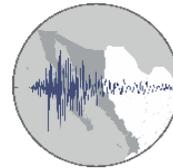


RED SISMOLÓGICA DEL CICESE



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.*

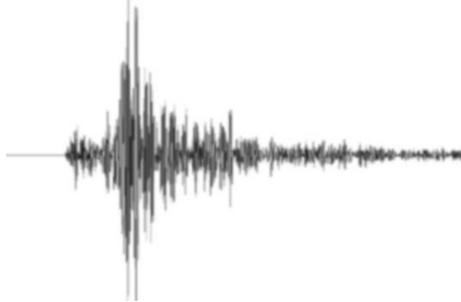


BOLETÍN DE INFORMACIÓN SÍSMICA *OCTUBRE 2023*

Ensenada Baja - California, México

PERSONAL DE RESNOM

Investigadores



Dr. Oscar Alberto Castro Artola

Dr. Héctor González Huizar



Responsables del contenido y edición

Dr. Oscar Alberto Castro Artola
M.C. Alejandra Nuñez Leal
Téc. Francisco Javier Farfán Sánchez

Grupo Técnico

Rogelio Arce Villa
Sergio Manuel Arregui Ojeda
Guillermo Eduardo Díaz de Cossio Batani
Jesús Óscar Gálvez Valdez
Francisco Javier Farfán Sánchez
María Alejandra Núñez Leal
Rogelio Ojeda Aréchiga
Luis Alejandro Yegres Herrera

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	<i>Automático</i>	7
3.2.2	<i>Manual</i>	8
4	MAGNITUD REPORTADA.....	9
5	CÁLCULO HIPOCENTRAL	9
6	MODELOS DE VELOCIDADES SÍSMICAS.....	11
7	RESUMEN	12
8	DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS	13
9	LISTADO DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, OCTUBRE 2023	14
10	MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, OCTUBRE 2023.....	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	7
Figura 4.- Procesamiento Automático.....	8
Figura 5.- Interfaz Jiggle.....	9
Figura 6.- Gráfico de sismicidad registrada por RSC en Octubre 2023	12
Figura 7.- Mapa eventos mes de Octubre 2023	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 Octubre 2023	12
Tabla 4.- Definición de conceptos	13
Tabla 5.- Tabla de eventos registrados en Octubre 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 (**RSPL**), 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**.

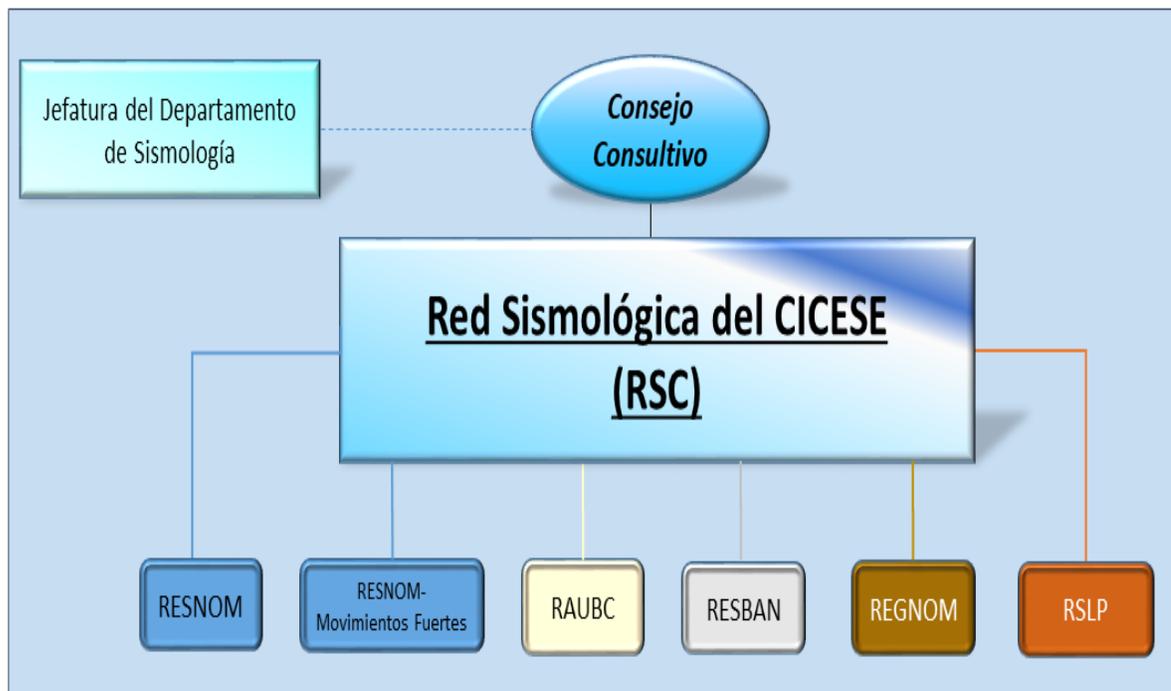


Figura 1.- Estructura de la Red Sismológica del CICESE (RSC).

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 Octubre 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 Octubre de 2018, se cambia de Nombre la Red Sísmica de CICESE por **Red Sismológica del CICESE**, al incluir la Red Geodésica del Noroeste de México.

