	2/14/2023 5:25	32.554	-115.698	8	12	0.4	105	3.5	3.2	1.8	11.01 km al oeste de Progreso
<b>113</b>	2/14/2023 5:35	32.379	-115.29	5	9	0.2	119	1.6	1.6	1.9	9.21 km al oeste de Delta
<b>114</b>	2/14/2023 6:59	30.885	-116.336	4	9	0.2	211	2.9	1.7	2.1	26.46 km al oeste de Camalú
<b>115</b>	2/14/2023 7:34	31.597	-115.586	5	10	0.2	80	1.3	1	2.1	29.39 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>116</b>	2/14/2023 9:22	30.897	-116.33	4	10	0.3	209	2.9	1.8	3.1	26.18 km al oeste de Camalú
<b>117</b>	2/14/2023 12:02	31.999	-116.233	6	10	0.2	130	1.6	1.4	1.5	37.48 km al noreste de Ensenada
<b>118</b>	2/14/2023 13:16	30.602	-114.142	4	7	0.2	176	1.4	3.2	2.3	81.5 km al sureste de San Felipe
<b>119</b>	2/15/2023 0:45	30.847	-116.294	5	10	0.2	211	2.1	1.3	3	22.03 km al oeste de Camalú
<b>120</b>	2/15/2023 1:36	32.919	-116.234	5	10	0.09	88	0	0.33	1.4	53.54 km al noreste de Tecate
<b>121</b>	2/15/2023 9:25	30.824	-116.302	15	6	0	242	1.9	0.9	1.8	22.88 km al oeste de Camalú
<b>122</b>	2/15/2023 16:49	31.26	-115.561	12	9	0.2	76	0.9	0.8	2.1	25.09 km al sureste de Valle de la Trinidad
<b>123</b>	2/15/2023 22:19	30.86	-115.18	5	9	0.2	187	1.4	2.9	2.5	37.31 km al suroeste de San Felipe
<b>124</b>	2/15/2023 22:57	27.791	-111.996	18	5	0.1	225	1.5	3.4	2.8	56.8 km al noreste de Santa Rosalía
<b>125</b>	2/15/2023 23:32	27.923	-111.999	12	6	0.1	211	1.9	4.4	3.2	69.97 km al norte de Santa Rosalía

<b>126</b>	2/16/2023 0:19	31.266	-115.698	10	10	0.2	87	1.2	1	2.3	15.64 km al sureste de Valle de la Trinidad
<b>127</b>	2/16/2023 2:26	31.614	-115.973	8	15	0.3	70	1.6	0.9	2.8	31.12 km al noroeste de Valle de la Trinidad
<b>128</b>	2/16/2023 4:05	29.68	-115.182	5	8	0.1	249	1.7	2.5	2.3	122.34 km al sureste de San Quintín
<b>129</b>	2/16/2023 6:04	31.444	-115.336	5	12	0.3	74	1.2	1.2	2.9	42.34 km al este de Valle de la Trinidad
<b>130</b>	2/16/2023 6:52	32.432	-115.197	10	15	0.3	72	1.2	1.1	2.6	8.57 km al norte de Delta
<b>131</b>	2/16/2023 9:29	30.836	-116.329	6	7	0.2	245	3.8	1.8	1.9	25.38 km al oeste de Camalú
