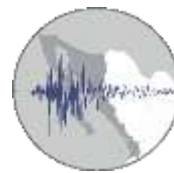


## RED SISMOLÓGICA DEL CICESE



**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 *ABRIL 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.  
MTIC Julia del C. Sánchez R.  
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  
Sánchez Rodríguez Julia del Carmen  
Yegres Herrera Luis Alejandro

<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	<i>Automático</i> .....	7
3.2.2	<i>Manual</i> .....	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, ABRIL 2022 .....</b>	<b>14</b>
<b>10</b>	<b>MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, ABRIL 2022 .....</b>	<b>23</b>
<b>11</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>24</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 abril 2022.....	12
Figura 7.- Mapa eventos mes de abril 2022 .....	23



## 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 abril 2022 .....	12
Tabla 4.- Definición de conceptos .....	13
Tabla 5.- Tabla de eventos registrados en abril 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 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 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.

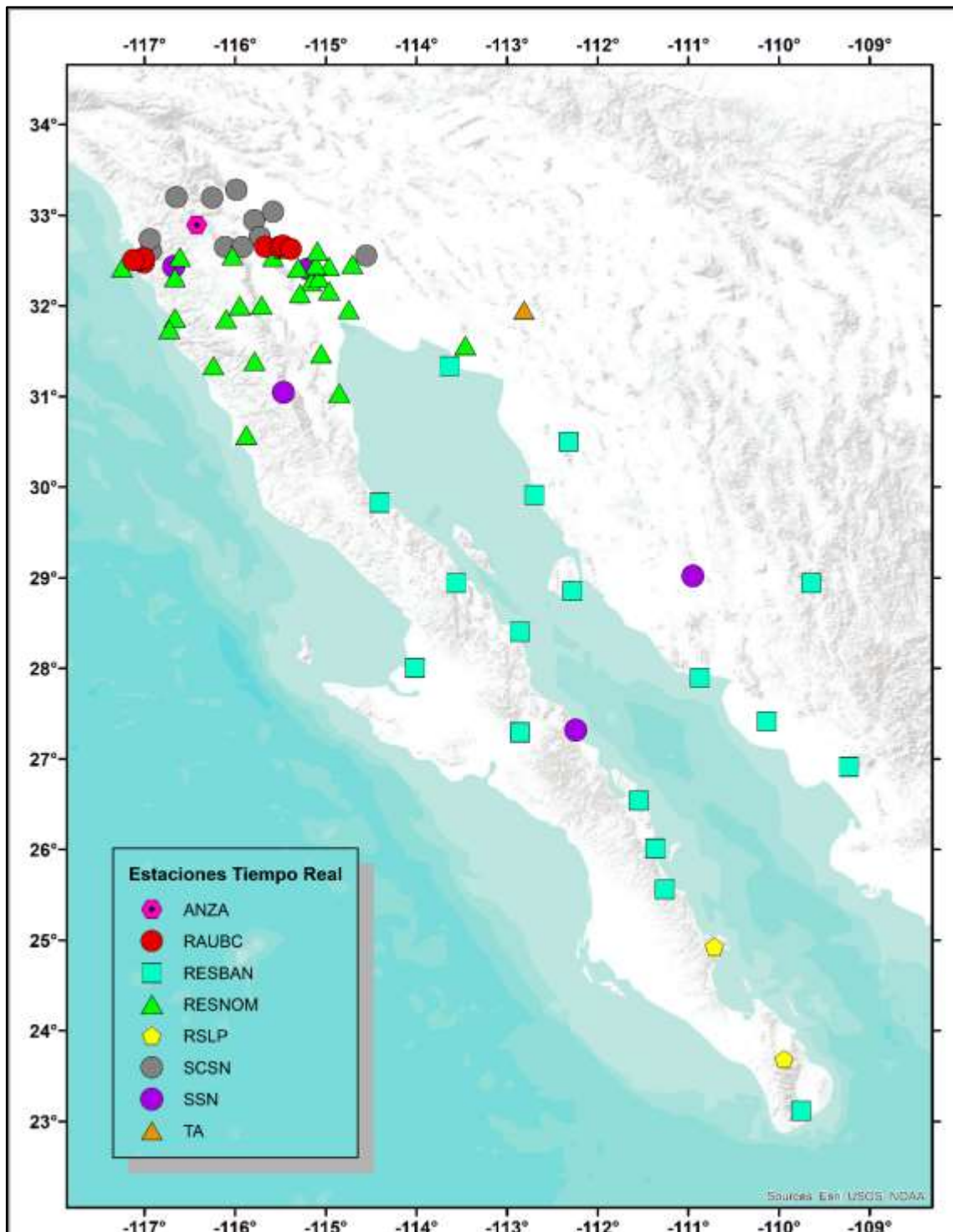


Figura 2.- Estaciones que se reciben en Tiempo Real



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 <sup>2</sup>	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

<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	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 <sup>3</sup>	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

<sup>3</sup> Cambian de nombre las estaciones YUCAX (YUC2X) y TLX (TL2X) en abril 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 mayores a 3.5, con las cuales se generan mapas de intensidades.