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

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

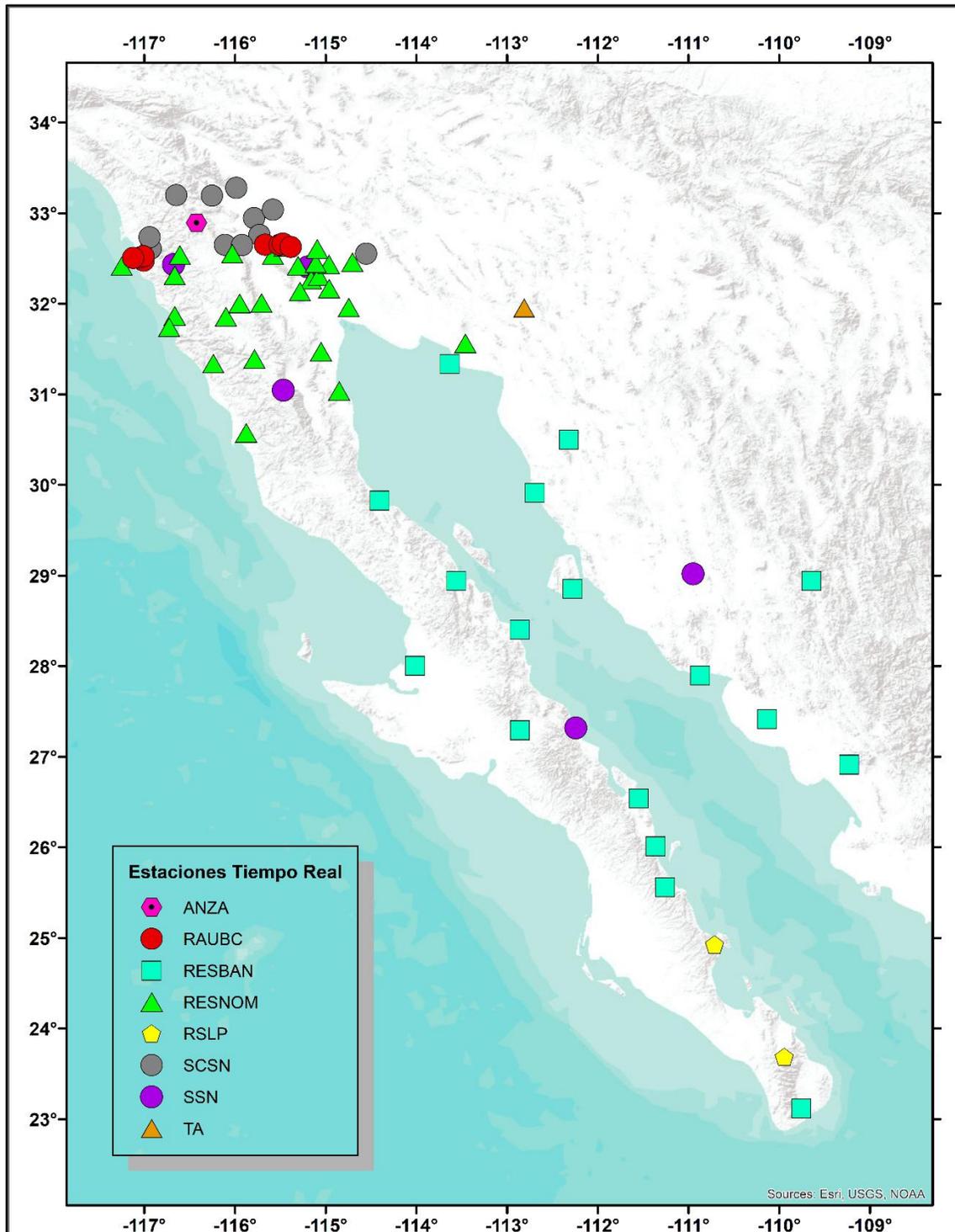


Figura 2.- Estaciones que se reciben en Tiempo Real

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

No	ID	Latitud	Longitud	Elevación	RED	Ubicación	Municipio	Estado
1.	MONP2	32.8920	-116.4223	1875	ANZA	Monument Peak TA Vault ANZA	Mt. Laguna	CA
2.	AGUTJ	32.4784	-117.0060	229.7	RAUBC	Aguaje de la Tuna CESPT ²	Tijuana	BC
3.	CEA0	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.	UAGRB	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

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.	GUVIX	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	Barret,	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	Lakside, 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 Octubre 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-celular, 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 Octubreres a 3.5, con las cuales se generan mapas de intensidades.

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

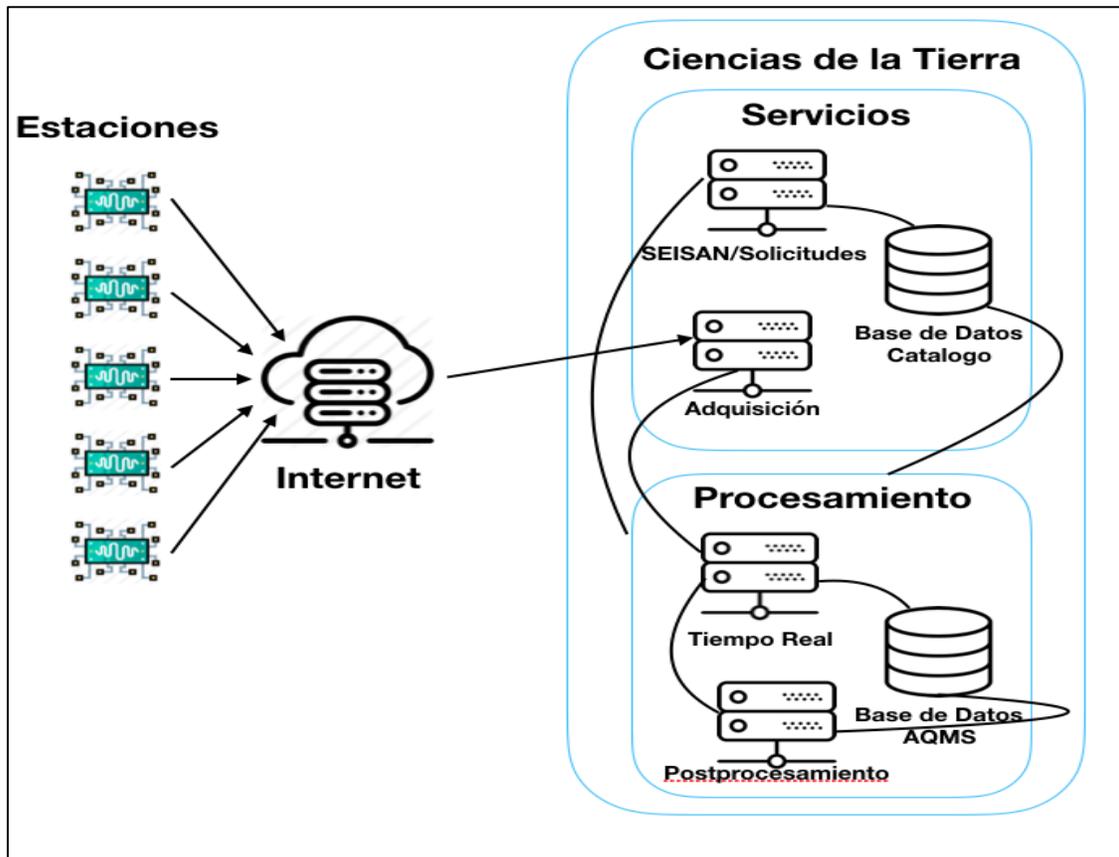


Figura 3.- Procesamiento de señales recibidas

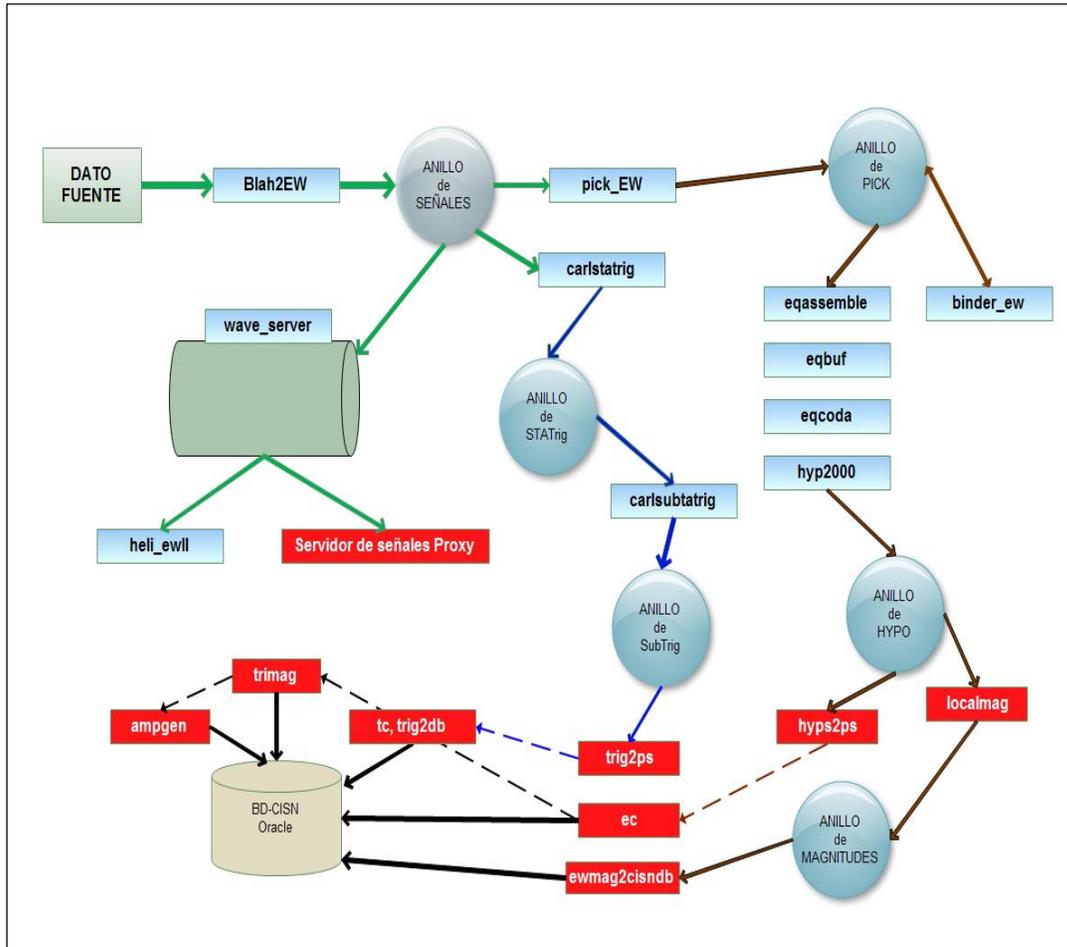


Figura 4.- Procesamiento Automático.

