

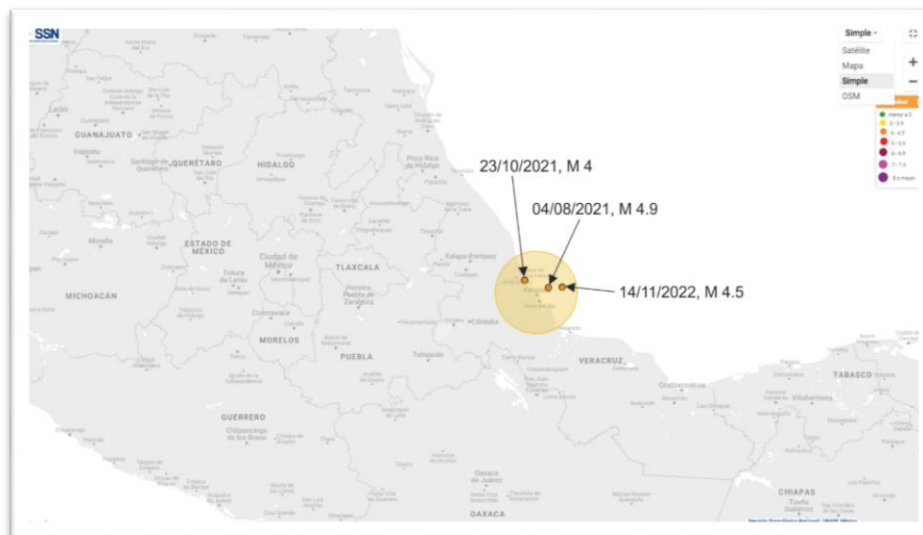


## REPORTE ESPECIAL

### Sismo del 14 de noviembre de 2022

#### I. Aspectos generales

El 14 de noviembre de 2022 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo M 4.5 en la costa de Veracruz con un tiempo de origen 19:42:49 (hora local), a una profundidad de 16 km y con epicentro en 19.20° latitud y -95.84° longitud, a 30 km al noreste de Boca del Río, Veracruz (mapa de la Figura 1). Este evento ocurrió en las cercanías al área epicentral del sismo del pasado 4 de agosto de 2022 (04:58, hora local), que de acuerdo con el SSN, tuvo una magnitud de 4.9, profundidad de 15 km y también fue localizado en las cercanías del puerto de Veracruz. Su ubicación se presenta en la Figura 1 y en la Tabla 1 se desglosan sus principales parámetros focales. Un tercer sismo (M 4), que ocurrió dentro del intervalo a los anteriores, el 21 de octubre de 2022 a 15 de noroeste de Valente Díaz, Veracruz (Figura 1) con profundidad hipocentral de 16.1 km, evidencia que este tipo de eventos son característicos de la sismicidad que se genera en esta área.



**Figura 1.** Mapa de los tres principales eventos ocurridos desde el 4 de agosto de 2021 ( $M \geq 4$ ), reportados por el SSN con datos de su red nacional de banda ancha y la Red Sísmica de Veracruz (Córdoba *et al.*, 202). Fuente: Mapa generado a partir del catálogo del SSN (<http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>).

Si para el mismo periodo, y con la cobertura actual de estaciones sísmicas se grafican los eventos del catálogo del SSN, se observa de acuerdo con el mapa de la Figura 2 y la Tabla 1, que el número de sismos reportados desde el 4 de agosto de 2021 hasta la fecha asciende a 17, siendo los de menor magnitud aquellos con M 3.6. Sin embargo, es importante señalar



que el umbral de magnitud detectado está determinado por la limitada cobertura de estaciones para el monitoreo sísmico local.



**Figura 2.** Mapa que incluye los sismos del catálogo del SSN desde el 4 de agosto de 2021. Mapa generado a partir del catálogo del SSN (<http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>).

**Tabla I.** Sismicidad reportada por el SSN para el área definida por el círculo con un radio de 50 km que engloba a los eventos ocurridos en el periodo 04/08/21 a 14/11/2022.