<b>132</b>	2/16/2023 11:39	31.533	-115.618	5	9	0.2	106	1.4	1.1	1.3	22.02 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>133</b>	2/16/2023 12:37	31.508	-115.654	5	14	0.3	52	1.8	1.2	2.8	17.66 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>134</b>	2/16/2023 15:57	31.569	-115.677	0	8	0.2	104	1.3	0.9	1.8	22.15 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>135</b>	2/16/2023 16:00	31.433	-115.323	5	7	0.1	117	2	1.8	1.7	43.41 km al este de Valle de la Trinidad
<b>136</b>	2/16/2023 17:28	30.857	-116.291	4	6	0.2	209	3	1.9	1.9	21.8 km al oeste de Camalú
<b>137</b>	2/16/2023 20:24	32.582	-117.021	0	6	0.27	267	0	3.23	0.8	9 km al norte de Tijuana
<b>138</b>	2/16/2023 22:53	31.447	-115.335	5	10	0.2	80	1.2	1.2	2	42.49 km al este de Valle de la Trinidad
<b>139</b>	2/16/2023 23:01	30.86	-115.168	5	7	0.2	188	1.2	1.7	2	36.31 km al suroeste de San Felipe
<b>140</b>	2/17/2023 4:37	30.786	-114.173	20	8	0.1	163	0.9	1.8	2.2	68.88 km al este de San Felipe
<b>141</b>	2/17/2023 6:14	32.894	-116.23	5	13	0.12	87	0	0.42	1.7	51.85 km al noreste de Tecate
<b>142</b>	2/17/2023 12:29	30.859	-115.178	5	7	0.3	187	1.6	1.9	1.5	37.2 km al suroeste de San Felipe
<b>143</b>	2/17/2023 15:03	31.921	-115.641	7	13	0.2	82	1.4	1	2	56.11 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
<b>144</b>	2/17/2023 17:16	31.411	-115.299	6	12	0.2	73	0.8	0.8	2.4	45.49 km al este de Valle de la Trinidad
<b>145</b>	2/17/2023 20:18	31.526	-115.619	5	5	0.1	127	3	1.2	1.2	21.39 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>146</b>	2/18/2023 5:25	31.275	-114.327	18	8	0.1	158	0.8	2	2.1	56.13 km al noreste de San Felipe
<b>147</b>	2/18/2023 6:46	32.354	-115.23	2	6	0.1	86	0.9	1	1.3	3.18 km al oeste de Delta
<b>148</b>	2/18/2023 10:14	32.392	-115.258	10	10	0.3	87	1.4	1.7	2.1	7.12 km al noroeste de Delta
<b>149</b>	2/18/2023 10:16	32.391	-115.255	9	14	0.3	73	1.3	1.2	2	6.82 km al noroeste de Delta

<b>150</b>	2/19/2023 2:08	30.83	-116.315	5	12	0.2	215	3	1.7	2.8	24.07 km al oeste de Camalú
<b>151</b>	2/19/2023 4:07	32.033	-116.168	5	11	0.3	119	1.6	1	2	44.6 km al noreste de Ensenada
<b>152</b>	2/19/2023 4:14	30.849	-115.166	3	6	0.2	191	1.5	2	1.4	36.79 km al suroeste de San Felipe
<b>153</b>	2/19/2023 5:48	30.828	-116.292	2	11	0.3	213	2.7	1.7	2.8	21.89 km al oeste de Camalú