3.2.2 Manual

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

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

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

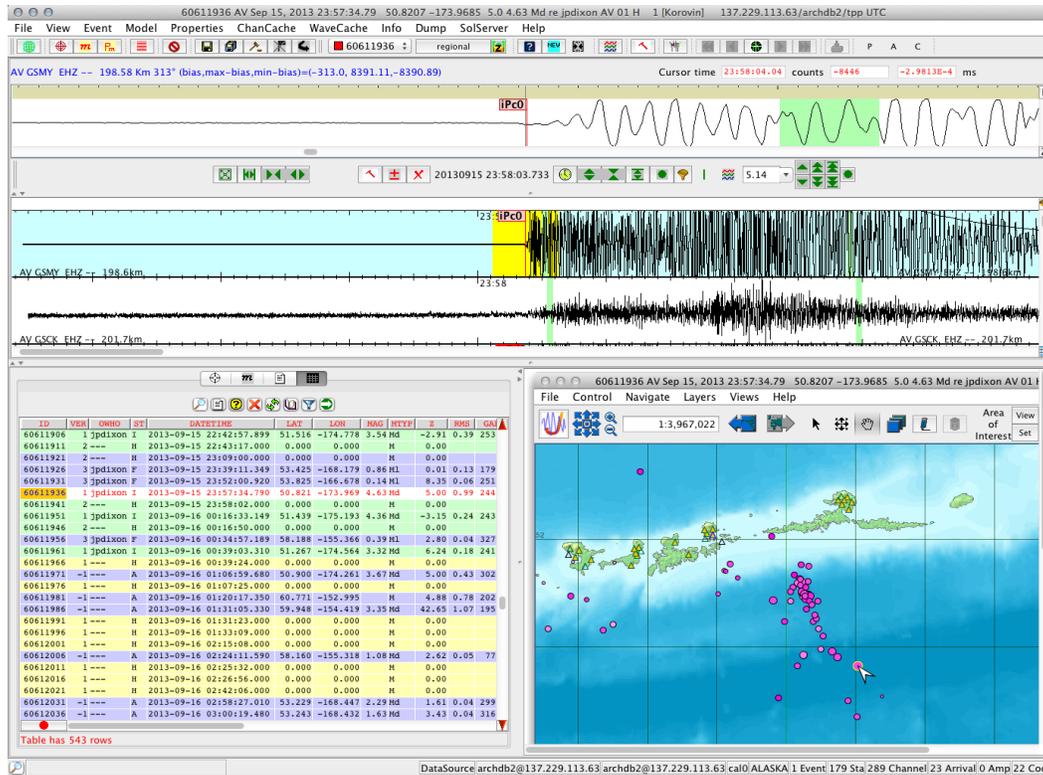


Figura 5.- Interfaz Jiggle

4 MAGNITUD REPORTADA

Magnitud Local (M_L)

M_L se calcula con base en las amplitudes registradas corregidas por la respuesta instrumental (amplitudes Wood-Anderson sintéticas en nm). Para este cálculo, son utilizadas las fórmulas de Vidal y Munguía (1999).

Para los sismos en el Valle de Mexicali:

$$M_L = \log_{10}(amp) + 1.0134 \log_{10}(dist) + 0.0025(dist) - 1.96$$

Para los sismos en el Macizo Rocoso:

$$M_L = \log_{10}(amp) + 1.1319 \log_{10}(dist) + 0.0017(dist) - 2.11$$

Donde $dist$ es la distancia hipocentral en km y amp es la amplitud corregida por la respuesta instrumental (amplitudes Wood-Anderson sintéticas en nm).

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 <i>km</i>	Velocidad <i>km/s</i>	Profundidad <i>km</i>	Velocidad <i>km/s</i>	Profundidad <i>km</i>	Velocidad <i>km/s</i>	Profundidad <i>km/s</i>	Velocidad <i>km/s</i>	Profundidad <i>km</i>	Velocidad <i>km/s</i>
0.0 – 5.0	5.6	0.0 – 0.1	1.7	0.0	1.96	0.0	4.0	0.0	4.0
5.0 – 19.8	6.6	0.10 – 0.73	2.0	2.0	4.60	4.0	5.7	2.0	6.0
19.8 – 41.8	7.0	0.73 – 1.8	2.3	8.0	5.52	8.0	6.7	7.0	6.40
41.8 –	8.0	1.8 – 2.9	2.6	19.0	6.66	24.0	8.0	14.0	6.90
		2.9 – 5.6	3.0	24.0	7.90			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 Octubre de 2023 la Red Sísmica del CICESE registró y procesó un total de **226** sismos dentro de un rango de $0.7 \leq M \leq 3.8$, como se puede apreciar en la Tabla 3 y Figura 6.

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

Mes	Total	Magnitud							
		$M < 1$	$1 \leq M < 2$	$2 \leq M < 3$	$3 \leq M < 4$	$4 \leq M < 5$	$5 \leq M < 6$	$6 \leq M < 7$	$M \geq 7$
Octubre	226	7	144	56	19	0	0	0	0

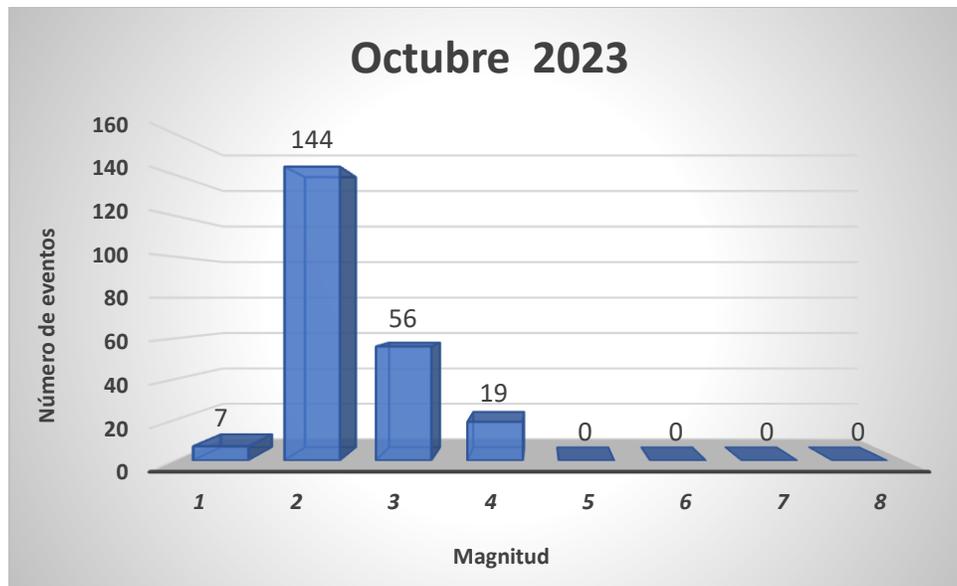


Figura 6.- Gráfico de sismicidad registrada por RSC en Octubre 2023

8 DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS

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

Tabla 4.- Definición de conceptos

Parámetros	Descripción
#	Numeración progresiva
Tiempo de origen	Fecha (año, mes y día), Hora en UTC (Tiempo Universal Coordinado ⁴).
Latitud	Latitud del epicentro en grados decimales.
Longitud	Longitud del epicentro en grados decimales.
P	Profundidad focal en kilómetros.
n.º	Número de Estaciones utilizadas.
RMS (<i>Root-Mean-Square</i>)	<p>Error cuadrático medio de los residuales de tiempo en segundos</p> $\sqrt{\frac{1}{NO} \sum_{i=1}^{NO} Ri^2}$ <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	<p>Error estándar del epicentro en kilómetros</p> $\sqrt{SDX^2 + SDY^2}$ <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, OCTUBRE 2023