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

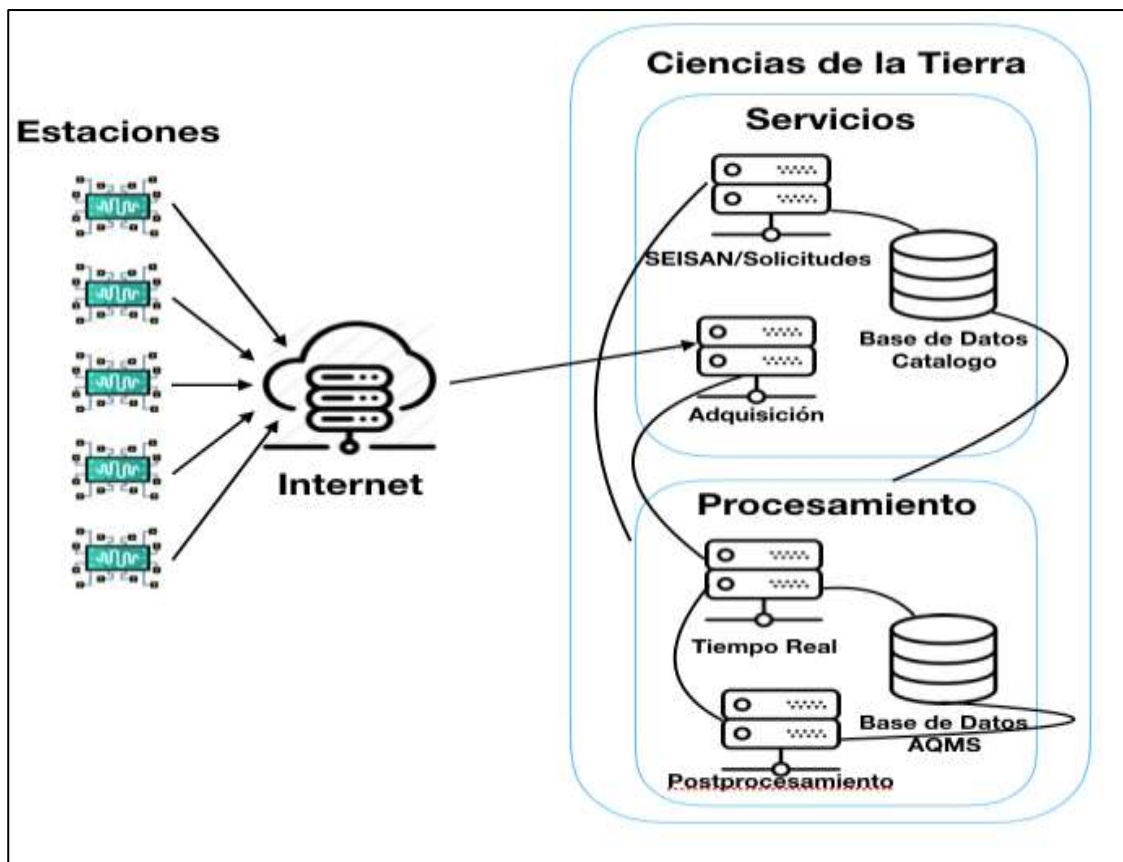


Figura 3.- Procesamiento de señales recibidas

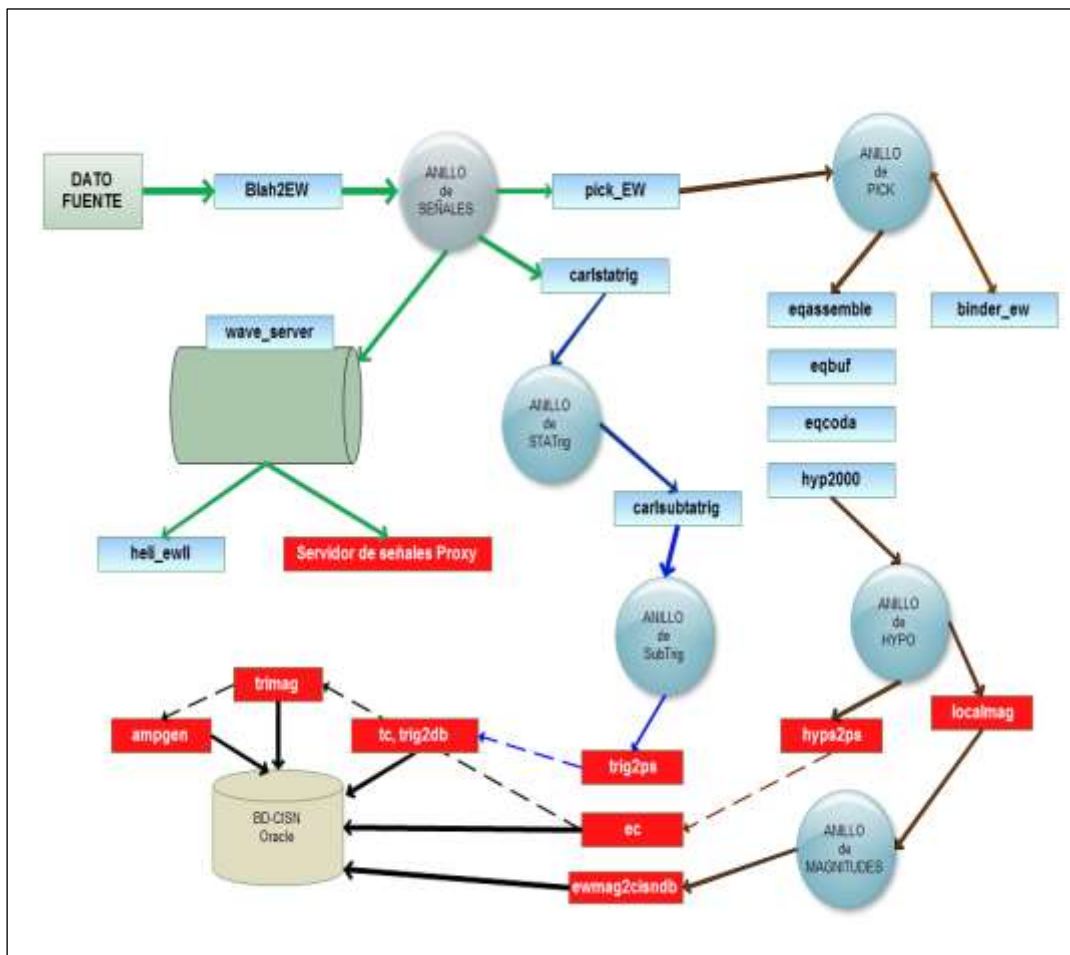


Figura 4.- Procesamiento Automático.

### 3.2.2 Manual

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

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

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

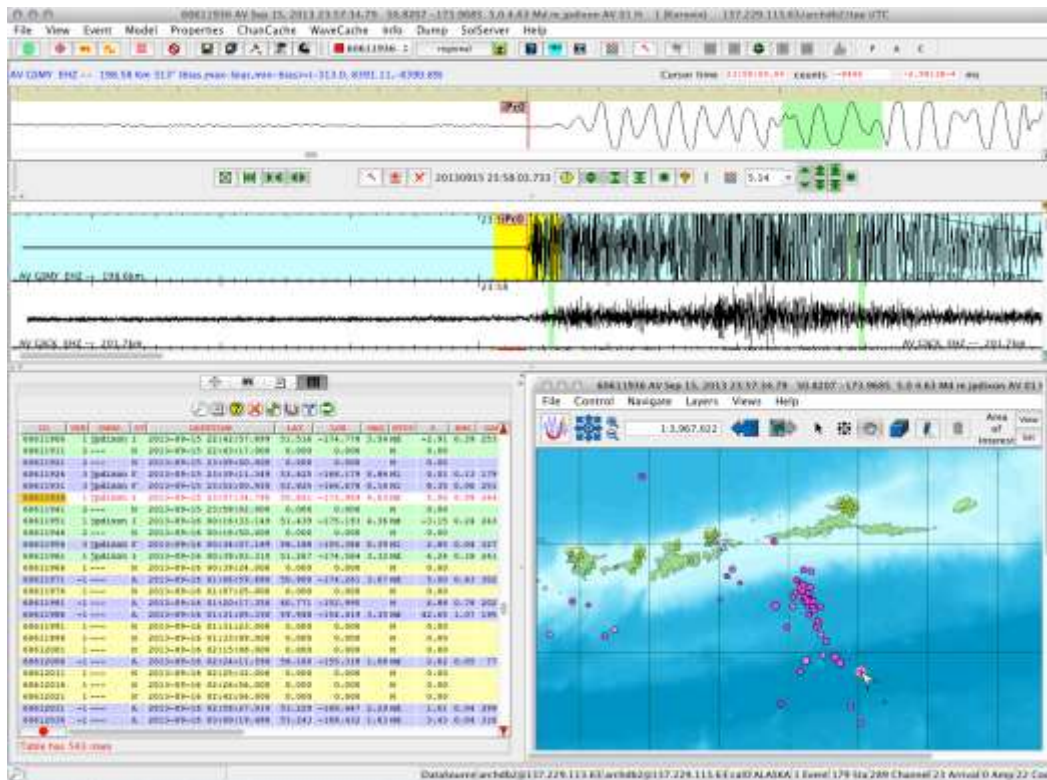


Figura 5.- Interfaz Jiggle

#### 4 MAGNITUD REPORTADA

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

La Magnitud Local es la que reporta en este boletín.

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

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

*dist* – distancia hipocentral en km.

*amp* – amplitud.

## 5 CÁLCULO HIPOCENTRAL

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

## 6 MODELOS DE VELOCIDADES SÍSMICAS

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

Tabla 2.- Modelos de Velocidades Sísmicas.

<u>Macizo Rocoso</u>		<u>Valle de Mexicali</u>		<u>Bahía</u>		<u>Golfo Centro</u>		<u>Golfo Sur</u>	
[7]		[1]		[8]		[8]		[8]	
<b>Profundidad</b>	<b>Velocidad</b>	<b>Profundidad</b>	<b>Velocidad</b>	<b>Profundidad</b>	<b>Velocidad</b>	<b>Profundidad</b>	<b>Velocidad</b>	<b>Profundidad</b>	<b>Velocidad</b>
<i>km</i>	<i>km/s</i>	<i>km</i>	<i>km/s</i>	<i>km</i>	<i>km/s</i>	<i>km/s</i>	<i>km/s</i>	<i>km</i>	<i>km/s</i>
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 abril de 2022 la Red Sísmica del CICESE registró y procesó un total de 256 eventos dentro de un rango de  $1 < M < 5$ , como se puede apreciar en la Tabla 3 y Figura 6.

