



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



REPORTE ESPECIAL

GRUPO DE TRABAJO DEL SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL, UNAM.

SISMOS DEL 17 DE JUNIO DE 2018, CUENCA DE MÉXICO (M2.5 Y M2.7)

Información general

El día 17 de junio de 2018 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó dos sismos de magnitud 2.5 y 2.7 que fueron localizados en el límite estatal entre Hidalgo y el Estado de México. Los sismos ocurrieron a las 10:24 y a las 12:01 horas (tiempo de la Ciudad de México). No hubo reportes de su percepción. El primero tuvo una profundidad de 5.1 km y el segundo de 5.0 km. Las coordenadas de los epicentros son 19.889° latitud N y 99.013° longitud W del primero y 19.883° latitud N y 98.998° longitud W el segundo (Figura 1).

En la Figura 2 se observan los registros de algunas estaciones sismológicas de banda ancha de la Red Sísmica del Valle de México para el sismo de las 10:24 (M2.5). Mientras que en la Figura 3 se observan los registros para el sismo de las 12:01 (M2.7). En estos registros se puede apreciar la llegada de la onda P (marcadas como IP y EP) y de la onda S (marcadas como IS y ES) a las estaciones.

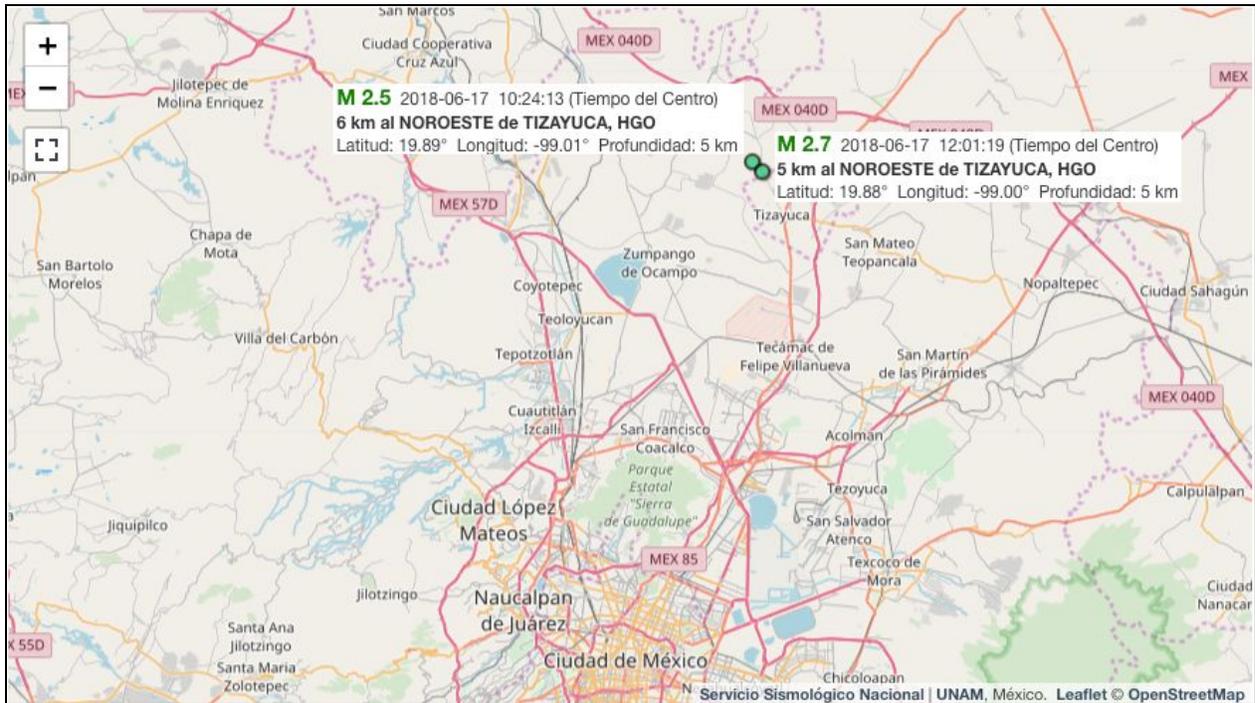


Figura 1. Epicentros de los sismos del día 17 de junio de 2018.

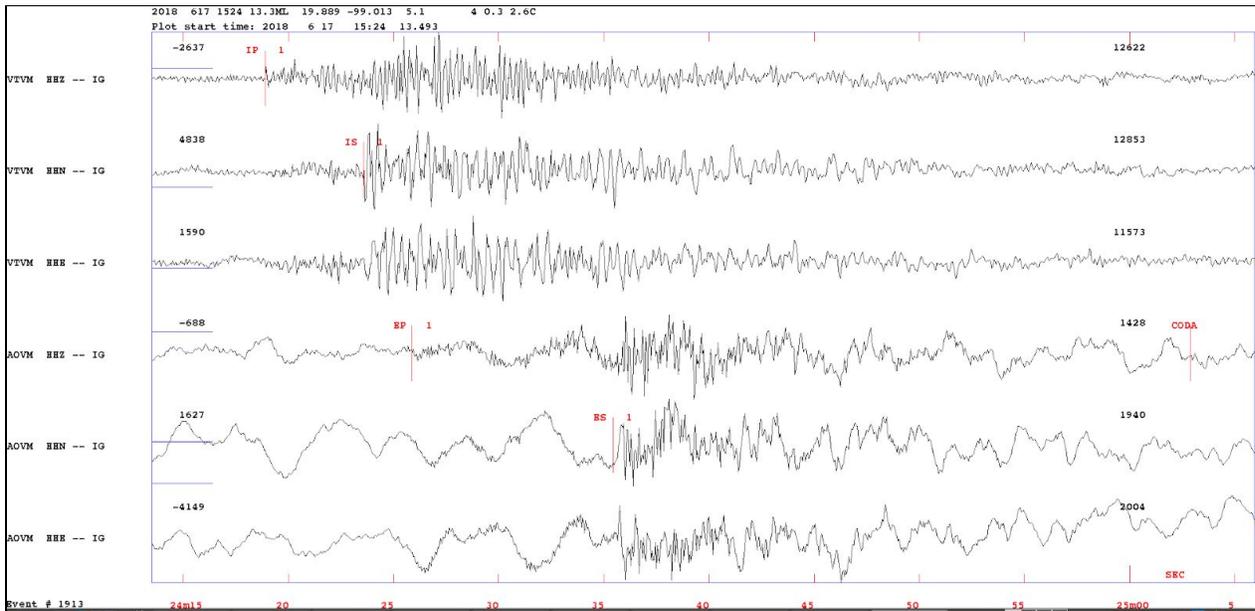


Figura 2. Registros sísmicos de las estaciones de banda ancha de la Red Sísmica del Valle de México del Servicio Sismológico Nacional del sismo ocurrido el día 17 de junio de 2018 a las 10:24 (M2.5).