<b>154</b>	2/19/2023 7:09	31.867	-116.193	15	15	0.3	71	2	1.3	2.1	37.15 km al noreste de Benito García (El Zorrillo)
<b>155</b>	2/19/2023 9:53	30.861	-115.171	10	8	0.2	188	1.5	1.7	1.9	36.51 km al suroeste de San Felipe
<b>156</b>	2/19/2023 12:39	30.832	-116.289	3	10	0.2	212	2.1	1.3	1.6	21.58 km al oeste de Camalú
<b>157</b>	2/19/2023 13:29	30.608	-114.14	17	9	0.3	103	2	1.8	3	81.27 km al sureste de San Felipe
<b>158</b>	2/19/2023 14:10	30.843	-116.291	4	11	0.3	211	3.2	2	2.2	21.74 km al oeste de Camalú
<b>159</b>	2/20/2023 3:22	30.853	-115.171	5	11	0.2	99	1.3	1.7	3.2	36.96 km al suroeste de San Felipe
<b>160</b>	2/20/2023 4:27	30.869	-115.178	5	10	0.2	97	1.2	1.3	3.2	36.66 km al suroeste de San Felipe
<b>161</b>	2/20/2023 4:41	30.861	-115.174	5	9	0.3	187	1.6	2	2	36.75 km al suroeste de San Felipe
<b>162</b>	2/20/2023 5:28	30.852	-116.285	4	10	0.2	209	2.1	1.3	3	21.19 km al oeste de Camalú
<b>163</b>	2/20/2023 5:32	30.852	-116.291	5	9	0.3	210	3.2	1.9	1.9	21.77 km al oeste de Camalú
<b>164</b>	2/20/2023 5:36	30.844	-116.287	3	8	0.2	210	2.6	1.6	1.6	21.36 km al oeste de Camalú
<b>165</b>	2/20/2023 5:53	31.971	-115.622	4	10	0.3	84	1.6	1.5	1.6	51.41 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
<b>166</b>	2/20/2023 6:22	32.975	-116.706	6	12	0.27	137	0	0.7	1.5	46.01 km al norte de Tecate
<b>167</b>	2/20/2023 9:42	32.89	-115.573	10	8	0.57	130	0	1.2	1.2	31.22 km al norte de Mexicali
<b>168</b>	2/20/2023 11:15	31.234	-115.635	6	8	0.1	84	0.8	0.9	1.3	21.94 km al sureste de Valle de la Trinidad
<b>169</b>	2/20/2023 11:17	31.454	-115.332	5	4	0.1	185	1	1.5	0.9	42.89 km al este de Valle de la Trinidad
<b>170</b>	2/20/2023 12:17	31.446	-115.333	5	9	0.2	113	0.9	1	1.7	42.66 km al este de Valle de la Trinidad
<b>171</b>	2/20/2023 15:57	32.969	-115.558	15	10	0.48	98	0	1.26	1.5	39.21 km al norte de Mexicali
<b>172</b>	2/20/2023 17:47	32.925	-116.249	6	13	0.15	204	0	1.11	1.3	53.08 km al noreste de Tecate
<b>173</b>	2/20/2023 18:41	30.058	-114.432	5	5	0.2	194	4.4	1.7	2.2	114.34 km al sur de San Felipe
<b>174</b>	2/21/2023 5:48	31.183	-115.654	5	11	0.2	90	1.3	1	2.6	25.76 km al sureste de Valle de la Trinidad

175	2/21/2023 6:17	31.969	-115.701	10	10	0.1	141	1.3	1.4	1.4	57.86 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