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

Mes	Total	Magnitud						
		$M < 1$	$1 \leq M < 2$	$2 \leq M < 3$	$3 \leq M < 4$	$4 \leq M < 5$	$5 \leq M < 7$	$M \geq 7$
<b>Abril</b>	<b>256</b>	<b>4</b>	<b>96</b>	<b>49</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

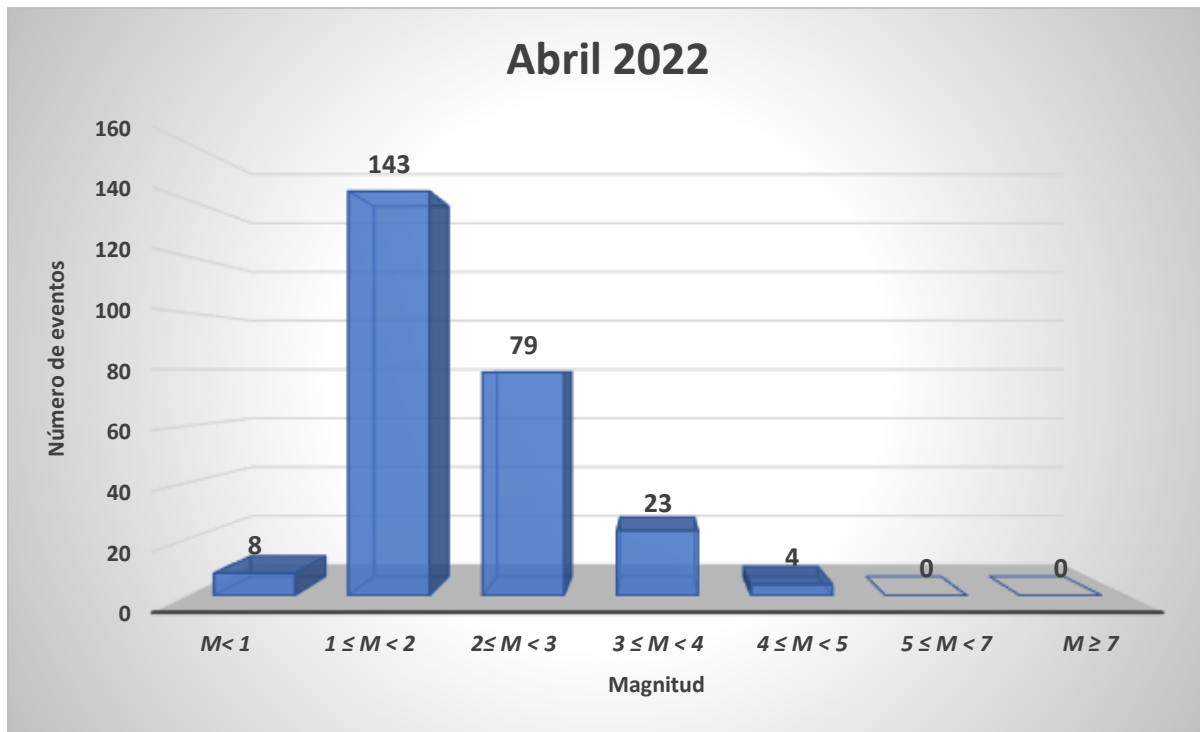


Figura 6.- Gráfico de sismicidad registrada por RSC en abril 2022

## 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 <sup>4</sup> ).
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 <math>Ri^2</math> 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 <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>
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.

<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, ABRIL 2022

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

#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
1	2022/04/01	05:15:44	32.839	-115.418	12	24	0.37	137	0	2.23	1.8	23.73 KM AL NORTE DE MEXICALI
2	022/04/01	07:28:23	31.347	-115.869	11	8	0.2	88	1.6	1	1.6	9.87 KM AL SUROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
3	022/04/01	07:29:46	31.347	-115.874	11	8	0.2	89	1.5	1	1.8	10.29 KM AL SUROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
4	022/04/01	07:48:03	32.842	-115.444	10	12	0.46	137	0	1.71	1.4	23.84 KM AL NORTE DE MEXICALI
5	022/04/01	08:39:10	32.82	-115.415	10	19	0.48	125	0	2.09	1.5	21.72 KM AL NORTE DE MEXICALI
6	022/04/01	08:44:03	32.807	-115.489	13	26	0.4	58	1.6	1.5	2.9	20.19 KM AL NORTE DE MEXICALI
7	022/04/01	08:54:19	32.838	-115.421	10	16	0.47	137	0	1.42	1.6	23.58 KM AL NORTE DE MEXICALI
8	022/04/01	09:19:53	31.348	-115.872	11	8	0.3	88	1.8	1.2	1.2	10.07 KM AL SUROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
9	022/04/01	13:55:43	31.346	-115.871	11	8	0.2	89	1.5	1	1.5	10.09 KM AL SUROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
10	022/04/01	21:12:40	33.171	-115.609	15	22	0.35	187	0	2.44	2	62.08 KM AL NORTE DE MEXICALI
11	2022/04/02	06:40:43	31.113	-115.656	20	5	0.3	182	2.6	3.4	0.9	32.81 KM AL SUR DE VALLE DE LA TRINIDAD
12	2022/04/02	06:54:55	31.1	-115.689	10	7	0.2	100	1.4	1	1.2	33.24 KM AL SUR DE VALLE DE LA TRINIDAD
13	2022/04/02	16:51:54	32.31	-115.409	9	9	0.1	91	1.8	1.5	1.5	20.61 KM AL OESTE DE DELTA
14	2022/04/02	17:02:40	31.596	-115.978	4	7	0.1	117	2.7	1.3	1.4	29.83 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
15	2022/04/02	18:15:26	31.107	-115.971	10	9	0.1	144	0.9	1	2	30.73 KM AL NORTE DE CAMALÃº
16	2022/04/02	20:09:34	32.193	-115.22	16	6	0.2	134	4.3	1.8	1.8	6.23 KM AL SUROESTE DE DOCTOR ALBERTO OVIEDO MOTA
17	2022/04/02	21:01:17	31.152	-116.696	12	8	0.3	229	3.1	1.9	1.7	60.32 KM AL SUR DE BENITO GARCÍA (EL ZORRILLO)
18	2022/04/02	21:25:19	31.549	-115.685	5	7	0.2	123	3.8	1.4	1.3	19.82 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
19	2022/04/02	21:46:48	32.56	-115.717	5	9	0.28	163	0	2.59	1.1	12.59 KM AL OESTE DE PROGRESO
20	2022/04/02	22:40:52	32.131	-115.208	11	7	0.3	88	3.5	3.7	1.7	11.38 KM AL SUR DE DOCTOR ALBERTO OVIEDO MOTA
21	2022/04/03	01:51:36	31.661	-115.904	5	15	0.3	56	1.6	0.9	2.1	32.51 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
22	2022/04/03	03:45:36	31.736	-115.969	2	10	0.3	104	1.8	1.1	1.3	42.62 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
23	2022/04/03	04:15:26	29.485	-113.616	14	8	0.2	122	1.5	1.2	2.5	133.03 KM AL NORTE DE SANTA ISABEL
24	2022/04/03	04:54:39	32.398	-115.25	10	13	0.3	93	1.7	1.2	2	6.96 KM AL NOROESTE DE DELTA
25	2022/04/03	04:59:08	32.396	-115.23	9	12	0.2	94	1.3	1.9	1.8	5.56 KM AL NOROESTE DE DELTA
26	2022/04/03	07:55:02	32.312	-115.383	11	13	0.2	77	1.5	1.4	1.8	18.19 KM AL OESTE DE DELTA
27	2022/04/03	08:52:58	31.921	-116.05	8	15	0.3	44	1	0.9	1.9	51.71 KM AL NORESTE DE BENITO GARCÍA (EL ZORRILLO)
28	2022/04/03	17:55:50	29.84	-113.741	2	4	0.15	185	0	1.86	2.8	165.45 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO