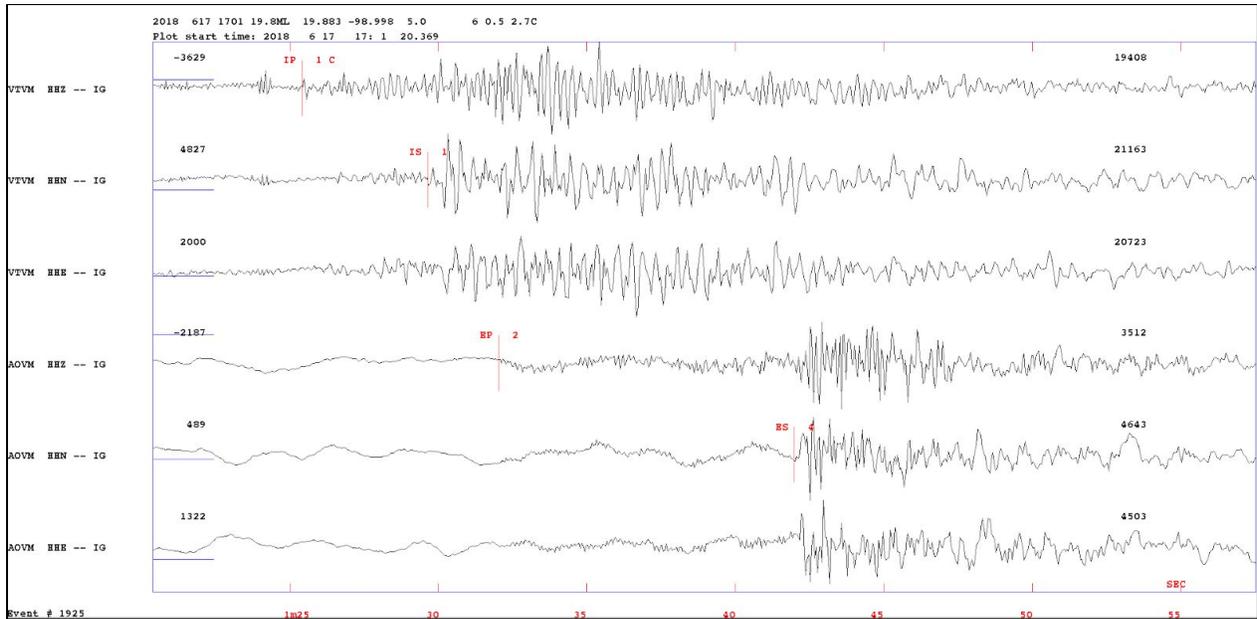


Figura 3. Registros sísmicos de las estaciones de banda ancha de la Red Sísmica del Valle de México del Servicio Sismológico Nacional del sismo ocurrido el día 17 de junio de 2018 a las 12:01 (M2.7).

Vibraciones generadas por actividad humana

La actividad humana, por ejemplo, tráfico vehicular, paso de personas, o celebraciones masivas, generan vibraciones. Éstas pueden llegar a ser registradas por instrumentos sísmicos bajo condiciones específicas. En varias partes del mundo se ha podido observar en registros sísmicos la actividad en los estadios de fútbol o fútbol americano. En México, durante los partidos en el Estadio Olímpico en Ciudad Universitaria, los aficionados son capaces de generar señales que son registradas en una estación del Servicio Sismológico Nacional (Figura 3; [ver artículo](#) de Melgar et al., 2008). En este caso pueden concentrarse más de 30,000 personas cantando y brincando al unísono en un espacio relativamente pequeño. Cuando la gente está dispersa, es muy difícil poder apreciar una señal tan clara y coherente.

En la Figura 4 podemos observar el registro de la estación más cercana a los epicentros, ubicada en la delegación Venustiano Carranza en la Ciudad de México. Esta estación es también la más cercana al Zócalo capitalino y al Ángel de la Independencia. El registro da inicio a las 19:00 horas del día 16 de junio y concluye a las 13:00 horas del día 17 de junio. En él se

puede apreciar el alto nivel de ruido sísmico (vibraciones productor de diversas fuentes que no son sismos). Éste es principalmente generado por la actividad humana en la ciudad, la cual se ve disminuida entre las 22:00 y las 5:00 horas. Haciendo un acercamiento al período en el cual se llevó a cabo el partido México-Alemania dentro de la Copa Mundial de Fútbol 2018, se puede ver una disminución en el nivel de ruido. Esto puede deberse a una disminución en el tráfico en las calles. A partir del gol de México se puede apreciar nuevamente el aumento en nivel de vibración que se registró en la ciudad.