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

	Tiempo Origen	Latitud	Longitud	Prof	No	RMS	GAP	Errx	Errh	Mag	Ubicación
1	10/1/2023 7:32	32.925	-116.231	5	7	0.13	90	0	0.45	1.1	54.21 km al noreste de Tecate
2	10/1/2023 15:15	31.192	-115.58	3	11	0.3	82	1.8	1.7	2.3	28.87 km al sureste de Valle de la Trinidad
3	10/1/2023 17:29	31.717	-115.771	5	9	0.2	101	1.8	0.9	1.9	36.46 km al norte de Valle de la Trinidad
4	10/1/2023 19:42	31.488	-115.648	5	7	0.3	118	1.9	1.8	2.1	16.49 km al noreste de Valle de la Trinidad
5	10/2/2023 6:00	31.871	-115.026	12	10	0.1	114	1.1	1	1.9	35.9 km al sur de Estación Coahuila
6	10/2/2023 7:15	27.9	-112.004	11	8	0.3	161	4.2	1.6	3.1	67.42 km al norte de Santa Rosalía
7	10/2/2023 7:37	32.693	-115.745	6	17	0.2	63	1.2	1.2	1.9	19.54 km al noroeste de Progreso
8	10/2/2023 10:45	31.415	-115.381	5	7	0.2	113	1.1	1	1.5	37.75 km al este de Valle de la Trinidad
9	10/2/2023 18:05	32.944	-115.476	15	6	0.61	121	1.8	1.59	1.6	35.25 km al norte de Mexicali
10	10/2/2023 19:30	32.6	-116.983	0	8	0.3	238	2.3	1.4	1.4	10.99 km al norte de Tijuana
11	10/2/2023 20:45	24.709	-109.228	18	5	0.1	149	3.8	2.4	3.1	100.73 km al sur de Topolobampo
12	10/3/2023 1:18	32.701	-115.741	6	13	0.1	68	0.8	0.9	1.6	19.84 km al noroeste de Progreso
13	10/3/2023 2:04	31.521	-115.651	5	9	0.2	101	1.1	0.7	2	18.95 km al noreste de Valle de la Trinidad
14	10/3/2023 5:11	31.76	-116.138	5	9	0.3	76	1.7	1.2	1.7	36.68 km al este de Benito García (El Zorrillo)
15	10/3/2023 13:27	32.927	-116.245	7	6	0.33	136	0	0.75	1.2	53.5 km al noreste de Tecate
16	10/3/2023 22:29	30.897	-115.787	5	4	0.1	132	4.1	2.9	1.6	26.04 km al noreste de Emiliano Zapata
17	10/4/2023 2:31	32.438	-115.595	2	12	0.3	95	1.7	1.5	2	15.86 km al sur de Progreso
18	10/4/2023 10:35	31.185	-115.958	5	6	0.2	130	2.5	1.6	1.2	28.45 km al suroeste de Valle de la Trinidad

19	10/4/2023 14:21	30.869	-115.128	6	5	0.3	191	1.8	2.6	1.4	32.53 km al suroeste de San Felipe
20	10/4/2023 17:27	32.93	-116.229	13	9	0.11	91	0	0.33	1.7	54.75 km al noreste de Tecate
21	10/4/2023 23:41	30.815	-116.299	3	7	0.2	215	2.9	1.9	1.9	22.71 km al oeste de Camalú
22	10/5/2023 6:03	32.518	-115.642	9	13	0.4	102	2.1	2.4	1.6	8.77 km al suroeste de Progreso
23	10/5/2023 6:53	31.705	-115.947	6	10	0.3	78	1.8	1.2	1.7	38.61 km al noroeste de Valle de la Trinidad
24	10/5/2023 7:49	31.568	-115.699	1	7	0.2	101	1.5	1	1.1	21.23 km al norte de Valle de la Trinidad
25	10/5/2023 8:01	32.366	-115.143	14	10	0.2	119	1.8	0.9	1.6	5.14 km al este de Delta
26	10/5/2023 9:01	32.37	-115.144	12	16	0.3	118	1.6	1	1.7	5.18 km al este de Delta
27	10/5/2023 9:17	31.302	-115.573	6	7	0.2	91	1.6	1.2	1.5	21.71 km al sureste de Valle de la Trinidad
28	10/5/2023 9:45	32.208	-116.612	16	14	0.3	99	2	1.2	1.5	28.45 km al este de Primo Tapia
29	10/5/2023 11:26	31.498	-115.637	4	7	0.2	100	1.5	1.1	1.1	18.01 km al noreste de Valle de la Trinidad
30	10/5/2023 11:36	30.403	-114.877	5	8	0.2	142	2.4	1.6	2.3	69.22 km al sur de San Felipe
31	10/5/2023 12:09	28.07	-112.224	11	7	0.1	126	2.3	0.9	3.4	81.24 km al norte de Santa Rosalía
32	10/5/2023 12:09	28.037	-112.142	7	6	0.42	119	0	1.07	3	78.4 km al norte de Santa Rosalía
33	10/5/2023 13:30	31.179	-115.662	2	5	0.2	137	1.5	1	1.2	25.82 km al sureste de Valle de la Trinidad
34	10/5/2023 13:42	30.529	-116.22	9	6	0.2	260	2.8	2.6	1.7	26.6 km al oeste de San Quintín
35	10/5/2023 14:17	31.005	-115.568	6	4	0.1	147	1.6	0.9	1.4	47.14 km al sureste de Valle de la Trinidad
36	10/5/2023 16:10	31.757	-116.133	5	11	0.2	76	1.2	0.9	2.2	37.04 km al este de Benito García (El Zorrillo)
37	10/5/2023 22:38	30.512	-116.218	20	4	0.1	281	2.8	3.7	1.6	26.73 km al oeste de San Quintín
38	10/5/2023 23:19	30.529	-116.234	8	6	0.1	260	1.9	1.9	1.8	27.93 km al oeste de San Quintín
39	10/6/2023 2:43	31.294	-115.647	12	6	0.2	91	1.2	1	1.1	16.3 km al sureste de Valle de la Trinidad

40	10/6/2023 3:02	30.596	-116.275	11	7	0.1	278	2.6	2	2.4	31.06 km al suroeste de Vicente Guerrero
41	10/6/2023 3:05	30.698	-114.363	5	9	0.1	138	1.2	1	2.7	58.18 km al sureste de San Felipe
42	10/6/2023 4:57	30.839	-115.33	2	6	0.3	220	3	2	1.3	51.16 km al suroeste de San Felipe
43	10/6/2023 7:16	31.755	-116.132	6	10	0.2	76	1.4	1	1.6	37.08 km al este de Benito García (El Zorrillo)
44	10/6/2023 13:15	26.676	-111.05	24	7	0.1	140	2.9	1.6	3.7	79.6 km al norte de Loreto
45	10/6/2023 13:36	30.712	-114.337	19	8	0.4	140	2.6	2.5	2.7	59.21 km al sureste de San Felipe
46	10/6/2023 13:53	30.749	-114.872	5	6	0	255	5	2.4	1.9	30.81 km al sur de San Felipe
47	10/6/2023 15:07	31.273	-114.237	20	6	0.1	161	1	2.5	2.3	63.61 km al noreste de San Felipe
48	10/6/2023 17:07	32.959	-116.238	6	4	0.16	95	0	0.58	0.9	56.66 km al noreste de Tecate
49	10/7/2023 4:56	30.363	-113.851	10	7	0.1	108	1.8	1.7	2.5	110.23 km al sur de Puerto Peñasco
50	10/7/2023 5:37	31.532	-115.62	5	7	0.1	106	1	0.9	1.2	21.81 km al noreste de Valle de la Trinidad
51	10/7/2023 8:58	31.475	-115.666	10	6	0.1	115	1.4	1	1	14.25 km al noreste de Valle de la Trinidad
52	10/7/2023 11:02	30.948	-115.218	3	6	0.3	163	2	4.2	1.3	37.1 km al oeste de San Felipe
53	10/7/2023 12:26	26.262	-110.578	10	5	0.2	198	3.3	2.7	2.8	81.81 km al este de Loreto
54	10/7/2023 13:57	26.211	-110.56	13	6	0.3	202	3.7	3	3.6	81.81 km al este de Loreto
55	10/8/2023 0:21	32.128	-115.902	8	7	0.1	154	0.9	1.4	1.8	58.47 km al suroeste de Progreso
56	10/8/2023 3:59	28.096	-112.184	10	9	0.1	84	2	0.9	3.6	84.24 km al sur de Bahía de Kino
57	10/8/2023 10:24	31.631	-115.839	5	11	0.3	87	2.1	1	1.4	27.51 km al norte de Valle de la Trinidad
58	10/8/2023 10:26	32.014	-115.023	9	7	0.2	87	1.8	1.3	1.5	20.03 km al sur de Estación Coahuila
59	10/8/2023 12:32	32.51	-115.643	9	6	0.1	124	2.1	1.3	1	9.54 km al suroeste de Progreso
60	10/8/2023 15:29	32.716	-115.762	4	16	0.3	58	1.3	1.3	2.1	22.42 km al noroeste de Progreso