#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
29	2022/04/03	19:55:49	31.494	-115.612	5	7	0.2	117	1.5	1.1	1.1	19.56 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
30	2022/04/03	22:22:53	32.384	-115.255	11	19	0.2	65	1	1	2.3	6.4 KM AL NOROESTE DE DELTA
31	2022/04/04	04:27:34	32.39	-115.261	11	14	0.3	65	1.4	1.5	2.1	7.23 KM AL NOROESTE DE DELTA
32	2022/04/04	04:56:30	32.388	-115.261	10	7	0.1	114	1	1.1	1.6	7.11 KM AL NOROESTE DE DELTA
33	2022/04/04	04:58:21	32.391	-115.255	11	9	0.2	122	1.2	1.4	1.4	6.82 KM AL NOROESTE DE DELTA
34	2022/04/04	05:05:12	32.38	-115.254	10	8	0.2	107	1.3	1.5	1.6	6.1 KM AL NOROESTE DE DELTA
35	2022/04/04	11:16:24	32.617	-115.775	1	16	0.2	79	0.8	1.5	1.4	18.28 KM AL OESTE DE PROGRESO
36	2022/04/04	14:39:10	31.981	-116.734	10	12	0.1	186	2.2	0.9	1.6	10.51 KM AL NORTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
37	2022/04/04	19:50:55	32.919	-116.965	0	8	0.25	229	0	2.52	1.5	46.45 KM AL NORTE DE TIJUANA
38	2022/04/04	23:07:19	32.24	-115.297	13	9	0.1	87	2.1	1	1.8	12.22 KM AL OESTE DE DOCTOR ALBERTO OVIEDO MOTA
39	2022/04/04	23:52:18	27.2	-111.777	16	12	0.2	122	4	1.2	4	50.94 KM AL ESTE DE SANTA ROSALÍA
40	2022/04/05	10:14:40	31.273	-115.621	16	9	0.2	80	1.7	1.2	1.3	19.7 KM AL SURESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
41	2022/04/05	10:57:13	31.495	-115.651	5	9	0.2	68	1.4	1	1.5	16.81 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
42	2022/04/06	00:13:46	32.704	-115.964	10	9	0.1	75	1.3	1	0.9	38.07 KM AL OESTE DE PROGRESO
43	2022/04/06	07:27:02	30.738	-114.964	5	8	0.1	241	2.2	2.4	1.5	34.03 KM AL SUR DE SAN FELIPE
44	2022/04/06	08:38:04	32.291	-115.383	9	19	0.2	96	1.4	1.1	2.1	18.94 KM AL SUROESTE DE DELTA
45	2022/04/06	10:45:56	32.65	-115.749	5	11	0.1	88	1.1	1.4	1.1	17.22 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
46	2022/04/06	16:33:25	32.288	-115.368	7	8	0.2	74	2.6	1.2	1.7	17.78 KM AL SUROESTE DE DELTA
47	2022/04/06	23:17:04	31.198	-115.874	6	14	0.2	114	1.5	1.2	2.7	23.15 KM AL SUROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
48	2022/04/06	23:25:12	31.199	-115.843	2	5	0.1	159	2.1	1.5	1.5	22.04 KM AL SUR DE VALLE DE LA TRINIDAD
49	2022/04/07	04:21:59	31.686	-115.916	5	13	0.3	56	1.9	0.9	1.8	35.52 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
50	2022/04/07	05:41:21	32.413	-115.212	9	5	0.1	235	2.6	2.6	1.6	6.62 KM AL NORTE DE DELTA
51	2022/04/07	11:07:16	32.216	-116.566	12	15	0.2	124	1.3	0.6	1.4	32.74 KM AL ESTE DE PRIMO TAPIA
52	2022/04/07	13:09:55	31.234	-115.598	0	9	0.3	81	1.7	1.3	1.6	24.27 KM AL SURESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
53	2022/04/07	18:04:15	30.913	-115.06	5	4	0.1	190	1.4	5.3	2.1	24.44 KM AL SUROESTE DE SAN FELIPE
54	2022/04/08	00:22:10	32.102	-116.381	20	14	0.3	92	1.4	1.2	1.6	32.96 KM AL NORESTE DE ENSENADA
55	2022/04/08	02:30:23	30.308	-114.049	19	5	0.1	131	1.5	3.1	2.6	109.83 KM AL SURESTE DE SAN FELIPE
56	2022/04/08	12:55:06	31.004	-115.201	1	7	0.3	150	1.6	2.2	1.2	34.56 KM AL OESTE DE SAN FELIPE
57	2022/04/08	13:42:34	32.444	-115.571	10	18	0.3	91	1.7	1.5	1.9	15.22 KM AL SUR DE PROGRESO
58	2022/04/08	18:44:22	32.949	-115.877	4	10	0.1	146	1.6	1.2	1.5	49.26 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
59	2022/04/09	01:03:08	32.258	-115.285	9	12	0.2	80	1.3	1.1	2	11.52 KM AL OESTE DE DOCTOR ALBERTO OVIEDO MOTA
60	2022/04/09	02:41:35	32.746	-115.451	16	21	0.3	59	1.8	1.4	2.4	13.15 KM AL NORTE DE MEXICALI

#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
61	2022/04/09	09:18:52	32.047	-115.093	0	14	0.3	89	1.6	1.1	2.3	18.48 KM AL SUROESTE DE ESTACIÓ <sup>3</sup> N COAHUILA
62	2022/04/09	10:59:36	30.452	-113.891	4	9	0.2	69	1.2	0.9	2.4	101.93 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
63	2022/04/09	14:28:41	31.972	-115.605	5	6	0.3	118	1.7	1.9	1.8	50.03 KM AL SUROESTE DE DOCTOR ALBERTO OVIEDO MOTA
64	2022/04/09	15:05:01	32.078	-115.104	8	7	0.2	121	1.7	4.4	1.9	16.15 KM AL SUROESTE DE ESTACIÓ <sup>3</sup> N COAHUILA
65	2022/04/09	15:36:52	30.862	-117.263	10	16	0.2	249	2	2.1	3.9	114.55 KM AL OESTE DE CAMALÁ <sup>9</sup>
66	2022/04/09	18:58:46	30.884	-117.249	15	8	0.1	283	3.2	2.7	2.3	112.13 KM AL SUROESTE DE BENITO GARCÍA (EL ZORRILLO)
67	2022/04/10	01:55:18	31.565	-115.681	3	10	0.3	103	1.6	1.1	1.7	21.59 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
68	2022/04/10	04:39:28	30.999	-115.219	3	8	0.2	150	1.2	1.6	1.8	36.31 KM AL OESTE DE SAN FELIPE
69	2022/04/10	06:58:17	31.555	-115.727	3	15	0.4	70	2.1	1.3	3.1	19.05 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
70	2022/04/10	08:28:45	30.927	-115.214	7	8	0.3	168	1.7	3.5	1.4	37.35 KM AL OESTE DE SAN FELIPE
71	2022/04/10	10:50:04	32.758	-115.462	15	16	0.3	68	1.6	1.7	2	14.49 KM AL NORTE DE MEXICALI
72	2022/04/10	11:31:53	31.543	-115.685	4	10	0.3	67	1.5	1.1	1.8	19.22 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
73	2022/04/10	13:54:40	32.667	-115.717	11	24	0.4	49	1.5	1.7	2.3	15.69 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
74	2022/04/10	17:15:19	32.306	-115.358	18	7	0.2	76	4.4	2.2	1.7	16.15 KM AL OESTE DE DELTA
75	2022/04/10	17:18:18	31.33	-114.22	17	6	0.1	153	1.8	4.2	2.5	64.8 KM AL OESTE DE PUERTO PEÑASCO
76	2022/04/10	17:23:50	31.339	-114.225	4	8	0.2	151	1.1	2.9	2.7	65.3 KM AL OESTE DE PUERTO PEÑASCO
77	2022/04/10	20:09:34	32.748	-115.465	16	21	0.4	67	1.8	1.6	2.1	13.4 KM AL NORTE DE MEXICALI
78	2022/04/11	14:18:05	30.991	-115.647	15	5	0.28	121	0	0.91	2	42.98 KM AL NORESTE DE EMILIANO ZAPATA
79	2022/04/11	19:55:10	30.163	-113.731	8	11	0.2	68	1.8	1.5	3.8	129.66 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
80	2022/04/12	05:49:31	31.491	-115.638	5	13	0.2	67	1.1	1	2.5	17.42 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
81	2022/04/12	06:18:51	31.772	-115.966	16	11	0.2	98	1.6	1.1	2	46.16 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
82	2022/04/12	10:57:03	32.258	-115.338	8	22	0.3	69	1.6	1.2	2.6	16.35 KM AL OESTE DE DOCTOR ALBERTO OVIEDO MOTA
83	2022/04/13	06:25:26	31.495	-115.644	5	10	0.2	69	1.2	0.9	1.7	17.29 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
84	2022/04/13	09:33:45	32.824	-115.62	9	8	0.27	86	0	1.22	1.5	26.78 KM AL NOROESTE DE MEXICALI
85	2022/04/13	11:22:34	32.819	-115.609	5	9	0.31	121	0	1.36	1.4	25.69 KM AL NOROESTE DE MEXICALI
86	2022/04/13	15:18:47	32.818	-115.597	0	9	0.22	201	0	1.55	1.3	24.95 KM AL NOROESTE DE MEXICALI
87	2022/04/14	03:11:35	31.441	-115.332	5	6	0.1	126	1	1	1.4	42.67 KM AL ESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
88	2022/04/14	03:51:28	32.244	-115.327	8	6	0.3	80	3.1	1.3	1.5	15.07 KM AL OESTE DE DOCTOR ALBERTO OVIEDO MOTA
89	2022/04/14	08:29:37	32.19	-115.241	8	9	0.2	71	1.8	1.4	1.6	8.04 KM AL SUROESTE DE DOCTOR ALBERTO OVIEDO MOTA
90	2022/04/14	09:44:38	31.248	-115.636	5	6	0.1	85	1.2	1	0.9	20.67 KM AL SURESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
91	2022/04/14	10:16:15	32.991	-115.578	20	11	0.4	99	2.3	3.2	1.3	42 KM AL NORTE DE MEXICALI