No.	Fecha	Hora	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad
1	04/08/2021	04:58:22	4.9	19.1972	-95.9993	15
2	04/08/2021	05:04:58	3.9	19.1747	-96.018	21.7
3	06/08/2021	16:00:41	3.9	19.2315	-95.9123	16.1
4	02/10/2021	22:32:18	3.6	19.581	-96.1795	7.2
5	12/10/2021	09:29:40	3.9	19.0727	-95.9128	16.1
6	23/10/2021	13:25:35	4	19.2785	-96.2712	16.1
7	26/12/2021	23:42:50	3.8	19.2562	-96.206	23.2
8	11/01/2022	01:16:44	3.7	18.8183	-96.0072	10
9	04/02/2022	02:51:32	3.8	19.5095	-96.0663	7
10	24/02/2022	02:03:39	3.8	19.4252	-96.0903	21.9
11	25/02/2022	01:01:19	3.6	19.1012	-95.798	24.8
12	19/04/2022	17:58:30	3.6	19.1973	-96.2208	15.4
13	27/04/2022	10:22:30	3.6	19.2148	-96.082	17.4
14	06/10/2022	04:36:42	3.9	19.31	-96.19	18
15	07/11/2022	12:37:07	3.9	19.26	-96.26	12
16	08/11/2022	05:43:23	3.6	18.93	-96.32	8
17	14/11/2022	19:42:49	4.5	19.2	-95.84	16



En esta misma área, un evento de la historia reciente fue el de Veracruz del 21 de marzo de 1967 (M 5.7) que produjo daños en aproximadamente 50 edificaciones en la ciudad de Veracruz. Este tipo de temblores ocurren con menor frecuencia que los de la zona de alta sismicidad; sin embargo, pese a su moderada magnitud y lo superficial de la fuente sísmica, producen daños considerables en las poblaciones cercanas a sus epicentros, lo que hace necesario el establecimiento de un reglamento sísmico de construcción específico y la observación permanente de este tipo de actividad.

## 2. Interpretación Sísmica y Tectónica

Aunque esta área del país se localiza lejos de la zona de contacto de las Placas Tectónicas Cocos y Norteamérica, que constituye la principal fuente sismogénica de México, la costa central de Veracruz se encuentra inmersa en una compleja geología que manifiesta la presencia de fallas activas, compuesta de secuencias estratigráficas que contienen yacimientos de petróleo, altas tasas de subsidencia, tectónica salina y procesos de sedimentación (SSN, 2021).

De la sismicidad observada, se desprende que su origen es del tipo intraplaca y cortical, por lo que su localización se da en la Placa Tectónica Norteamericana, no reportándose eventos a mayores profundidades.

## 3. Observaciones generales y recomendaciones

Esta área de la zona centro de Veracruz se caracteriza por una alta densidad poblacional y una importante infraestructura civil y portuaria, por lo que resulta de suma relevancia llevar a cabo un monitoreo con un mayor número de estaciones que permita observar con más detalle la sismicidad y microsismicidad local y en consecuencia, realizar una mejor evaluación del peligro y riesgo sísmico. Por lo anterior, se recomienda instalar a la brevedad posible, una estación sísmica de banda ancha permanente para la obtención de datos de alta calidad que sean empleados en estudios de Sismología e Ingeniería Sísmica en beneficio de la población.

## 4. Reconocimientos y agradecimientos

El catálogo de sismos del Servicio Sismológico Nacional (México) es posible gracias a todo su personal y producto de los cálculos realizados por su área de Análisis e Interpretación de Datos Sísmicos.

La Red Sísmica de Banda Ancha de Veracruz opera desde 2013 gracias a la colaboración tripartita entre la Universidad Veracruzana, el Servicio Sismológico Nacional y la Secretaría de Protección Civil de Veracruz.



## 5. Referencias

Córdoba-Montiel F., X. Pérez-Campos, K. Sieron, S.F. Juárez Cerrillo, Grupo de Trabajo del Servicio Sismológico Nacional, Coordinación Universitaria de Observatorios (2020). Análisis e interpretación de la sismicidad local en Veracruz para la generación de boletines del OSV. UVserva 10.

México. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geofísica, Servicio Sismológico Nacional (2020), Catálogo de sismos, editado, UNAM, IGEF, SSN, doi:10.21766/SSNMX/EC/MX.

SSN (2021): Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, México. URL: <http://www.ssn.unam.mx>

### **Elaborado por:**

Dr. Francisco Córdoba Montiel

Dra. Katrin Sieron

Dr. Rafael Torres Orozco

Dr. Sergio Francisco Juárez Cerrillo