61	10/8/2023 19:12	30.843	-115.299	10	7	0.3	179	1.8	2.1	2.4	48.29 km al suroeste de San Felipe
62	10/8/2023 21:15	32.278	-115.419	0	10	0.2	76	2.4	1.2	1.7	22.62 km al suroeste de Delta
63	10/8/2023 21:57	31.856	-116.152	7	11	0.3	69	2	1.8	2.1	39.71 km al noreste de Benito García (El Zorrillo)
64	10/9/2023 2:40	29.089	-113.345	9	10	0.4	91	2.5	2.8	3.5	87.93 km al norte de Santa Isabel
65	10/9/2023 2:47	31.599	-115.965	5	9	0.2	98	2	0.9	2	29.33 km al noroeste de Valle de la Trinidad
66	10/9/2023 3:37	32.697	-115.754	4	14	0.3	62	1.4	1.3	1.4	20.47 km al noroeste de Progreso
67	10/9/2023 7:06	32.646	-115.751	5	9	0.3	80	1.9	1.3	1.4	17.19 km al noroeste de Progreso
68	10/9/2023 8:08	32.327	-115.44	0	14	0.2	84	1.2	1.1	2	23.12 km al oeste de Delta
69	10/9/2023 12:11	28.705	-112.975	10	9	0.2	78	2.6	3.5	3.1	62.54 km al noreste de Santa Isabel
70	10/9/2023 12:55	30.863	-116.31	5	5	0.1	248	4.2	1.3	0.9	23.66 km al oeste de Camalú
71	10/9/2023 16:47	31.232	-115.609	5	6	0	84	2	1.3	1.4	23.71 km al sureste de Valle de la Trinidad
72	10/9/2023 20:02	32.41	-115.446	1	7	0.3	195	3.6	3.1	1.6	19.45 km al suroeste de Ej. Puebla
73	10/9/2023 23:37	31.494	-115.636	5	11	0.2	67	1	0.7	2.2	17.78 km al noreste de Valle de la Trinidad
74	10/10/2023 0:48	30.531	-116.228	9	6	0.1	259	1.9	2.2	1.8	27.33 km al oeste de San Quintín
75	10/10/2023 1:53	31.489	-115.639	5	13	0.2	64	1.1	0.9	2.9	17.2 km al noreste de Valle de la Trinidad
76	10/10/2023 3:36	31.492	-115.646	6	10	0.3	98	1.3	1.1	2.5	16.93 km al noreste de Valle de la Trinidad
77	10/10/2023 3:52	30.404	-114.886	5	5	0.2	151	3.3	2.8	1.6	69.16 km al sur de San Felipe
78	10/10/2023 7:32	30.768	-114.83	0	9	0.3	162	3.5	1.9	1.8	28.55 km al sur de San Felipe
79	10/10/2023 9:56	31.156	-115.61	3	5	0.1	89	1.4	1.2	0.9	30.43 km al sureste de Valle de la Trinidad
80	10/10/2023 11:13	30.54	-116.225	2	11	0.2	227	3	2.9	3.1	26.94 km al oeste de San Quintín
81	10/10/2023 12:58	31.519	-115.678	5	10	0.3	66	1.7	1.2	1.7	17.25 km al noreste de Valle de la Trinidad

82	10/10/2023 14:24	31.604	-115.681	5	7	0.2	107	1.5	0.8	1.7	25.58 km al norte de Valle de la Trinidad
83	10/10/2023 14:31	32.153	-115.217	9	9	0.3	130	2.9	2.6	2.5	9.49 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
84	10/10/2023 23:51	30.101	-114.422	5	6	0.1	148	3.3	1.3	2.4	110.2 km al sur de San Felipe
85	10/11/2023 1:24	30.623	-115.825	14	5	0.3	186	4.3	3.7	1.2	13.39 km al noreste de San Quintín
86	10/11/2023 6:35	32.401	-115.225	8	18	0.3	59	1.2	1.2	2	5.79 km al noroeste de Delta
87	10/11/2023 19:02	30.798	-115.274	10	5	0.2	190	3.1	2.5	1.9	48.54 km al suroeste de San Felipe
88	10/11/2023 19:47	32.404	-115.269	12	8	0.4	136	2.8	4.1	1.8	8.75 km al noroeste de Delta
89	10/12/2023 0:16	31.3	-116.105	15	5	0.3	125	2.4	2.2	1.5	32.64 km al oeste de Valle de la Trinidad
90	10/12/2023 2:20	30.54	-116.219	14	9	0.2	257	2.1	2	2.2	26.37 km al oeste de San Quintín
91	10/12/2023 3:42	31.125	-115.634	12	6	0.2	92	1.4	1.2	1.6	32.39 km al sureste de Valle de la Trinidad
92	10/12/2023 4:24	31.332	-114.226	5	5	0.1	152	1.1	5	2	65.37 km al oeste de Puerto Peñasco
93	10/12/2023 4:44	31.172	-115.579	8	5	0.1	95	1.1	1	1	30.65 km al sureste de Valle de la Trinidad
94	10/12/2023 6:34	30.62	-115.817	14	5	0.2	192	2.7	2.3	1.2	13.89 km al noreste de San Quintín
95	10/12/2023 7:10	27.518	-111.332	10	9	0.3	131	3.5	1.6	3.8	61.8 km al suroeste de Heroica Guaymas
96	10/12/2023 7:26	27.489	-111.359	6	7	0.2	101	2.4	2	3.4	65.98 km al suroeste de Heroica Guaymas
97	10/12/2023 7:45	30.747	-114.156	13	8	0.2	95	1.5	1.5	2.6	72.14 km al sureste de San Felipe
98	10/12/2023 8:57	31.303	-115.634	12	7	0.2	79	1.8	1.1	1.4	16.67 km al sureste de Valle de la Trinidad
99	10/12/2023 15:47	32.717	-115.551	8	6	0.25	141	0	1.15	1.6	13.43 km al noroeste de Mexicali
100	10/12/2023 15:57	31.413	-115.378	5	6	0.2	114	2.6	1.1	1.8	38.02 km al este de Valle de la Trinidad
101	10/12/2023 19:08	31.548	-115.678	6	5	0.2	123	2.7	1.8	1.6	20.03 km al noreste de Valle de la Trinidad

102	10/12/2023 19:42	30.724	-116.386	10	6	0	263	2.4	1.3	1.6	33.51 km al suroeste de Camalú
103	10/13/2023 0:08	32.37	-115.132	14	9	0.2	131	2.2	1.4	1.9	6.25 km al este de Delta
104	10/13/2023 0:44	32.391	-116.233	12	9	0.2	104	0.9	1	1.4	41.67 km al sureste de Tecate
105	10/13/2023 2:51	32.696	-115.743	4	11	0.1	108	1	0.9	1.4	19.61 km al noroeste de Progreso
106	10/13/2023 5:11	32.709	-115.723	10	13	0.2	81	1.6	1.3	1.7	19.29 km al noroeste de Progreso
107	10/13/2023 12:02	27.927	-111.982	13	7	0.3	92	2.2	1.6	3	71.03 km al noreste de Santa Rosalía
108	10/13/2023 19:37	31.403	-115.339	5	4	0.1	123	1.2	1	1.5	41.65 km al este de Valle de la Trinidad
109	10/13/2023 20:00	32.617	-116.964	0	10	0.3	229	2.8	1.5	1.3	13.24 km al norte de Tijuana
110	10/14/2023 3:05	31.954	-116.282	5	11	0.2	77	1.8	1.4	1.8	31.45 km al este de Ensenada
111	10/14/2023 3:14	31.77	-116.878	10	12	0.3	213	3.1	1.7	1.9	22.25 km al suroeste de El Sauzal de Rodríguez
112	10/14/2023 4:42	30.759	-114.864	10	6	0.1	294	3.7	2	1.6	29.64 km al sur de San Felipe
113	10/14/2023 5:31	30.76	-116.429	11	8	0.2	235	2.2	1.5	2.1	36.11 km al oeste de Camalú
114	10/14/2023 7:54	31.216	-115.567	1	5	0.2	129	3.5	2.5	0.9	27.77 km al sureste de Valle de la Trinidad
115	10/14/2023 16:21	31.352	-115.386	5	5	0	125	1	1.1	1.2	37.41 km al este de Valle de la Trinidad
116	10/14/2023 18:30	30.871	-116.337	4	6	0.1	213	3.4	1.5	2.1	26.32 km al oeste de Camalú
117	10/14/2023 21:32	30.778	-116.419	12	7	0.2	232	2.5	1.9	2.1	34.71 km al oeste de Camalú
118	10/15/2023 11:34	30.805	-114.166	20	9	0.1	92	1.1	1.8	2.7	68.71 km al este de San Felipe
119	10/15/2023 14:32	30.823	-114.189	14	8	0.2	90	1.2	2.5	3.1	65.95 km al este de San Felipe
120	10/15/2023 19:03	30.838	-115.303	2	4	0.1	224	2.3	1.8	1.1	48.87 km al suroeste de San Felipe
121	10/15/2023 22:17	30.406	-115.039	10	8	0.1	147	1.4	1.1	2.1	71.4 km al sur de San Felipe
122	10/16/2023 2:29	31.691	-115.693	5	16	0.2	73	1.3	0.7	2.5	34.5 km al norte de Valle de la Trinidad