#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
92	2022/04/14	11:19:02	26.969	-112.116	26	5	0.48	186	0	3.81	2.9	43.91 KM AL SUR DE SANTA ROSALÍA
93	2022/04/14	13:47:46	31.663	-115.901	5	13	0.2	79	1.4	0.8	2.2	32.62 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
94	2022/04/15	04:30:55	31.903	-116.908	14	14	0.3	185	2.1	1.4	4.5	20.37 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
95	2022/04/15	04:34:41	31.913	-116.897	14	18	0.3	183	1.8	1.1	2.3	19.42 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
96	2022/04/15	04:37:34	31.839	-117.018	20	13	0.3	222	4	2.1	1.8	31.32 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
97	2022/04/15	04:46:40	31.908	-116.895	16	7	0.2	218	2.5	1.6	1.5	19.18 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
98	2022/04/15	04:55:32	31.918	-116.906	11	11	0.2	219	2.1	1	1.4	20.33 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
99	2022/04/15	05:13:47	31.96	-116.896	14	11	0.2	211	2	0.9	1.2	20.58 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
100	2022/04/15	05:41:10	31.922	-116.888	15	14	0.3	210	3.4	1.5	1.5	18.72 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
101	2022/04/15	05:47:25	31.904	-116.894	14	13	0.2	183	1.9	1.1	1.6	19.05 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
102	2022/04/15	09:22:11	31.37	-116.848	15	10	0.3	263	3.1	2.4	1.5	46.25 KM AL SUROESTE DE BENITO GARCÍA (EL ZORRILLO)
103	2022/04/15	09:54:45	31.495	-115.636	5	8	0.2	120	2	1.1	0.9	17.86 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
104	2022/04/15	10:39:04	32.922	-116.318	6	18	0.8	68	2.6	2.8	2.1	48.8 KM AL NORESTE DE TECATE
105	2022/04/15	13:09:36	31.924	-116.886	10	17	0.1	181	1.3	0.7	1.9	18.58 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
106	2022/04/15	15:26:29	29.647	-114	5	5	0.1	183	6.4	6	1.9	159.95 KM AL NORTE DE SANTA ISABEL
107	2022/04/15	15:48:18	32.462	-116.933	5	7	0.19	164	0	0.83	0.8	5.6 KM AL NORESTE DE VILLA DEL PRADO 2DA SECCIÓ³N
108	2022/04/15	18:30:57	32.911	-116.936	0	5	0.14	218	0	1.45	0.9	45.87 KM AL NORTE DE TIJUANA
109	2022/04/15	21:16:48	32.92	-116.24	6	8	0.08	137	0	0.6	1	53.28 KM AL NORESTE DE TECATE
110	2022/04/15	21:46:42	31.572	-115.69	5	4	0.2	173	3	1.7	1.5	21.96 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
111	2022/04/15	23:26:33	30.112	-115.288	0	3	0.1	304	11.3	22.6	1.5	80.37 KM AL SURESTE DE SAN QUINTÁN
112	2022/04/15	23:56:00	32.68	-115.838	7	7	0.22	164	0	0.95	1.4	26.18 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
113	2022/04/16	00:27:59	30.203	-113.557	0	5	0.49	119	0	2.86	2.4	123.94 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
114	2022/04/16	01:27:38	31.567	-115.685	6	10	0.2	69	1.4	1	1.7	21.63 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
115	2022/04/16	02:41:19	31.559	-115.713	1	4	0.2	136	2.6	1.6	0.9	19.85 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
116	2022/04/16	02:58:34	31.933	-116.901	13	13	0.2	211	2	0.9	1.8	20.16 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
117	2022/04/16	04:09:34	31.566	-115.692	1	7	0.2	106	1.5	1	1	21.27 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
118	2022/04/16	05:47:17	32.632	-115.727	3	6	0.2	196	2	1.6	1	14.5 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
119	2022/04/16	06:02:05	32.615	-115.707	10	18	0.47	76	0	0.98	1.5	12.09 KM AL OESTE DE PROGRESO
120	2022/04/16	12:21:10	32.538	-117.056	11	12	0.19	153	0	0.65	1.1	6.32 KM AL NOROESTE DE TIJUANA
121	2022/04/16	14:04:36	32.612	-115.739	8	18	0.47	68	0	1.04	2.1	14.86 KM AL OESTE DE PROGRESO
122	2022/04/16	15:05:26	32.97	-115.549	12	8	0.46	103	0	1.29	1.6	39.06 KM AL NORTE DE MEXICALI