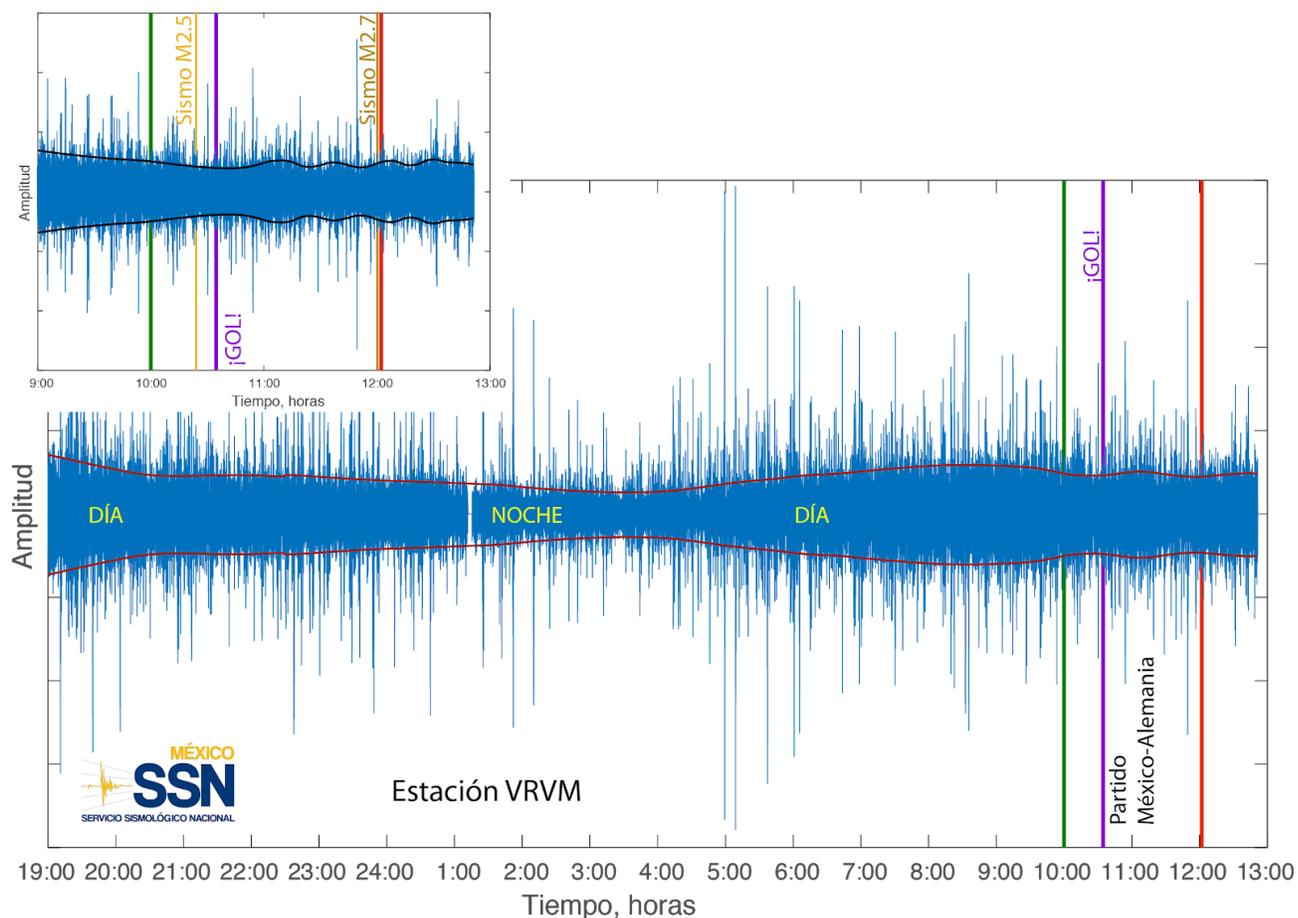


Figura 4. Registro sísmico de la estación VRVM de la Red Sísmica del Valle de México del Servicio Sismológico Nacional. Las líneas verde y roja indican el inicio y el final del partido México-Alemania. La línea morada indica el momento del gol de México. Las líneas amarillas indican el tiempo en el que se presentaron los sismos al norte de la Ciudad de México.

La Figura 5 muestra una ventana de tiempo, minuto y medio antes del gol de México y 5.5 minutos después, en algunos de los registros de la Red Sísmica del Valle de México. La señal ha sido filtrada entre 1 y 5 Hz para poder apreciar mejor las vibraciones generadas por

actividad humana. En las estaciones BJVM, CJVM y COVM, ubicadas en las delegaciones Benito Juárez, Cuajimalpa y Coyoacán, se alcanza a apreciar un paquete de ondas que podría estar relacionada con la celebración del gol. En las demás estaciones no es tan claro. Esto podría deberse a que cercano a estas estaciones hubo alguna concentración importante de personas que celebraron al unísono. Como se puede apreciar, la señal que provoca la actividad humana es muy diferente a la señal que genera un sismo (Figuras 2 y 3). No se trata de un sólo impulso en la señal, o impulsos con una firma distintiva, sino una serie de vibraciones que se registran durante periodos de tiempo largos.

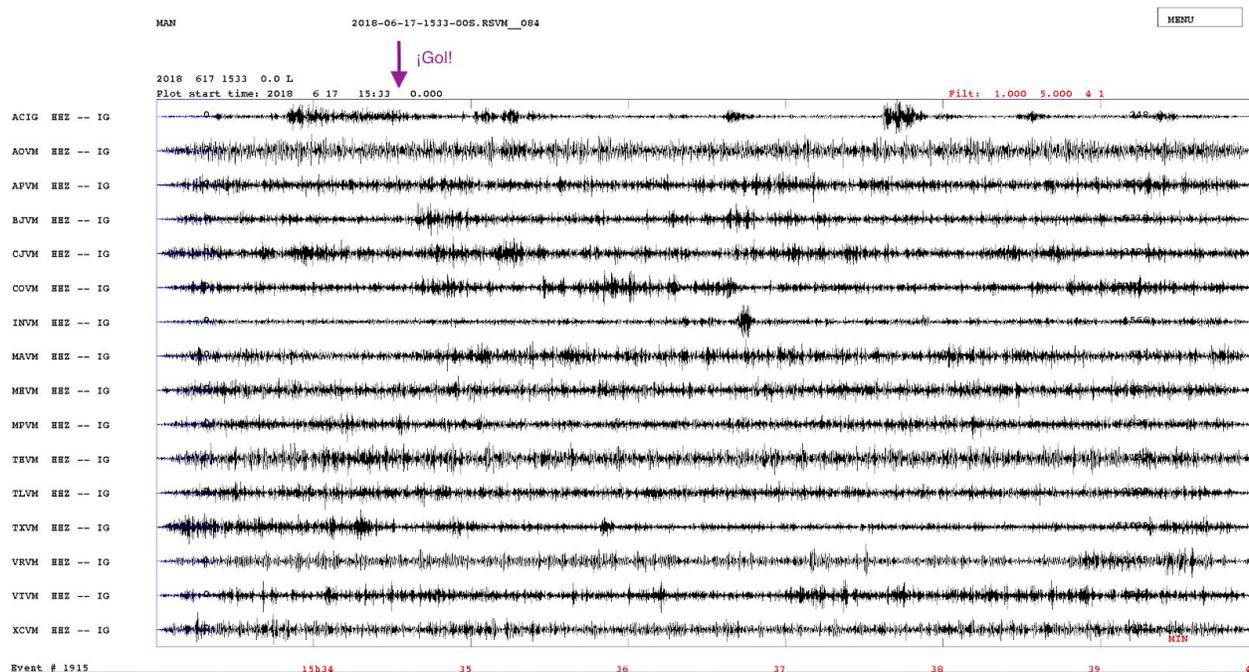


Figura 5. Registro sísmico de 7 minutos de las estaciones de la Red Sísmica del Valle de México del Servicio Sismológico Nacional durante el gol de México en el partido México-Alemania.

La Figura 6 muestra otra forma de analizar la señal de un sismograma, a ésta se le llama espectrograma. Sirve para analizar el contenido de energía en una señal. En la figura se puede apreciar más claramente la diferencia entre el día y la noche en la estación sismológica COVM, ubicada en el centro de Coyoacán, en la Ciudad de México. Por la noche, las vibraciones producidas por la actividad humana disminuyen. Para poder generar una señal coherente que se pudiera observar a la distancia, se necesitaría que todas las personas congregadas brincaran de manera sincronizada; al presentarse como una celebración.