123	10/16/2023 4:49	30.96	-114.201	17	7	0.1	203	1.5	5	1.9	61.26 km al este de San Felipe
124	10/16/2023 5:50	32.382	-115.224	9	18	0.4	66	2.2	1.7	1.8	3.98 km al noroeste de Delta
125	10/16/2023 7:57	30.676	-113.972	8	7	0.2	170	1.5	2.9	2	82.43 km al suroeste de Puerto Peñasco
126	10/16/2023 9:12	31.767	-115.924	6	7	0.2	143	2.3	1.1	1.7	44.24 km al norte de Valle de la Trinidad
127	10/16/2023 14:43	32.706	-115.739	4	11	0.1	73	1.2	0.7	1.2	20.09 km al noroeste de Progreso
128	10/16/2023 15:31	31.911	-115.695	8	5	0.1	135	1.2	1.6	1.4	58.55 km al norte de Valle de la Trinidad
129	10/16/2023 19:30	32.602	-116.964	0	7	0.2	229	1.7	0.8	1.3	11.65 km al norte de Tijuana
130	10/17/2023 1:37	31.492	-115.642	5	8	0.2	98	1.2	0.9	1.8	17.21 km al noreste de Valle de la Trinidad
131	10/17/2023 6:09	31.305	-115.615	12	6	0.1	93	1	0.9	1.4	18.05 km al sureste de Valle de la Trinidad
132	10/17/2023 6:09	31.192	-115.867	5	6	0.1	114	1.8	0.9	1.5	23.52 km al sur de Valle de la Trinidad
133	10/17/2023 15:22	30.515	-118.715	36	11	0.34	306	0	1.82	2.9	244.15 km al suroeste de Rodolfo Sánchez Taboada
134	10/17/2023 17:36	30.406	-115.035	5	7	0.2	147	1.7	1.4	1.7	71.3 km al sur de San Felipe
135	10/17/2023 17:43	32.588	-117.467	7	6	0.17	276	0	1.25	1.9	44.45 km al oeste de Tijuana
136	10/17/2023 19:02	31.759	-115.911	5	10	0.2	76	1.3	0.7	2.5	43.02 km al norte de Valle de la Trinidad
137	10/17/2023 23:14	32.118	-115.184	15	17	0.4	86	2.2	1.9	2.9	12.28 km al sur de Doctor Alberto Oviedo Mota
138	10/17/2023 23:22	32.122	-115.188	8	6	0.2	161	2.9	2.2	1.6	11.89 km al sur de Doctor Alberto Oviedo Mota
139	10/18/2023 8:46	30.453	-114.975	5	6	0.1	138	1.5	1.1	1.5	64.88 km al sur de San Felipe
140	10/18/2023 14:49	32.747	-115.514	11	6	0.14	144	0	0.6	1.6	14.35 km al noroeste de Mexicali
141	10/18/2023 22:39	32.082	-115.228	9	6	0.3	177	4.1	2.4	1.6	17.15 km al sur de Doctor Alberto Oviedo Mota
142	10/19/2023 2:36	31.686	-115.311	5	9	0.1	180	1	0.9	2.1	55.18 km al noreste de Valle de la Trinidad
143	10/19/2023 2:39	30.805	-114.854	0	6	0.1	255	4.9	2.8	2	24.47 km al sur de San Felipe

144	10/19/2023 5:30	32.371	-115.102	15	6	0.1	166	1.7	0.8	1.9	9.02 km al este de Delta
145	10/19/2023 5:34	32.36	-115.153	19	6	0.3	108	4.4	2.1	1.6	4.09 km al este de Delta
146	10/19/2023 9:03	30.474	-116.224	10	6	0.1	288	2.1	1.9	1.6	28.44 km al oeste de San Quintín
147	10/19/2023 13:37	32.767	-115.85	1	9	0.4	106	0	0.8	1.4	32.33 km al noroeste de Progreso
148	10/19/2023 16:30	32.22	-115.273	11	17	0.3	102	1.8	1.5	2.2	9.92 km al oeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
149	10/19/2023 18:43	31.953	-115.85	13	9	0.2	89	1.7	1.2	1.8	63.07 km al norte de Valle de la Trinidad
150	10/19/2023 22:35	32.919	-116.951	0	4	0.16	225	0	0.93	1.1	46.55 km al norte de Tijuana
151	10/20/2023 4:55	31.5	-115.628	3	7	0.3	101	2.2	1.4	1.4	18.79 km al noreste de Valle de la Trinidad
152	10/20/2023 7:43	32.403	-115.122	13	12	0.3	83	1.7	1.7	2	8.78 km al noreste de Delta
153	10/20/2023 14:38	32.786	-115.582	4	14	0.1	93	0.9	1.1	1.7	21.26 km al noroeste de Mexicali
154	10/20/2023 15:33	31.527	-115.645	5	6	0.1	124	1.6	1.4	1.4	19.82 km al noreste de Valle de la Trinidad
155	10/20/2023 18:04	30.793	-114.837	0	5	0.2	260	5.7	2.6	1.6	25.76 km al sur de San Felipe
156	10/20/2023 19:10	31.278	-116.051	7	7	0.3	123	1.9	1.9	2	28.76 km al suroeste de Valle de la Trinidad
157	10/21/2023 3:15	31.256	-115.656	14	7	0.2	84	2.1	1.3	1.2	18.78 km al sureste de Valle de la Trinidad
158	10/21/2023 4:46	32.957	-116.246	7	7	0.17	145	0	0.63	1.4	56.01 km al noreste de Tecate
159	10/21/2023 6:44	30.789	-114.785	14	7	0.2	270	2.5	2	1.8	26.71 km al sur de San Felipe
160	10/21/2023 7:54	32.78	-115.464	19	14	0.4	76	1.9	3.3	1.6	16.95 km al norte de Mexicali
161	10/21/2023 12:14	30.63	-115.083	4	9	0.2	122	1.4	1.2	2.3	49.68 km al suroeste de San Felipe
162	10/21/2023 14:26	30.489	-116.222	9	6	0.1	285	2.4	2.9	1.6	27.73 km al oeste de San Quintín
163	10/21/2023 18:19	31.014	-115.585	5	8	0.3	122	2.1	1.6	3	45.56 km al sureste de Valle de la Trinidad
164	10/22/2023 4:23	31.851	-115.08	20	5	0.1	186	7.8	1.7	1.9	38.79 km al sur de Estación Coahuila