#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
123	2022/04/16	15:16:49	29.896	-114.888	7	11	0.2	210	1.6	2	2.7	125.57 KM AL SURESTE DE SAN QUINTÁN
124	2022/04/16	19:57:52	32.651	-115.838	7	13	0.29	169	0	0.83	1.8	24.99 KM AL OESTE DE PROGRESO
125	2022/04/17	00:14:14	31.933	-116.968	7	6	0.12	246	0	1.33	1.6	26.38 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
126	2022/04/17	03:31:31	32.404	-115.258	5	6	0.34	152	0	1.27	1.2	8 KM AL NOROESTE DE DELTA
127	2022/04/17	05:38:25	31.658	-115.95	7	23	0.2	60	1.2	1	4.1	34.07 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
128	2022/04/17	05:43:40	31.665	-115.952	13	8	0.2	175	2	0.9	1.4	34.84 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
129	2022/04/17	06:40:01	31.898	-116.977	20	5	0.2	236	5.4	4.9	1.4	26.86 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÁGUEZ
130	2022/04/17	07:48:44	31.545	-116.3	5	7	0.2	211	8.9	2.9	1	24.44 KM AL SURESTE DE BENITO GARCÍA (EL ZORRILLO)
131	2022/04/17	07:56:56	32.901	-115.842	0	8	0.18	134	0	0.81	1	42.96 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
132	2022/04/17	08:13:26	31.496	-114.497	7	5	0.2	311	5.3	3.5	1.2	61.68 KM AL NORESTE DE SAN FELIPE
133	2022/04/17	11:16:18	31.664	-115.952	5	8	0.27	83	0	1.16	1.7	34.76 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
134	2022/04/17	16:00:38	30.992	-115.211	5	7	0.1	153	0.9	1.2	1.5	35.62 KM AL OESTE DE SAN FELIPE
135	2022/04/17	20:37:57	31.567	-115.678	4	8	0.2	148	1.3	1	1.4	21.91 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
136	2022/04/17	20:59:49	32.638	-115.715	6	13	0.2	83	1	0.8	1.4	13.78 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
137	2022/04/18	03:59:51	30.119	-113.73	18	11	0.2	71	1.7	1	3.1	134.49 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
138	2022/04/18	05:00:52	31.597	-115.591	5	17	0.3	76	1.2	0.9	1.8	29.1 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
139	2022/04/18	07:02:15	31.327	-115.784	9	7	0.3	86	2.1	1.9	1	6.94 KM AL SUR DE VALLE DE LA TRINIDAD
140	2022/04/18	07:07:44	31.253	-115.632	8	9	0.1	82	1.1	0.8	1.8	20.51 KM AL SURESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
141	2022/04/18	08:59:09	30.157	-113.733	7	4	0.14	137	0	1.01	2.8	130.32 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
142	2022/04/18	09:20:02	30.153	-113.742	15	10	0.2	68	1.1	1	2.4	130.91 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
143	2022/04/18	12:35:44	31.531	-115.636	6	11	0.2	70	1	0.8	1.5	20.71 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
144	2022/04/18	15:15:04	30.172	-113.79	13	9	0.5	83	2.4	2.5	2.9	129.59 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
145	2022/04/18	15:24:26	30.129	-113.751	20	11	0.4	70	1.6	1.8	2.8	133.68 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
146	2022/04/18	19:23:32	32.292	-115.358	15	6	0.4	139	37.4	3.4	1.6	16.74 KM AL SUROESTE DE DELTA
147	2022/04/18	19:53:50	31.672	-115.923	10	7	0.4	164	5.4	2.8	1.5	34.34 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
148	2022/04/18	20:49:28	32.408	-115.252	11	9	0.4	99	2.1	1.5	1.7	7.89 KM AL NOROESTE DE DELTA
149	2022/04/18	21:13:13	32.392	-115.218	12	12	0.3	124	2.7	1.4	1.9	4.6 KM AL NOROESTE DE DELTA
150	2022/04/18	22:22:11	32.387	-115.271	9	22	0.3	60	1	1.1	3.3	7.88 KM AL NOROESTE DE DELTA
151	2022/04/18	22:35:32	32.4	-115.281	10	23	0.2	61	1	0.9	3.5	9.41 KM AL NOROESTE DE DELTA
152	2022/04/18	22:51:28	32.366	-115.379	3	6	0.2	111	2.8	2.2	1.6	17.22 KM AL OESTE DE DELTA
153	2022/04/18	22:53:17	32.405	-115.249	13	9	0.3	96	3.1	1.6	1.6	7.45 KM AL NOROESTE DE DELTA

#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
154	2022/04/18	23:18:47	32.406	-115.287	11	15	0.3	72	1.6	2.2	2.7	10.24 KM AL NOROESTE DE DELTA
155	2022/04/18	23:30:47	32.409	-115.271	9	17	0.4	68	1.7	2.1	2.7	9.25 KM AL NOROESTE DE DELTA
156	2022/04/18	23:59:00	32.377	-115.309	15	11	0.3	94	2.2	1.3	1.8	10.88 KM AL OESTE DE DELTA
157	2022/04/19	00:00:02	32.377	-115.302	13	13	0.4	130	3.5	1.6	2	10.24 KM AL OESTE DE DELTA
158	2022/04/19	00:04:59	32.383	-115.269	11	14	0.4	74	2.6	1.5	2	7.52 KM AL NOROESTE DE DELTA
159	2022/04/19	00:06:08	32.374	-115.259	12	9	0.3	112	2.2	1.5	2	6.27 KM AL OESTE DE DELTA
160	2022/04/19	00:25:27	32.376	-115.249	13	9	0.3	133	2.4	1.5	1.8	5.49 KM AL NOROESTE DE DELTA
161	2022/04/19	00:27:34	32.395	-115.283	7	20	0.4	61	4.2	3.8	3.2	9.29 KM AL NOROESTE DE DELTA
162	2022/04/19	00:48:31	32.382	-115.263	12	8	0.3	140	3.9	1.7	1.6	6.96 KM AL NOROESTE DE DELTA
163	2022/04/19	01:37:31	31.341	-115.491	7	3	0.2	149	2.5	2.4	1	27.73 KM AL ESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
164	2022/04/19	05:57:48	30.146	-113.775	20	15	0.3	69	1.2	1.1	3.8	132.18 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
165	2022/04/19	06:00:11	30.152	-113.771	13	11	0.4	68	1.7	1.8	3.6	131.46 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
166	2022/04/19	06:04:27	30.026	-113.803	7	4	0.04	179	0	1.98	3.5	145.81 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
167	2022/04/19	06:06:59	30.812	-117.39	20	23	0.4	264	4	3.1	3.3	126.73 KM AL OESTE DE CAMALÚ
168	2022/04/19	06:11:01	30.128	-113.763	20	9	0.4	71	2	2	2.7	133.97 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
169	2022/04/19	06:19:24	30.054	-113.812	20	11	0.4	78	1.7	1.8	2.6	142.88 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
170	2022/04/19	06:26:01	29.756	-113.65	7	4	0.49	139	0	2.53	2.5	163.27 KM AL NORTE DE SANTA ISABEL
171	2022/04/19	06:39:50	30.087	-113.77	7	5	0.41	124	0	1.94	2.4	138.57 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
172	2022/04/19	07:19:57	30.162	-113.769	20	14	0.4	68	2.1	1.8	3.4	130.33 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
173	2022/04/19	11:12:07	32.719	-117.531	20	6	0.1	275	3.2	2.1	1.4	53.66 KM AL NOROESTE DE QUINTA DEL CEDRO
174	2022/04/19	14:37:06	30.696	-114.071	0	4	0.23	171	0	2.44	2.4	81.94 KM AL SURESTE DE SAN FELIPE
175	2022/04/19	17:07:46	30.193	-113.747	6	4	0.28	132	0	1.62	3	126.55 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
176	2022/04/19	18:15:05	32.917	-115.525	17	23	0.3	98	1.2	1.4	3.1	32.83 KM AL NORTE DE MEXICALI
177	2022/04/19	18:25:43	32.918	-115.522	7	10	0.3	150	1.3	1.5	1.8	32.88 KM AL NORTE DE MEXICALI
178	2022/04/19	18:36:38	32.93	-115.517	5	8	0.2	152	1	1.3	1.6	34.11 KM AL NORTE DE MEXICALI
179	2022/04/19	19:26:22	32.936	-115.534	15	8	0.3	166	1.5	2.3	1.6	35.07 KM AL NORTE DE MEXICALI
180	2022/04/19	20:22:41	32.917	-115.538	15	44	0.3	94	0.8	0.8	3.8	33.09 KM AL NORTE DE MEXICALI
181	2022/04/19	20:30:08	32.925	-115.543	15	47	0.4	94	1	1.2	4.2	34.07 KM AL NORTE DE MEXICALI
182	2022/04/19	20:40:56	32.92	-115.528	16	15	0.3	98	1.5	1.6	2.4	33.21 KM AL NORTE DE MEXICALI
183	2022/04/19	20:51:29	32.915	-115.524	15	23	0.4	98	1.4	1.4	2.8	32.59 KM AL NORTE DE MEXICALI
184	2022/04/19	20:56:34	32.912	-115.51	14	6	0.42	158	0	2.46	1.7	32.05 KM AL NORTE DE MEXICALI
185	2022/04/19	21:17:02	32.755	-115.497	11	6	0.12	115	0	2.26	1.3	14.69 KM AL NORTE DE MEXICALI