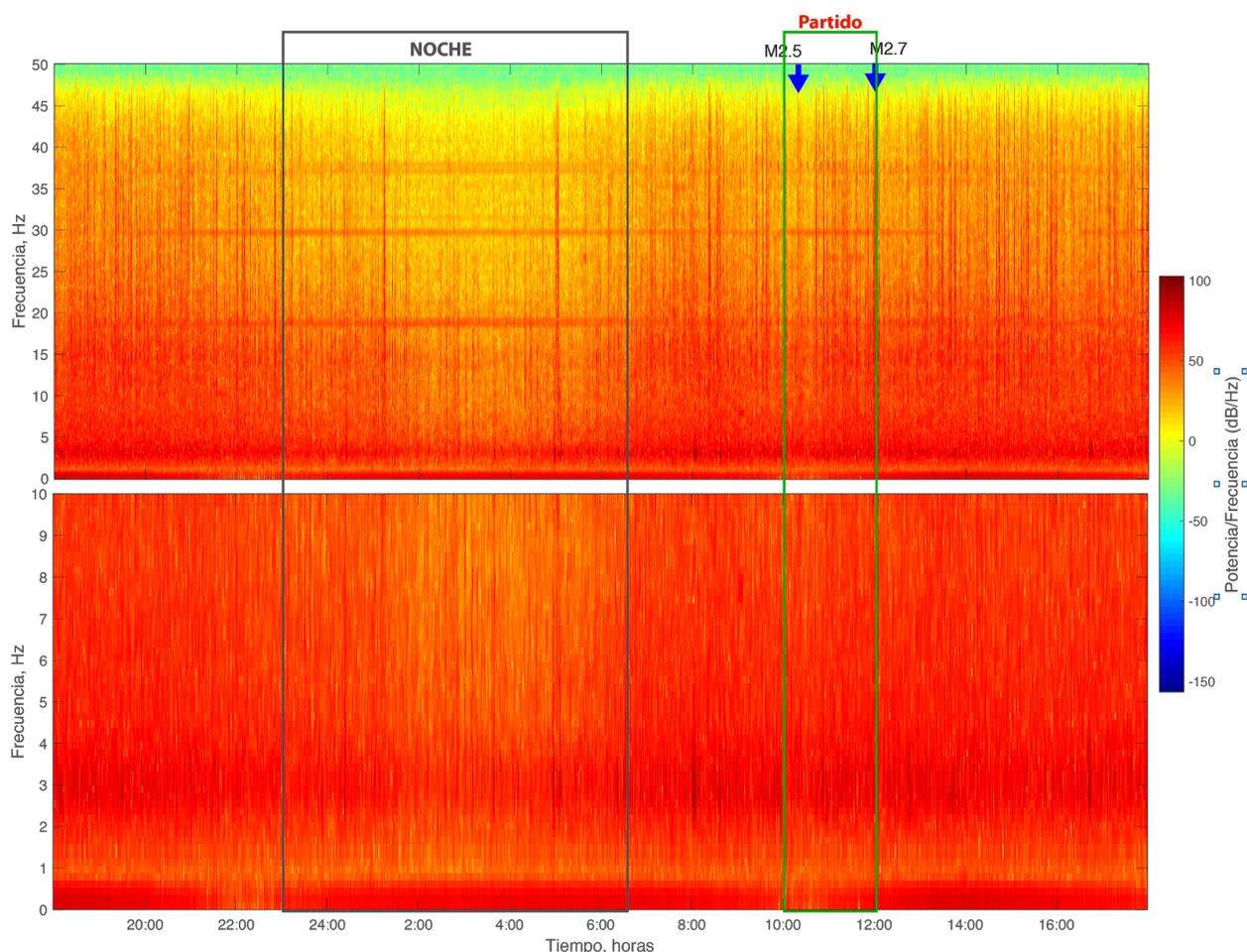


Figura 6. Espectrograma del 16 y 17 de junio del sismograma de la estación COVM de la Red Sísmica del Valle de México del Servicio Sismológico Nacional.

Sismicidad en la Cuenca de México

En particular, los sismos del 17 de junio de 2018 se presentaron durante el período en el que ocurría el partido del Mundial México-Alemania. Sin embargo, no están relacionados con dicha actividad. Estos sismos se deben a la actividad sísmica propia de la Cuenca de México.

La Cuenca de México está ubicada sobre uno de los más importantes rasgos fisiográficos del país: la Faja Volcánica Trans-Mexicana (FVTM), la cual abarca desde el Golfo de México hasta el océano Pacífico en dirección E-W y es una de las más importantes prominencias topográficas de México. En la FVTM se localizan edificios y remanencias volcánicas entre las que se encuentran las cimas más altas y los volcanes más activos de México. La Cuenca de México se

sismos generados en la costa pudieran dar lugar a condiciones de desequilibrio y desencadenar sismos locales (Singh et al. 1998). La Cuenca de México tiene una geología y tectónica compleja como se puede apreciar muy claramente en la Figura 9, por lo cual no es de extrañarse la ocurrencia de sismos de pequeñas magnitudes en la zona.