176	2/21/2023 7:54	32.147	-115.116	13	6	0.54	98	0	1.37	1.4	10.17 km al sureste de Doctor Alberto Oviedo Mota
177	2/21/2023 10:15	30.503	-115.214	5	7	0.2	144	1.7	2.3	2.5	68.17 km al suroeste de San Felipe
178	2/21/2023 10:25	30.521	-115.226	4	7	0.1	142	1.6	1.7	2.1	67.1 km al suroeste de San Felipe
179	2/21/2023 20:31	30.071	-114.623	8	6	0.2	154	2.5	1.9	2.6	108.05 km al sur de San Felipe
180	2/21/2023 20:50	30.035	-114.634	5	4	0.1	161	3.4	2.9	1.6	111.79 km al sur de San Felipe
181	2/22/2023 10:53	30.826	-116.303	3	11	0.2	214	2.1	1.4	3.6	22.96 km al oeste de Camalú
182	2/22/2023 11:35	30.81	-116.31	4	8	0.2	217	3.1	2.1	2.4	23.83 km al oeste de Camalú
183	2/22/2023 19:36	30.014	-114.673	5	5	0.2	171	2.9	2.5	1.9	113.5 km al sur de San Felipe
184	2/23/2023 4:09	30.547	-113.921	16	8	0.4	99	2.5	1.9	2.8	93.1 km al suroeste de Puerto Peñasco
185	2/23/2023 5:29	30.672	-114.204	19	9	0.3	96	2.2	2	2.8	72.21 km al sureste de San Felipe
186	2/23/2023 9:13	30.83	-116.299	5	9	0.2	214	3	1.8	2	22.55 km al oeste de Camalú
187	2/23/2023 11:15	32.914	-116.233	5	9	0.1	88	0	0.44	1.2	53.24 km al noreste de Tecate
188	2/23/2023 11:20	32.921	-116.247	5	8	0.22	87	0	0.55	1.3	52.9 km al noreste de Tecate
189	2/23/2023 15:20	31.443	-115.337	5	9	0.3	112	1.4	1.4	1.8	42.23 km al este de Valle de la Trinidad
190	2/23/2023 19:03	32.631	-116.935	0	6	0.2	187	1.8	0.8	1	15.65 km al noreste de Tijuana
191	2/24/2023 0:07	30.555	-113.885	4	6	0.2	150	3.8	2	2.4	90.98 km al sur de Puerto Peñasco
192	2/24/2023 0:20	30.476	-113.871	15	9	0.3	97	2.2	1.8	2.5	98.78 km al sur de Puerto Peñasco
193	2/24/2023 2:03	31.183	-115.959	5	8	0.2	130	1.7	1.3	1.9	28.69 km al suroeste de Valle de la Trinidad
194	2/24/2023 6:36	29.613	-113.865	6	9	0.1	110	1.1	1.1	2.8	152.17 km al norte de Santa Isabel
195	2/24/2023 9:50	29.597	-113.865	14	8	0.2	116	1.6	1.5	2.4	150.47 km al norte de Santa Isabel
196	2/24/2023 9:54	32.885	-116.223	5	10	0.17	84	0	0.47	1.3	51.63 km al noreste de Tecate
197	2/24/2023 9:57	29.594	-113.876	5	6	0.2	132	1.6	1.6	2.7	150.46 km al norte de Santa Isabel

<b>198</b>	2/24/2023 9:57	29.603	-113.861	3	6	0.2	133	1.6	1.6	2.9	151 km al norte de Santa Isabel