#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
186	2022/04/19	22:53:52	32.913	-115.486	11	13	0.38	107	0	0.84	2.1	31.83 KM AL NORTE DE MEXICALI
187	2022/04/20	01:22:24	32.913	-115.474	12	13	0.48	110	0	1.12	2.1	31.71 KM AL NORTE DE MEXICALI
188	2022/04/20	03:56:45	32.917	-115.521	8	26	0.45	98	0	1.06	3.1	32.73 KM AL NORTE DE MEXICALI
189	2022/04/20	04:04:17	30.192	-113.722	7	4	0.22	130	0	1.12	2.8	126.29 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
190	2022/04/20	05:19:43	32.91	-115.516	7	24	0.45	99	0	1.02	3.5	31.9 KM AL NORTE DE MEXICALI
191	2022/04/20	05:26:25	32.913	-115.514	10	15	0.46	100	0	1.07	2	32.14 KM AL NORTE DE MEXICALI
192	2022/04/20	06:15:47	32.91	-115.517	7	17	0.46	99	0	1.11	2	31.89 KM AL NORTE DE MEXICALI
193	2022/04/20	06:33:30	32.916	-115.488	11	15	0.43	108	0	0.94	2	32.23 KM AL NORTE DE MEXICALI
194	2022/04/20	07:17:35	32.772	-117.425	7	8	0.14	259	0	1.32	1.4	49.55 KM AL NOROESTE DE TIJUANA
195	2022/04/20	07:31:40	32.942	-115.533	0	7	0.36	210	0	3.74	1.3	35.73 KM AL NORTE DE MEXICALI
196	2022/04/20	08:57:28	32.898	-115.535	5	14	0.36	156	0	1.17	1.8	30.92 KM AL NORTE DE MEXICALI
197	2022/04/20	09:34:55	32.922	-115.47	9	12	0.46	115	0	1.1	1.9	32.74 KM AL NORTE DE MEXICALI
198	2022/04/20	11:02:47	31.438	-115.81	10	6	0.24	122	0	0.8	1.5	6.24 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
199	2022/04/20	11:33:08	31.855	-115.729	0	24	0.49	55	0	0.71	2.6	51.98 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
200	2022/04/20	13:29:35	32.379	-115.271	8	8	0.38	69	0	1.06	1.6	7.51 KM AL OESTE DE DELTA
201	2022/04/20	13:36:26	32.394	-115.246	10	8	0.2	133	0	1.31	1.5	6.36 KM AL NOROESTE DE DELTA
202	2022/04/20	14:46:30	32.411	-115.264	9	11	0.32	95	0	1	2.1	8.93 KM AL NOROESTE DE DELTA
203	2022/04/20	15:03:42	32.883	-115.518	11	10	0.46	144	0	1.85	2	29.05 KM AL NORTE DE MEXICALI
204	2022/04/20	16:52:25	32.408	-115.28	10	9	0.4	92	0	0.83	1.9	9.86 KM AL NOROESTE DE DELTA
205	2022/04/20	16:54:31	32.378	-115.274	9	18	0.39	61	0	0.7	2.3	7.76 KM AL OESTE DE DELTA
206	2022/04/20	19:21:15	31.224	-115.91	7	7	0.33	116	0	0.8	2	22.31 KM AL SUROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
207	2022/04/20	23:52:46	32.911	-115.516	7	19	0.44	99	0	1.13	3.1	32.04 KM AL NORTE DE MEXICALI
208	2022/04/20	23:55:22	32.91	-115.516	9	14	0.48	99	0	1.19	2.1	31.92 KM AL NORTE DE MEXICALI
209	2022/04/21	04:08:51	32.912	-115.518	8	17	0.41	98	0	1.28	2.1	32.18 KM AL NORTE DE MEXICALI
210	2022/04/21	05:52:03	32.72	-115.509	10	20	0.47	87	0	0.89	2.1	11.42 KM AL NOROESTE DE MEXICALI
211	2022/04/21	06:30:29	32.9	-115.534	5	15	0.44	91	0	0.82	2	31.19 KM AL NORTE DE MEXICALI
212	2022/04/21	07:11:42	32.899	-115.519	9	16	0.35	95	0	1	2.4	30.77 KM AL NORTE DE MEXICALI
213	2022/04/21	08:27:53	32.406	-115.215	7	7	0.32	162	0	3.54	1.4	5.89 KM AL NORTE DE DELTA
214	2022/04/21	13:15:24	31.505	-115.64	2	14	0.26	63	0	0.58	2.5	18.33 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
215	2022/04/21	16:37:18	32.889	-115.522	8	14	0.4	92	0	1.26	2.2	29.74 KM AL NORTE DE MEXICALI
216	2022/04/21	18:58:48	32.905	-115.473	9	21	0.5	108	0	1.09	3.8	30.9 KM AL NORTE DE MEXICALI
217	2022/04/21	19:24:40	32.837	-115.546	7	5	0.18	178	0	2.9	1.5	24.82 KM AL NORTE DE MEXICALI
218	2022/04/21	23:16:17	32.39	-114.993	43	31	0.75	296	0	6.64	2.4	15.41 KM AL NORESTE DE GUADALUPE VICTORIA