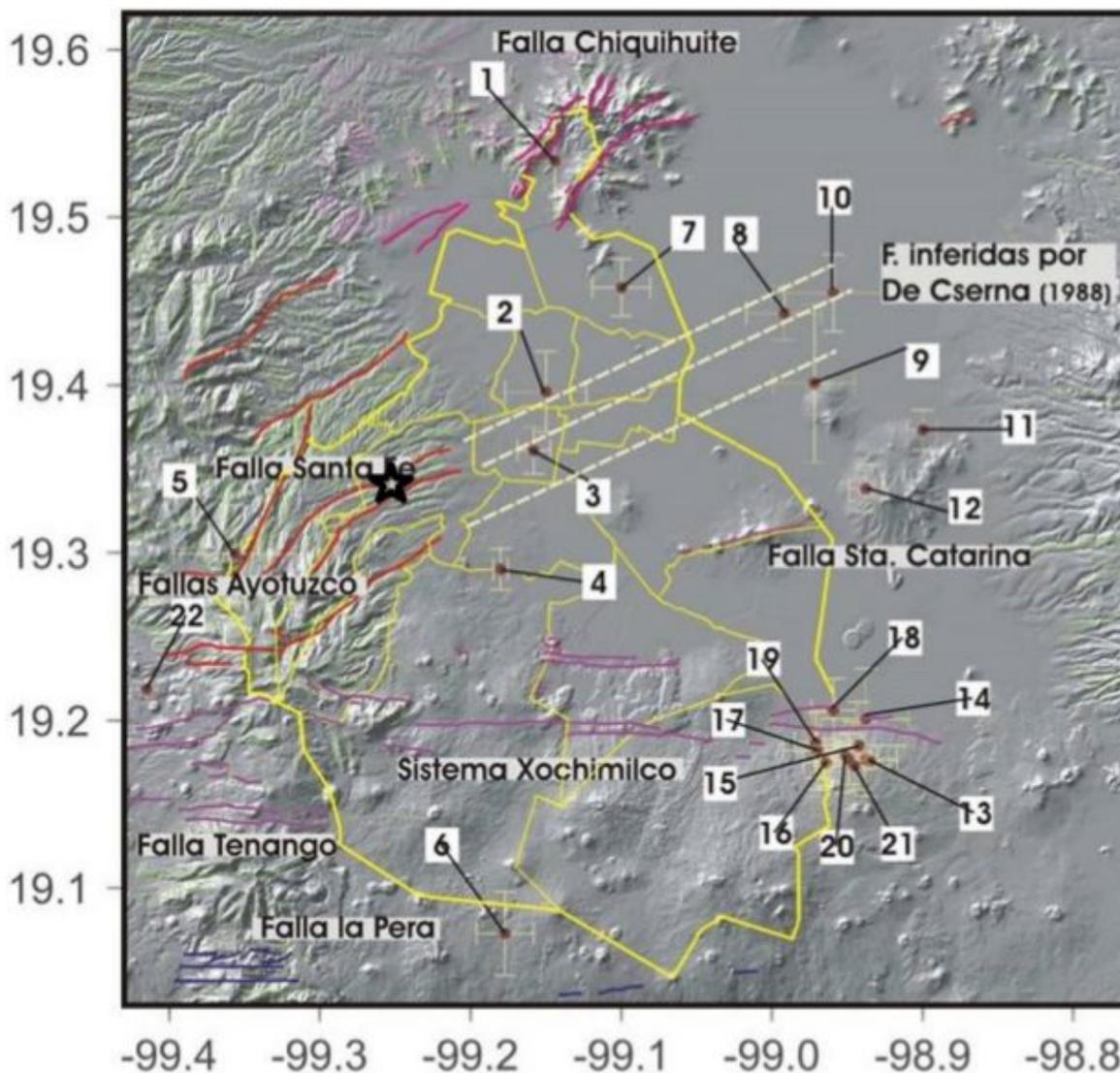


Figura 8. Mapa de fallas de la Cuenca de México. Las fallas en rojo al poniente, estudiadas por García Palomo et al. (2008), se localizan en los sitios donde ocurre sismicidad local. Los números y los puntos rojos indican epicentros de eventos sísmicos de bajas magnitudes (Figura cortesía de L. Quintanar, originalmente publicada para el reporte del sismo de mayo de 2013).

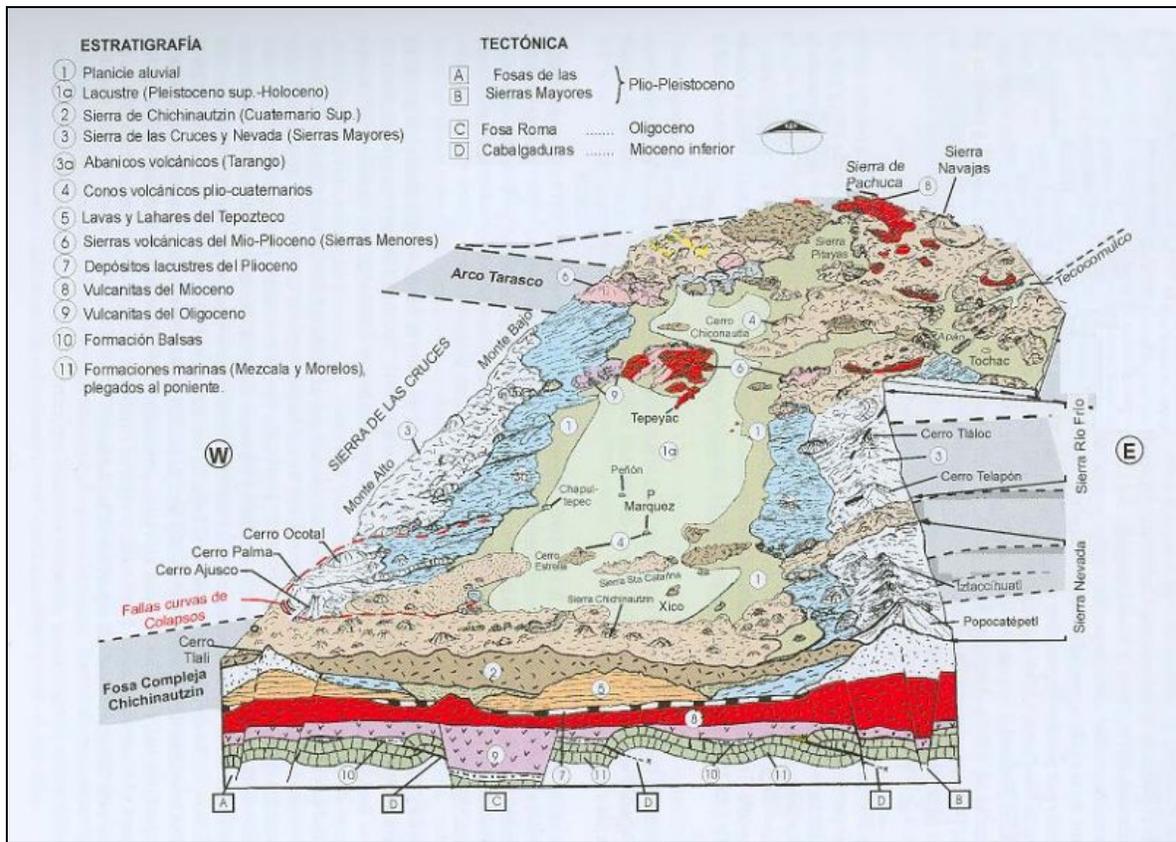


Figura 9. Geología y Tectónica de la Cuenca de México (Santoyo et al., 2005).

De los estudios existentes sobre sismicidad en la parte sur de la Ciudad de México, podemos mencionar los realizados por Figueroa (1971) quien localizó eventos en la Sierra de las Cruces y el Ajusco, y el realizado por Prince (1974) quien reportó un total de 17 eventos al sur de la Ciudad de México durante el mes de julio de 1974. Estos sismos se sintieron en el sur y suroeste de la ciudad, los epicentros se localizaron dentro o cerca de las zonas urbanas densamente pobladas y tuvieron profundidades máximas de 5 km. El mayor de los sismos de esta secuencia correspondió al ocurrido el 12 de julio de 1974, produciendo en Ciudad Universitaria, al sur de la ciudad, las aceleraciones más grandes registradas hasta la fecha por un sismo local (48 gales).

Chavacán (2007) conformó un catálogo de sismos locales con epicentros en la Cuenca de México, en él analiza 218 sismos con magnitudes entre 0.8 y 4.4, siendo esta última magnitud la mayor calculada para sismo en esta zona. Por su parte, Bello-Segura (2013) analizó los

mecanismos de sismos ocurridos en la Cuenca de México entre los años 2008 y 2012 y se reportan mecanismos de tipo normal y algunos compuestos. La tendencia en el rumbo de los mecanismos es variada dependiendo de la región, las profundidades en promedio se encuentran a 8 km, lo cual indica la existencia de fallas de poca profundidad, lo que es importante desde el punto de vista del riesgo sísmico.