<b>199</b>	2/24/2023 11:52	29.535	-113.88	3	10	0.3	117	1.5	1.8	3	144.33 km al norte de Santa Isabel
<b>200</b>	2/24/2023 12:22	31.739	-116.223	5	15	0.4	89	2.1	1.4	2.1	28.31 km al este de Benito García (El Zorrillo)
<b>201</b>	2/24/2023 14:36	31.183	-115.962	5	8	0.2	131	1.5	1.1	1.8	28.86 km al suroeste de Valle de la Trinidad
<b>202</b>	2/24/2023 16:39	31.186	-115.96	5	6	0.2	130	1.6	1.5	1.5	28.48 km al suroeste de Valle de la Trinidad
<b>203</b>	2/24/2023 17:03	31.186	-115.968	5	8	0.3	131	2	1.7	2.1	28.95 km al suroeste de Valle de la Trinidad
<b>204</b>	2/24/2023 20:02	30.823	-116.325	5	7	0.1	246	2.8	1.4	1.6	25.08 km al oeste de Camalú
<b>205</b>	2/25/2023 3:01	30.523	-114.131	13	6	0.1	182	1.7	3.7	2.1	87.69 km al sureste de San Felipe
<b>206</b>	2/25/2023 7:59	32.407	-115.24	10	12	0.2	94	1.1	1.1	2.4	7.1 km al noroeste de Delta
<b>207</b>	2/25/2023 9:51	30.647	-114.154	14	9	0.4	76	2.2	1.9	3	77.74 km al sureste de San Felipe
<b>208</b>	2/25/2023 14:14	32.219	-115.259	7	9	0.2	133	2.4	1.2	1.9	8.62 km al oeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
<b>209</b>	2/26/2023 3:04	32.199	-115.256	8	7	0.3	111	2.9	1.7	2.1	8.87 km al oeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
<b>210</b>	2/26/2023 5:34	31.58	-115.621	5	9	0.3	112	1.6	1.2	1.8	25.9 km al noreste de Valle de la Trinidad
<b>211</b>	2/26/2023 7:01	31.286	-114.32	13	7	0.2	172	1.4	2.4	2	57.32 km al noreste de San Felipe
<b>212</b>	2/26/2023 12:42	32.395	-115.29	7	11	0.3	99	2	1.7	2.1	9.87 km al noroeste de Delta
<b>213</b>	2/26/2023 18:01	32.668	-115.74	9	8	0.1	83	1.1	0.9	1.8	17.5 km al noroeste de Progreso
<b>214</b>	2/26/2023 22:25	30.581	-114.151	8	7	0	178	1	2.4	2.2	82.18 km al sureste de San Felipe
<b>215</b>	2/27/2023 1:32	30.845	-116.289	4	12	0.3	210	3	1.8	3.3	21.55 km al oeste de Camalú
<b>216</b>	2/27/2023 2:58	30.843	-116.285	5	10	0.2	210	3.2	2	1.8	21.17 km al oeste de Camalú
<b>217</b>	2/27/2023 3:51	30.845	-116.289	3	7	0.2	211	3	1.9	1.8	21.55 km al oeste de Camalú
<b>218</b>	2/27/2023 4:07	30.847	-116.276	3	9	0.2	209	3	1.8	2	20.31 km al oeste de Camalú
<b>219</b>	2/27/2023 5:39	30.848	-116.288	4	8	0.2	210	3.1	1.9	1.6	21.46 km al oeste de Camalú