165	10/22/2023 18:06	29.186	-114.616	16	6	0.1	0	0	0	3.5	152.57 km al noroeste de Santa Isabel
166	10/23/2023 6:31	32.061	-116.342	20	4	0.1	137	2.2	3.1	1.5	32.24 km al noreste de Ensenada
167	10/23/2023 10:55	32.74	-115.441	17	15	0.3	78	1.8	1.5	1.7	12.54 km al norte de Mexicali
168	10/23/2023 14:02	32.435	-115.113	8	11	0.3	86	1.3	1.2	2.1	11.84 km al noreste de Delta
169	10/23/2023 14:57	32.744	-115.469	9	11	0.48	70	0	1.18	2	13.02 km al norte de Mexicali
170	10/23/2023 19:30	32.606	-116.966	3	7	0.1	151	1.2	0.7	1.2	12.02 km al norte de Tijuana
171	10/24/2023 4:30	24.26	-109.103	10	7	0.2	121	2.2	3.4	3.7	122.13 km al este de La Paz
172	10/24/2023 9:23	32.743	-115.469	13	15	0.41	53	0	0.5	2.5	12.85 km al norte de Mexicali
173	10/24/2023 11:34	32.532	-115.269	17	25	0.3	56	1.6	1.2	2.4	8.79 km al sureste de Ej. Puebla
174	10/24/2023 12:56	32.762	-115.447	11	6	0.18	93	0	0.62	1.8	14.9 km al norte de Mexicali
175	10/24/2023 19:30	32.606	-116.974	0	5	0.29	217	0	1.42	0.7	11.82 km al norte de Tijuana
176	10/24/2023 19:51	32.74	-115.467	11	11	0.41	75	0	0.75	2.7	12.51 km al norte de Mexicali
177	10/25/2023 5:44	32.789	-117.007	15	6	0.2	236	0	0.77	1.1	31.87 km al norte de Tijuana
178	10/25/2023 7:34	32.726	-115.842	6	5	0.34	102	0	1.16	1.2	29 km al noroeste de Progreso
179	10/25/2023 7:59	32.729	-115.823	5	5	0.35	167	0	1.4	1.2	27.76 km al noroeste de Progreso
180	10/25/2023 11:13	31.305	-115.448	5	6	0.2	120	1.6	1.6	1.1	32.67 km al este de Valle de la Trinidad
181	10/25/2023 13:07	31.135	-116.189	2	8	0.3	187	3.1	1.3	1.7	34.69 km al norte de Camalú
182	10/26/2023 1:51	30.872	-116.293	13	5	0.2	236	3.4	3.5	1.4	22.18 km al oeste de Camalú
183	10/26/2023 6:47	32.402	-115.223	10	8	0.1	132	0.8	0.9	1.4	5.8 km al noroeste de Delta
184	10/26/2023 23:20	30.537	-116.242	10	6	0.1	277	2.3	2.1	1.7	28.6 km al oeste de San Quintín
185	10/27/2023 0:59	32.223	-115.29	8	10	0.3	96	2.2	1.3	1.9	11.49 km al oeste de Doctor Alberto Oviedo Mota

186	10/27/2023 10:15	32.659	-116.487	14	12	0.2	76	1	1.1	0.9	16.48 km al noreste de Tecate
187	10/27/2023 17:27	31.944	-116.228	16	9	0.1	70	0.8	0.7	1.8	36.09 km al este de Ensenada
188	10/28/2023 0:46	31.337	-115.586	13	8	0.2	87	1.1	0.9	1.7	19.09 km al este de Valle de la Trinidad
189	10/28/2023 2:51	31.444	-114.311	4	7	0.2	168	0.9	2.3	1.9	68.53 km al noreste de San Felipe
190	10/28/2023 5:06	31.524	-114.398	18	6	0.2	182	1	2.5	1.3	69.58 km al noreste de San Felipe
191	10/28/2023 5:29	31.894	-116.082	5	15	0.3	61	1.4	1.2	3	47.56 km al noreste de Benito García (El Zorrillo)
192	10/28/2023 6:08	31.404	-115.38	5	6	0.2	131	1.4	1.6	1.3	37.77 km al este de Valle de la Trinidad
193	10/28/2023 9:49	30.885	-115.134	5	6	0.2	187	1.3	1.9	1.3	32.12 km al suroeste de San Felipe
194	10/28/2023 12:15	31.539	-115.678	7	7	0.2	100	1.3	0.9	1.2	19.15 km al noreste de Valle de la Trinidad
195	10/28/2023 13:23	31.439	-114.307	4	5	0.1	167	1.2	2.3	1.9	68.43 km al noreste de San Felipe
196	10/28/2023 14:12	32.619	-115.829	20	9	0.3	74	3.2	3.3	1.9	23.28 km al oeste de Progreso
197	10/28/2023 17:54	32.138	-115.154	8	23	0.3	82	1.7	1.4	3.1	10.04 km al sur de Doctor Alberto Oviedo Mota
198	10/28/2023 19:10	32.47	-116.791	9	7	0.1	174	2.7	2.7	1.3	6.46 km al suroeste de Villa del Campo
199	10/29/2023 0:58	30.846	-116.288	14	6	0.1	238	3.2	1.6	1.6	21.46 km al oeste de Camalú
200	10/29/2023 2:37	32.04	-116.336	7	5	0.14	136	0	0.6	1	31.21 km al noreste de Ensenada
201	10/29/2023 8:27	32.285	-115.283	9	8	0.2	86	1.8	1.3	1.5	11.27 km al suroeste de Delta
202	10/29/2023 8:50	32.271	-115.278	9	9	0.3	82	2	1.6	1.8	11.42 km al noroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
203	10/29/2023 11:09	31.405	-115.388	5	5	0	115	2	1.1	1.1	37.02 km al este de Valle de la Trinidad
204	10/29/2023 11:23	29.835	-116.147	13	5	0.2	267	6.2	3.2	1.4	82.99 km al sur de San Quintín
205	10/29/2023 13:49	31.509	-115.629	5	5	0.1	123	1.8	1	1.3	19.39 km al noreste de Valle de la Trinidad

206	10/29/2023 15:05	32.48	-115.602	9	6	0.3	101	3.6	2.4	1.6	11.28 km al sur de Progreso
207	10/29/2023 20:08	28.066	-112.159	4	7	0.2	120	1.7	0.9	2.8	81.38 km al norte de Santa Rosalía
208	10/29/2023 22:43	32.029	-116.185	7	19	0.3	67	1.5	1.2	2.3	42.95 km al noreste de Ensenada
209	10/30/2023 1:31	31.191	-115.932	5	5	0.2	124	1.7	1.4	1.3	26.48 km al suroeste de Valle de la Trinidad
210	10/30/2023 2:07	27.989	-112.026	5	6	0.1	166	1.6	0.9	2.9	75.94 km al norte de Santa Rosalía
211	10/30/2023 2:59	30.974	-115.212	3	3	0	220	2.8	1.9	0.7	35.98 km al oeste de San Felipe
212	10/30/2023 3:38	30.552	-114.036	15	6	0.1	245	2.1	3.1	2.2	93 km al sureste de San Felipe
213	10/30/2023 7:03	31.411	-115.38	5	5	0.1	171	0.9	1.2	1	37.81 km al este de Valle de la Trinidad
214	10/30/2023 16:44	31.777	-116.14	5	8	0.2	129	1.2	1.2	1.8	37.05 km al este de Benito García (El Zorrillo)
215	10/30/2023 17:24	31.463	-115.955	4	4	0.1	185	3.6	2.9	1.9	18.73 km al noroeste de Valle de la Trinidad
216	10/30/2023 18:01	31.198	-115.887	7	7	0.1	116	1.8	2.8	1.8	23.67 km al suroeste de Valle de la Trinidad
217	10/30/2023 19:15	30.601	-116.319	13	8	0.2	250	2.3	2	2.7	34.57 km al suroeste de Vicente Guerrero
218	10/30/2023 22:39	31.477	-115.653	10	5	0.1	116	3.7	1.7	1.6	15.33 km al noreste de Valle de la Trinidad
219	10/31/2023 0:23	32.377	-115.259	13	12	0.3	70	1.9	1.6	2.2	6.39 km al oeste de Delta
220	10/31/2023 0:24	32.379	-115.251	9	10	0.2	86	1.3	1.4	2	5.8 km al noroeste de Delta
221	10/31/2023 6:01	31.546	-115.676	3	6	0.2	122	2.5	1.4	1.2	19.92 km al noreste de Valle de la Trinidad
222	10/31/2023 6:02	30.814	-114.218	4	8	0.2	217	1.8	3.7	2.4	63.72 km al este de San Felipe
223	10/31/2023 12:23	30.882	-115.136	5	6	0.2	187	1.2	1.8	1.9	32.45 km al suroeste de San Felipe
224	10/31/2023 14:54	32.153	-115.214	3	6	0.3	147	2.5	1.6	2	9.36 km al suroeste de Doctor Alberto Oviedo Mota
225	10/31/2023 15:14	31.599	-115.591	5	6	0.1	119	1.3	0.9	1.4	29.28 km al noreste de Valle de la Trinidad
226	10/31/2023 17:21	30.559	-116.277	12	5	0.1	255	2.4	2	1.6	31.82 km al oeste de San Quintín