Tabla 1. Sismos reportados por el Servicio Sismológico Nacional con epicentro en la Ciudad de México, entre los años 1998 y 2018.

Fecha	Hora	Lat.	Long.	Prof.	M	Región epicentral
1998-02-08	19:14:32	19.36	-99.19	11	2.6	3 km al NOROESTE de COYOACÁN, CDMX
1998-08-18	11:27:33	19.18	-98.95	10	2.9	5 km al SURESTE de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
1998-08-18	13:52:49	19.19	-98.99	3	2.9	3 km al SUR de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
1998-09-08	17:19:57	19.46	-99.05	5	3.2	7 km al SURESTE de GUSTAVO A. MADERO, CDMX
1998-09-25	20:01:40	19.4	-99.06	13	2.3	4 km al ESTE de IZTACALCO, CDMX
1999-01-28	17:56:13	19.44	-99.21	9	2.7	4 km al NOROESTE de MIGUEL HIDALGO, CDMX
1999-04-06	07:20:04	19.38	-99.09	13	2.8	2 km al SURESTE de IZTACALCO, CDMX
1999-05-19	15:23:06	19.19	-98.96	5	3.1	4 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
1999-05-22	01:57:26	19.18	-98.97	4	3.1	5 km al SURESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
1999-05-28	12:05:21	19.28	-98.98	3	2.6	4 km al NORESTE de S JUAN IXTAYOPAN, CDMX
1999-06-06	19:24:14	19.17	-98.96	5	3.3	6 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
1999-07-25	09:26:01	19.19	-98.96	2	3.6	4 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
1999-08-07	08:49:53	19.17	-98.97	16	3.2	6 km al SURESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
1999-12-15	22:25:07	19.28	-99.2	20	2.6	4 km al SURESTE de TLALPAN, CDMX
1999-12-15	22:26:32	19.27	-99.14	36	3	1 km al SUR de XOCHIMILCO, CDMX
1999-12-15	22:31:04	19.27	-99.21	9	2.4	5 km al SURESTE de TLALPAN, CDMX
2000-04-10	02:53:23	19.22	-98.99	14	2.6	menos de 1 km al NOROESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
2000-07-06	08:15:34	19.19	-98.96	5	3.4	4 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
2000-10-13	21:44:48	19.36	-99.19	12	3.1	3 km al NOROESTE de COYOACÁN, CDMX
2000-10-15	02:50:43	19.39	-99.11	5	2.7	1 km al SUROESTE de IZTACALCO, CDMX
2001-04-16	23:14:35	19.19	-98.97	14	3.1	4 km al SURESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
2001-09-14	12:13:15	19.31	-99.3	14	2.9	3 km al SURESTE de SAN LORENZO ACOPIILCO, CDMX
2003-01-08	15:27:22	19.18	-98.97	13	3	5 km al SURESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
2003-05-17	01:31:58	19.4	-99.12	18	3.1	2 km al SUROESTE de VENUSTIANO CARRANZA, CDMX
2003-09-25	20:53:36	19.47	-99.07	8	2.9	5 km al SURESTE de GUSTAVO A. MADERO, CDMX
2003-09-25	22:17:43	19.49	-99.08	4	2.9	4 km al ESTE de GUSTAVO A. MADERO, CDMX
2003-11-10	22:53:42	19.16	-98.98	32	3.1	6 km al SURESTE de MILPA ALTA, CDMX
2003-11-11	02:43:56	19.21	-98.95	12	3.3	2 km al SURESTE de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
2003-11-15	21:17:13	19.18	-98.97	7	4	5 km al SURESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX

2003-11-15	23:04:20	19.18	-98.97	15	3.2	5 km al SURESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
2003-11-21	23:53:42	19.48	-99.08	7	3.1	3 km al ESTE de GUSTAVO A. MADERO, CDMX
2003-11-25	23:04:26	19.19	-98.97	4	3.6	4 km al SURESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
2004-01-07	20:28:52	19.13	-98.97	2	3.3	9 km al SURESTE de MILPA ALTA, CDMX
2004-09-13	15:58:34	19.42	-99.17	11	3.1	2 km al NOROESTE de BENITO JUÁREZ, CDMX
2004-12-11	00:18:02	19.38	-99.29	2	3.2	1 km al NOROESTE de CUAJIMALPA, CDMX
2004-12-14	11:47:34	19.18	-98.98	27	3.3	4 km al SUR de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
2005-04-16	18:04:07	19.41	-99.07	19	3.4	3 km al NORESTE de IZTACALCO, CDMX
2005-05-12	03:06:25	19.2	-98.97	37	3.4	3 km al SURESTE de S ANTONIO TECOMITL, CDMX
2005-08-23	02:19:44	19.16	-99.14	4	3.4	4 km al SUR de S MIGUEL TOPILEJO, CDMX
2005-10-16	02:04:02	19.35	-99.09	5	3.1	1 km al SURESTE de IZTAPALAPA, CDMX
2005-10-16	09:12:36	19.3	-99.2	14	3.5	3 km al SURESTE de TLALPAN, CDMX
2005-10-16	09:35:09	19.31	-99.14	14	3.2	4 km al NORTE de XOCHIMILCO, CDMX
2006-03-11	19:41:32	19.17	-98.95	2	3.6	6 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
2006-03-11	19:47:21	19.18	-98.96	5	3.4	5 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
2006-05-05	10:24:06	19.17	-98.95	1	3.5	6 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
2006-07-28	10:37:14	19.51	-99.06	5	3.5	6 km al NORESTE de GUSTAVO A. MADERO, CDMX
2007-01-25	08:38:22	19.18	-99.16	30	3.7	3 km al SUROESTE de S MIGUEL TOPILEJO, CDMX
2009-07-11	16:29:33	19.34	-99.15	8	2.9	2 km al SURESTE de COYOACÁN, CDMX
2009-10-26	17:45:13	19.24	-99.18	9	3	4 km al NORESTE de S MIGUEL AJUSCO, CDMX
2010-02-11	04:04:03	19.28	-99.16	12	2.6	2 km al OESTE de XOCHIMILCO, CDMX
2010-06-24	10:36:17	19.38	-99.15	14	3.1	3 km al SURESTE de BENITO JUÁREZ, CDMX
2010-07-05	12:22:22	19.2	-98.95	5	3.2	3 km al SURESTE de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
2012-10-21	04:34:19	19.1153	-99.2518	5	3.5	12 km al SUROESTE de S MIGUEL AJUSCO, CDMX
2013-01-18	22:47:44	19.3525	-99.1687	10.4	2.9	1 km al NOROESTE de COYOACÁN, CDMX
2013-05-10	15:45:28	19.2933	-99.2935	1.6	1.8	5 km al SURESTE de SAN LORENZO ACOPILOCO, CDMX
2013-06-15	19:21:12	19.3855	-99.1425	8.5	2.7	2 km al SURESTE de BENITO JUÁREZ, CDMX
2013-06-15	20:14:25	19.39	-99.1392	3	2.9	2 km al SURESTE de BENITO JUÁREZ, CDMX
2013-06-16	12:10:18	19.3918	-99.0988	1	2.9	menos de 1 km al SUROESTE de IZTACALCO, CDMX
2013-06-16	13:00:59	19.2992	-99.173	4	2.4	4 km al NOROESTE de XOCHIMILCO, CDMX
2013-06-16	13:15:22	19.3467	-99.1317	1	2.7	3 km al ESTE de COYOACÁN, CDMX
2013-06-17	12:19:28	19.356	-99.1258	1	2.3	3 km al OESTE de IZTAPALAPA, CDMX
2013-06-17	12:20:08	19.3695	-99.0872	1	2.9	1 km al NORESTE de IZTAPALAPA, CDMX
2013-06-17	13:41:53	19.3708	-99.12	1.7	2.1	3 km al NOROESTE de IZTAPALAPA, CDMX
2013-06-18	18:53:07	19.3638	-99.1188	5	2.7	3 km al OESTE de IZTAPALAPA, CDMX
2013-08-25	05:23:30	19.3197	-99.097	4	2.2	4 km al SUR de IZTAPALAPA, CDMX
2013-08-25	10:47:04	19.3115	-99.1022	1.1	2.3	5 km al OESTE de TLÁHUAC, CDMX
2013-08-25	15:35:01	19.353	-99.1213	5	2.1	3 km al OESTE de IZTAPALAPA, CDMX
2013-08-25	15:43:41	19.3725	-99.0995	9.5	2.3	2 km al NOROESTE de IZTAPALAPA, CDMX
2013-08-25	16:03:44	19.3507	-99.196	2	2.2	3 km al NORESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2013-12-01	12:04:38	19.3755	-99.1875	5.6	2.2	3 km al SURESTE de V ALVARO OBREGON, CDMX