<b>220</b>	2/27/2023 8:14	32.409	-116.849	15	10	0.2	210	2.1	1.3	1.2	11.63 km al este de Villa del Prado 2da Sección
<b>221</b>	2/27/2023 8:34	30.84	-116.282	5	10	0.2	210	2.6	1.6	1.8	20.88 km al oeste de Camalú
<b>222</b>	2/27/2023 8:36	30.837	-116.255	18	8	0.2	208	2.8	1.7	1.6	18.31 km al oeste de Camalú
<b>223</b>	2/27/2023 8:59	32.915	-116.238	5	7	0.1	87	0	0.33	1.2	52.96 km al noreste de Tecate

<b>224</b>	2/27/2023 11:46	30.646	-114.197	14	7	0.3	98	2	1.7	3	74.38 km al sureste de San Felipe
<b>225</b>	2/27/2023 16:42	32.919	-116.238	5	12	0.16	87	0	0.35	1.4	53.29 km al noreste de Tecate
<b>226</b>	2/27/2023 17:51	24.139	-109.903	10	4	0	225	2.5	1.4	2.7	40.34 km al este de La Paz
<b>227</b>	2/27/2023 19:41	30.859	-116.277	5	7	0.2	207	3	1.8	2	20.49 km al oeste de Camalú
<b>228</b>	2/27/2023 19:54	31.277	-115.708	9	8	0.2	86	1.2	1.5	1.6	14.12 km al sureste de Valle de la Trinidad
<b>229</b>	2/27/2023 20:04	31.183	-115.966	5	9	0.4	131	2.1	1.8	1.7	29.09 km al suroeste de Valle de la Trinidad
<b>230</b>	2/28/2023 4:16	31.748	-116.21	5	11	0.2	86	1.3	1	2.2	29.76 km al este de Benito García (El Zorrillo)
<b>231</b>	2/28/2023 7:56	30.828	-115.154	5	6	0.3	197	1.8	2.3	1.5	37.15 km al suroeste de San Felipe
<b>232</b>	2/28/2023 8:07	31.438	-115.634	5	11	0.1	63	0.9	0.8	1.7	14.67 km al este de Valle de la Trinidad
<b>233</b>	2/28/2023 11:08	30.805	-116.325	3	10	0.2	220	3.2	1.7	2.2	25.33 km al oeste de Camalú
<b>234</b>	2/28/2023 12:27	32.912	-116.231	7	8	0.06	134	0	0.43	0.8	53.16 km al noreste de Tecate
<b>235</b>	2/28/2023 12:58	32.743	-117.42	7	12	0.39	258	0	1.53	2.3	47.3 km al noroeste de Tijuana
<b>236</b>	2/28/2023 14:23	30.858	-115.176	5	5	0.2	188	1.9	3.9	1.3	37.09 km al suroeste de San Felipe
<b>237</b>	2/28/2023 21:07	32.382	-115.281	8	10	0.2	93	1.1	1.2	2.1	8.52 km al oeste de Delta

## 10 MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, FEBRERO 2023

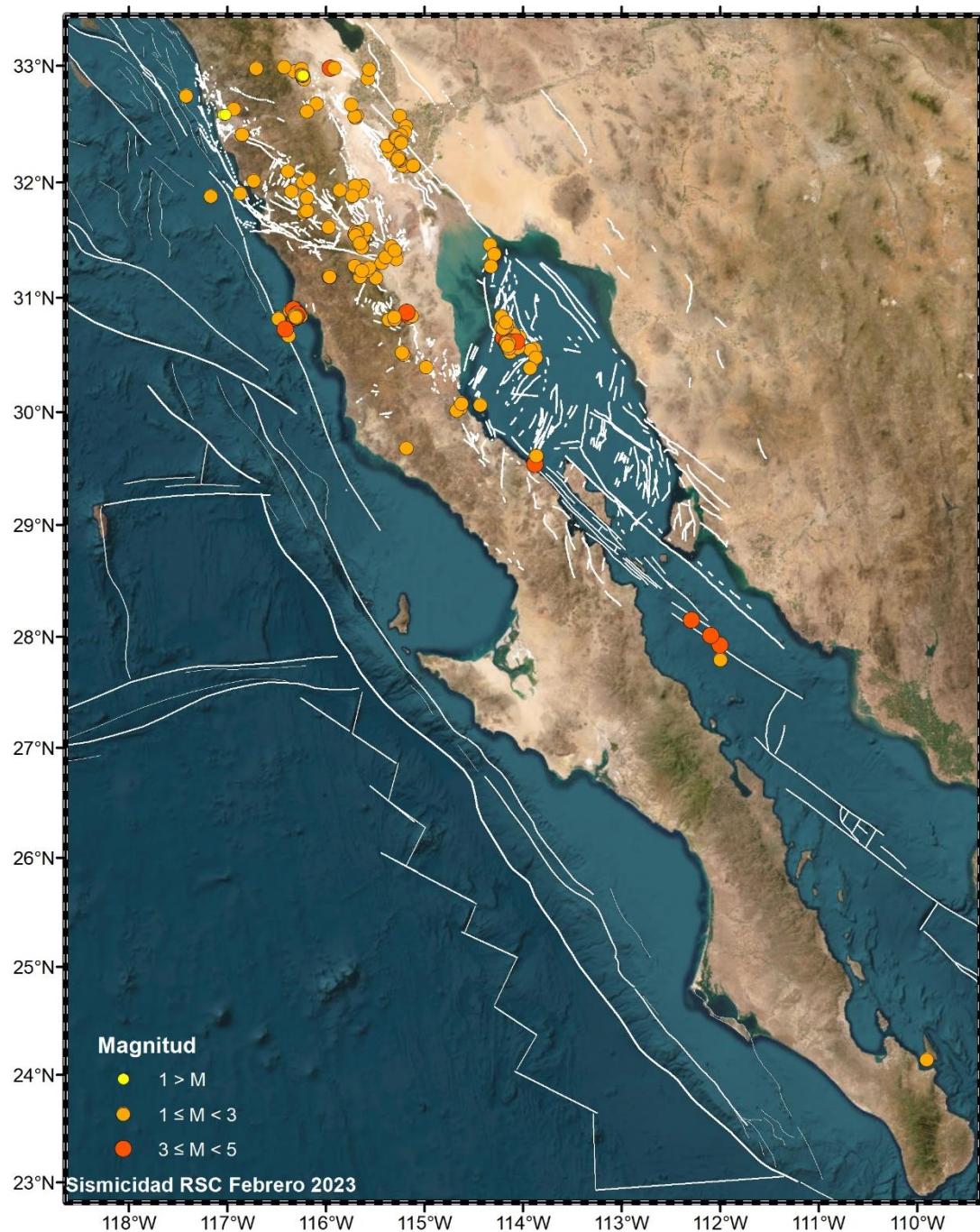


Figura 7.- Mapa eventos mes de Febrero 2023

## 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](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. Friborg. 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).