#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
219	2022/04/22	09:39:36	31.14	-115.86	5	8	0.2	120	1.1	1	1.7	28.8 KM AL SUR DE VALLE DE LA TRINIDAD
220	2022/04/22	15:03:03	30.156	-113.898	10	5	0.1	269	3.1	4.2	3.1	132.08 KM AL SURESTE DE SAN FELIPE
221	2022/04/22	15:47:29	31.934	-116.874	13	14	0.2	221	2.2	1.1	2.5	17.71 KM AL OESTE DE EL SAUZAL DE RODRÍGUEZ
222	2022/04/22	18:29:45	32.395	-115.238	10	9	0.2	98	2.1	1.7	2	5.94 KM AL NOROESTE DE DELTA
223	2022/04/23	00:11:07	31.628	-115.987	5	13	0.2	73	1.3	0.9	2.2	33.16 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
224	2022/04/23	03:22:36	32.745	-116.027	5	12	0.1	90	1	0.8	1.4	45.26 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
225	2022/04/23	05:26:33	31.589	-115.999	7	14	0.2	71	1.3	0.7	2.1	30.57 KM AL NOROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
226	2022/04/23	07:34:33	27.891	-111.938	18	11	0.1	97	1.3	2.2	3.4	69.3 KM AL NORESTE DE SANTA ROSALÍA
227	2022/04/24	07:16:26	31.473	-115.658	5	17	0.2	62	1.2	0.9	2.6	14.68 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
228	2022/04/24	13:05:47	31.418	-115.394	5	9	0.2	104	1.1	1.1	1.4	36.54 KM AL ESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
229	2022/04/24	14:59:30	30.901	-115.15	0	6	0.3	181	1.9	2.8	1.4	32.67 KM AL SUROESTE DE SAN FELIPE
230	2022/04/24	16:56:39	31.262	-115.946	5	11	0.3	112	1.9	1.5	2.6	21.35 KM AL SUROESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
231	2022/04/25	03:18:49	31.446	-115.339	5	7	0.1	111	0.9	0.8	1.3	42.09 KM AL ESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
232	2022/04/25	07:55:22	32.626	-115.683	8	15	0.4	74	2	2.3	1.6	10.5 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
233	2022/04/25	13:00:12	30.995	-115.212	3	9	0.3	152	1.4	1.7	1.5	35.68 KM AL OESTE DE SAN FELIPE
234	2022/04/25	16:06:52	31.331	-114.358	20	8	0.1	146	0.8	1.9	2.4	57.06 KM AL NORESTE DE SAN FELIPE
235	2022/04/26	07:00:54	32.874	-115.544	7	20	0.46	84	0	1.05	2.3	28.66 KM AL NORTE DE MEXICALI
236	2022/04/26	09:39:45	32.763	-116.027	2	7	0.13	125	0	0.96	0.7	46.1 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
237	2022/04/26	09:47:50	30.063	-113.759	12	10	0.2	76	1.3	1.8	3.3	141.05 KM AL SUR DE PUERTO PEÑASCO
238	2022/04/26	10:38:10	32.865	-115.774	5	11	0.36	117	0	0.88	1.4	36.24 KM AL NOROESTE DE PROGRESO
239	2022/04/26	16:33:55	31.267	-115.454	13	8	0.1	89	1.1	1	1.5	33.6 KM AL SURESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
240	2022/04/26	19:33:35	32.59	-116.996	0	9	0.17	243	0	2.01	1.1	9.79 KM AL NORTE DE TIJUANA
241	2022/04/26	19:39:24	31.241	-115.551	5	13	0.2	77	1	0.9	2.8	27.11 KM AL SURESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
242	2022/04/26	19:41:20	31.237	-115.549	12	9	0.2	77	1.1	0.9	1.8	27.53 KM AL SURESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
243	2022/04/26	20:38:42	31.7	-116.102	2	8	0.2	124	2.5	1.5	1.6	38.87 KM AL ESTE DE BENITO GARCÍA (EL ZORRILLO)
244	2022/04/26	23:10:57	31.885	-115.719	3	11	0.4	70	1.8	1.7	1.8	55.41 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
245	2022/04/27	08:23:38	32.654	-115.915	7	13	0.2	73	1.3	1.2	1.5	31.99 KM AL OESTE DE PROGRESO
246	2022/04/27	08:25:27	32.663	-115.929	8	8	0.2	116	1.6	1.5	2.1	33.52 KM AL OESTE DE PROGRESO
247	2022/04/27	10:06:28	32.656	-115.918	7	10	0.2	81	1.5	1.1	1.6	32.32 KM AL OESTE DE PROGRESO
248	2022/04/28	09:53:42	31.231	-115.713	20	5	4.5	92	34.6	34.2	1.2	18.63 KM AL SUR DE VALLE DE LA TRINIDAD
249	2022/04/28	12:34:41	31.338	-115.753	5	8	0.1	83	0.8	0.6	1.4	6.15 KM AL SURESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD

#	TIEMPO DE ORIGEN		LATITUD	LONGITUD	PROF	N.º	RMS	GAP	ERRX	ERRH	MAG	UBICACIÓN
	FECHA	HORA										
250	2022/04/28	23:12:50	31.496	-115.645	5	9	0.1	68	0.8	0.6	1.7	17.3 KM AL NORESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
251	2022/04/29	04:28:36	31.447	-115.501	5	9	0.1	90	0.9	0.7	1.8	27.02 KM AL ESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
252	2022/04/29	07:40:31	31.506	-115.336	8	4	0.2	115	1.5	1.5	1.7	43.86 KM AL ESTE DE VALLE DE LA TRINIDAD
253	2022/04/30	10:37:09	31.045	-115.946	5	6	0.1	147	1	0.7	1.4	25.17 KM AL NORESTE DE CAMALÚ
254	2022/04/30	19:20:26	30.813	-115.389	10	4	0.2	115	2.7	2	1.8	57.49 KM AL SUROESTE DE SAN FELIPE
255	2022/04/30	20:29:47	32.663	-116.001	3	8	0.1	72	0.8	0.7	1.5	40.05 KM AL OESTE DE PROGRESO
256	2022/04/30	22:00:49	31.603	-115.825	5	5	0.3	166	2.4	1.9	1.1	24.2 KM AL NORTE DE VALLE DE LA TRINIDAD

## 10 MAPA DE EVENTOS REGISTRADOS POR RSC, ABRIL 2022

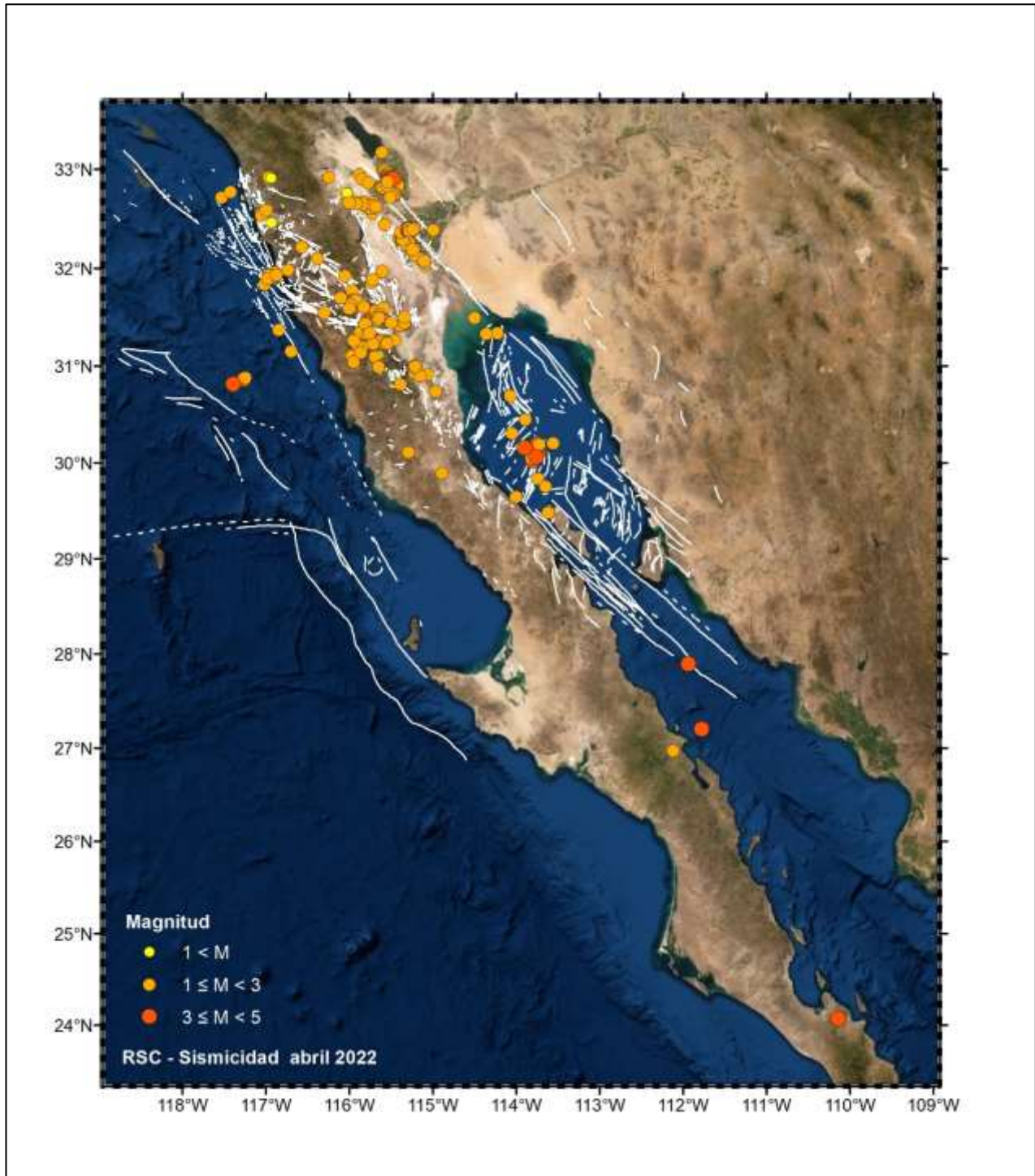


Figura 7.- Mapa eventos mes de abril 2022

## 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](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. Friberg, 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 Moniteo 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).