2013-12-02	04:09:15	19.3385	-99.1945	1.5	2	2 km al NORESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2014-07-19	06:57:21	19.1497	-98.9523	4.3	2.9	8 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
2014-08-03	09:02:08	19.3173	-99.249	3	1.9	3 km al NOROESTE de TLALPAN, CDMX
2014-08-24	06:32:25	19.2528	-99.1095	3.7	2.6	4 km al SURESTE de XOCHIMILCO, CDMX
2014-09-05	19:26:28	19.443	-99.0585	9.3	2.1	7 km al NORESTE de VENUSTIANO CARRANZA, CDMX
2014-09-29	02:05:55	19.3772	-99.2607	3	2.1	3 km al ESTE de CUAJIMALPA, CDMX
2014-10-06	21:54:56	19.2253	-99.0972	3.2	2.2	4 km al NORTE de S SALVADOR CUAUHTENCO, CDMX
2014-10-06	22:04:11	19.2295	-99.0892	3	2.4	4 km al NORTE de S SALVADOR CUAUHTENCO, CDMX
2014-11-28	13:10:35	19.3753	-99.2245	8	2	4 km al SUROESTE de V ALVARO OBREGON, CDMX
2014-12-01	02:50:06	19.353	-99.2158	2	3.4	2 km al NORTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2014-12-01	03:12:16	19.3548	-99.2268	3.9	2.1	3 km al NOROESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2014-12-01	04:02:13	19.3673	-99.2317	4.6	2.3	4 km al NOROESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2014-12-01	04:45:47	19.36	-99.2287	1.6	2.2	3 km al NOROESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2014-12-01	20:40:47	19.3582	-99.2225	5.2	1.4	3 km al NOROESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2015-02-14	21:17:43	19.157	-98.9508	10.7	1.9	8 km al SUR de SAN ANDRÉS MIXQUIC, CDMX
2015-04-09	03:38:16	19.4022	-99.0728	7	2.3	3 km al NORESTE de IZTACALCO, CDMX
2015-06-21	11:52:12	19.3293	-99.1553	4.2	1.8	2 km al SURESTE de COYOACÁN, CDMX
2015-07-19	17:09:39	19.3973	-99.233	5	2	3 km al OESTE de V ALVARO OBREGON, CDMX
2015-08-23	05:39:02	19.241	-99.1818	3	2.3	4 km al NORESTE de S MIGUEL AJUSCO, CDMX
2015-09-12	19:06:27	19.3905	-99.1535	2	1.9	1 km al SURESTE de BENITO JUÁREZ, CDMX
2015-10-24	00:28:32	19.424	-99.19	2	1.9	2 km al NORTE de MIGUEL HIDALGO, CDMX
2016-08-19	09:03:59	19.4465	-99.1848	5	1.9	4 km al SUR de AZCAPOTZALCO, CDMX
2016-11-03	11:47:38	19.35	-99.352	3	2.1	4 km al NOROESTE de SAN LORENZO ACOPIILCO, CDMX
2017-02-28	18:57:36	19.3508	-99.1373	4.6	2.5	3 km al ESTE de COYOACÁN, CDMX
2017-02-28	20:47:13	19.3502	-99.1488	5	2.4	1 km al ESTE de COYOACÁN, CDMX
2017-03-01	03:56:51	19.34	-99.1403	5	2.6	3 km al SURESTE de COYOACÁN, CDMX
2017-03-01	03:57:21	19.3428	-99.1322	3.7	2.3	3 km al ESTE de COYOACÁN, CDMX
2017-03-01	20:27:12	19.339	-99.145	5.1	1.8	2 km al SURESTE de COYOACÁN, CDMX
2017-03-02	07:01:45	19.339	-99.145	5.1	1.5	2 km al SURESTE de COYOACÁN, CDMX
2017-05-15	07:58:04	19.3458	-99.2348	9.3	2.6	3 km al NOROESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2017-06-16	06:43:07	19.3932	-99.1357	5	2.4	3 km al SURESTE de BENITO JUÁREZ, CDMX
2017-07-13	20:57:14	19.2035	-99.104	5.7	2.2	2 km al NOROESTE de S SALVADOR CUAUHTENCO, CDMX
2017-07-16	14:04:58	19.3963	-99.39	3	1.7	10 km al NOROESTE de SAN LORENZO ACOPIILCO, CDMX
2017-09-09	21:54:12	19.308	-99.1802	9.4	2.7	5 km al SURESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2017-09-20	00:14:01	19.276	-99.2058	4.5	1.7	4 km al SURESTE de TLALPAN, CDMX
2017-09-20	00:25:27	19.337	-99.2043	4.8	1.3	1 km al NORESTE de LA MAGDALENA C, CDMX
2017-09-20	03:03:53	19.3773	-99.2663	2	1.9	2 km al ESTE de CUAJIMALPA, CDMX
2017-09-20	04:32:55	19.266	-99.2108	2.2	1.3	5 km al SURESTE de TLALPAN, CDMX
2017-09-28	22:10:20	19.3487	-99.3265	1.1	1.7	2 km al NORTE de SAN LORENZO ACOPIILCO, CDMX
2017-10-16	01:04:32	19.3285	-99.1655	2	1.7	2 km al SUR de COYOACÁN, CDMX
2017-10-16	01:05:30	19.3292	-99.1775	2.1	1.9	3 km al SUROESTE de COYOACÁN, CDMX

Servicio Sismológico Nacional | IGEF - UNAM, México

Reporte especial: Sismos del 17 de junio de 2018, Cuenca de México (M2.5 y M2.7)

Fecha de publicación: 18 de junio de 2018 | Última actualización: 20 de junio de 2018.