10 MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, OCTUBRE 2023

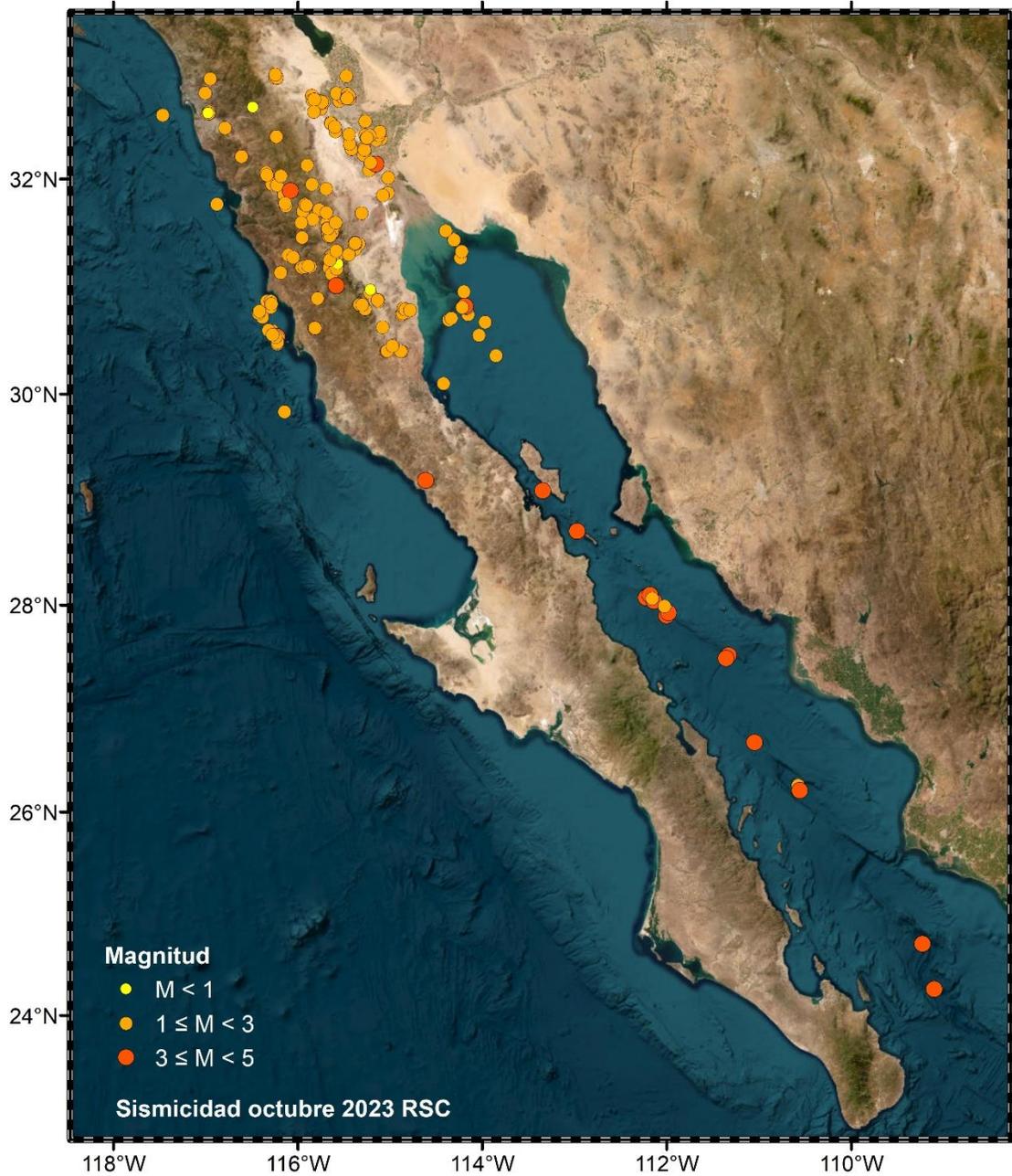


Figura 7.- Mapa eventos mes de Octubre 2023

11 REFERENCIAS

- Caltech (2013), Southern California Earthquake Center.
<https://doi.org/10.7909/C3WD3xH1>.
- Castro, R. R., Mendoza-Camberos, A. y Pérez-Vertti, A. (2018), The Broad Band Seismological Network (RESBAN) of the Gulf of California, México. *Seismological Research Letters*, Vol. 89, No. 2A, pp. 338-344.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1785/0220170117>
- CICESE (1980), Red Sísmica del Noroeste de México.
<http://www.fdsn.org/networks/detail/BC/> (accessed 5.17.21).
- Dorsey, R. J., P. J. Umhoefer, P.J., Oskin, M.E., and Arrowsmith, R. (2013), Rupturing Continental Lithosphere in the Gulf of California & Salton Trough. *GeoPRIMS Newsletter*, no. 30.
- Fabriol, H., y Munguía, L. (1997), Seismic activity at the Cerro Prieto Geothermal area (México) from August 1994 to December 1995, and the relationship with tectonics and fluid exploitation. *Geophysical Research Letters* 24, no. 14, 1807-1810. doi: 10.1029/97GL01669.
- González-G., J.J. y R. García-A., 1986. Escala de Magnitud-Coda para Estaciones Sismográficas en el Norte de Baja California. Resumen extenso, Memorias de la Reunión 1986 de la Unión Geofísica Mexicana, 399-406.
- Hartog, J. R., Friber, P. A. Kres, V. C. Bodin y Bhadha, R. (2020), Open-Source ANSS Quake Monitoring System Software. *Seismological Research Letters*, Vol. 91, No. 2A, pp. 677–686. <https://doi.org/10.1785/0220190219>
- Havskov, J., Voss P. H. y Ottemöler L. (2020), Seismological Observatory Software: 30 Yr of SEISAN. *Seismological Research Letters*, Vol. 91 No.3, pp. 1846-1852
- Johnson, C E, A Bittenbinder, B Bogaert, L Dietz y W Kohler (1995), "Earthworm: A flexible approach to seismic network processing". *Iris Newsl.* 14, pp. 1-4.
- Kleim, F. W. (2002), User's guide to Hypoinverse-2000, a FORTRAN program to solve for earthquake locations and magnitude, U.S. Geological Survey Open-File Rept. 02–171, 121.
- McMechan G. A. and Mooney W. D. (1980), Asymptotic ray theory and synthetic seismograms for laterally varying structure s: theory and application to the Imperial Valley, California. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 70, 2021-2035.
- Nava, F. A., and Brune J.N. (1982), An earthquake-explosion reversed refraction line in the Peninsular Ranges of southern California and Baja California Norte, *Bulletin of the Seismological Society of America* 72, no 4, 1195-1206.
- UNAM (1998), Servicio Sismológico Nacional. UNAM. URL <http://www.ssn.unam.mx/> (accessed 5.17.21).

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).

Vidal Villegas, J. A., Munguía Orozco, L., González Ortega, J. A., Nuñez Leal, M. A., Ramírez Ramos, E. E., Mendoza Garcilazo, L. H., Castro Escamilla, R. R., & Wong Ortega, V. M. (2018), The Northwest Mexico Seismic Network: real time seismic monitoring in northern Baja California and northwestern Sonora, Mexico. *Seismological Research Letters*, 89(2A), 324 - 337. doi: 10.1785/0220170183.

Worden, C.B., and Wald, D. J. (2016), ShakeMap manual online: Technical manual, user's guide, and software guide, U.S. Geological Survey, doi: 10.5066/F7D21VPQ