2017-10-17	02:00:26	19.318	-99.1677	3	1.2	4 km al SUR de COYOACÁN, CDMX
2017-10-28	01:52:35	19.2183	-99.2253	2.4	2.5	2 km al OESTE de S MIGUEL AJUSCO, CDMX
2017-11-07	09:10:34	19.3895	-99.152	3	1.5	2 km al SURESTE de BENITO JUÁREZ, CDMX
2017-11-09	04:10:36	19.3253	-99.1792	7	1.5	3 km al SUROESTE de COYOACÁN, CDMX
2017-11-09	04:11:33	19.3467	-99.1515	7	1.3	1 km al SURESTE de COYOACÁN, CDMX
2017-11-09	04:12:07	19.3763	-99.1855	8.5	2	3 km al SURESTE de V ALVARO OBREGON, CDMX
2017-11-15	05:25:44	19.272	-99.2733	14.1	1.8	6 km al SUROESTE de TLALPAN, CDMX
2017-12-29	01:38:57	19.3855	-99.1642	1	2.5	2 km al SUROESTE de BENITO JUÁREZ, CDMX
2018-02-13	15:39:36	19.45	-99.09	4	2.5	4 km al NORESTE de VENUSTIANO CARRANZA, CDMX
2018-05-07	08:25:55	19.393	-99.252	5	2	6 km al SUROESTE de V ALVARO OBREGON, CDMX
2018-05-20	01:44:52	19.385	-99.233	3	2.1	4 km al SUROESTE de V ALVARO OBREGON, CDMX
2018-06-15	03:41:10	19.33	-99.18	3	2.5	3 km al SUROESTE de COYOACÁN, CDMX
2018-06-15	18:00:13	19.392	-99.185	1.6	2.4	2 km al SURESTE de MIGUEL HIDALGO, CDMX

Réplicas

Cuando ocurre un sismo de magnitud considerable las rocas que se encuentran cerca de la zona de ruptura sufren un reacomodo, lo que genera una serie de temblores en la zona que reciben el nombre de réplicas. El número de las réplicas puede variar desde unos cuantos hasta cientos de eventos en los próximos días o semanas de ocurrido el temblor principal. Sin embargo, los sismos que tienen su epicentro en la zona geográfica que comprende la Cuenca de México, por su tamaño mismo, rara vez presentan réplicas.

La ocurrencia de sismos en la Cuenca de México no es excepcional. Hasta la fecha no se cuenta con técnicas científicas en ninguna parte del mundo que puedan determinar cuándo ocurrirá un sismo, tampoco se puede saber qué tan grande será. Estar informados acerca de estos fenómenos naturales será de gran utilidad para mitigar el riesgo sísmico en caso de un evento de magnitud considerable.

Referencias

Bello Segura, D.I. (2013). Parámetros de la fuente de sismos con epicentro en el valle de México durante 2008-2012. Tesis de Maestría. Posgrado en ciencias de la tierra, UNAM. pp. 91.

Chavacán Avila, M.R. (2007). Catálogo de sismicidad local para la Cuenca de México. Tesis de Maestría. Posgrado en Ciencias de la tierra, UNAM. pp. 160.

Figueroa, J. (1971); Serie de Investigación No. 289. Instituto de Ingeniería, UNAM.

García Palomo Armando, Zamorano José Juan, López-Miguel Celia, Galván-García Adriana, Carlos-Valerio Víctor, Ortega Roberto y Macías José Luis, (2008). El arreglo morfoestructural de la Sierra de las Cruces, México central, revista Mexicana de Ciencias Geológicas, Vol. 25, No. 1, pp. 158-178.

Melgar, D., Pérez-Campos, X., Iglesias, M. (2008). Pumagrama: El registro sísmico de los Pumas de la UNAM, Geofisicosas, 36.

Prince, J. (1974). Serie de Investigación IPS-1, Instituto de Ingeniería, UNAM.

Reyes Pimentel T.A. (2009). "Sismicidad en el poniente de la Ciudad de México, Resultados en la parte Norte de la delegación Álvaro Obregón. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ingeniería, UNAM.

Santoyo Villa, E., Ovando Shelly, E., Mooser, F. & León Plata, E. (2005). Síntesis geotécnica de la cuenca del Valle de México. TGC Geotécnica SA, México DF., 171p.

Singh, S.K., J.G. Anderson, M. Rodríguez, (1988). Geofísica Internacional, Vol.37 No.1, pp. 3-15.

NOTA

Este reporte ha sido generado y publicado originalmente por el Servicio Sismológico Nacional (SSN) el 18 de junio de 2018 y puede ser consultado, utilizado y difundido para fines de investigación, didácticos o de divulgación. Si lo utiliza, le solicitamos que haga constar su procedencia, mencionando la siguiente referencia:

SSN (2018): Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

URL: <http://www.ssn.unam.mx>

La información aquí contenida no debe ser considerada como definitiva. El SSN continúa recibiendo nuevos datos sísmicos y con ellos, ajustando, renovando y mejorando la precisión en los parámetros de los eventos sísmicos, tales como magnitud, epicentro y profundidad. Para consultar los últimos parámetros publicados sobre los eventos sísmicos mencionados en este documento, es posible realizar una búsqueda en la página electrónica del SSN (www.ssn.unam.mx), en su sección de "catálogo de sismos".

Consulte nuestro Aviso legal, Términos de Uso y Privacidad en la siguiente dirección electrónica: <http://www.ssn.unam.mx/aviso-legal/>

El Servicio Sismológico Nacional no opera ningún tipo de alerta sísmica.



Reportes sísmicos

 [@SismologicoMX](https://twitter.com/SismologicoMX)

 [/SismologicoMX](https://www.facebook.com/SismologicoMX)

 [@SSNMexico](https://twitter.com/SSNMexico)

Preguntas y comentarios

 [@ssn_mx](https://twitter.com/ssn_mx)