

Boletín del Servicio Sismológico

del Instituto de Investigaciones de Ingeniería, Matemática y Ciencias Físicas de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

El evento de acuerdo al NEIC-USGS ocurrió el 8 de septiembre del 2017 a las 04:49:21 (UTC); hora local: 7 de septiembre a las 22:49:21.

Localizado en 15.068°N 93.715°W con profundidad 69.7 km., En la zona de subducción Cocos-Caribe. Magnitud de momento sísmico, Mw 8.2., con mecanismo de falla normal. La profundidad y el tipo de falla sugiere que es un evento interplaca (Cocos).

En la figura 1 se muestra la localización del evento, la situación tectónica regional y sismicidad histórica instrumental para eventos grandes, en la zona de subducción de Chiapas, Guatemala y El Salvador.

En Guatemala el evento fue percibido en casi todo el país, los departamentos más afectados son San Marcos y Huehuetenango con Intensidad Mercalli Modificada (IMM) V-VI. El evento ocurrió aproximadamente a 300 km al Oeste de los departamentos antes mencionados.

Por medio de estudios llevados a cabo en este Instituto (in³) - Molina E., Rivera J., et al.- se ha podido determinar que en la región geográfica que limita México y Guatemala, y específicamente cerca del istmo de Tehuantepec se pueden generar sismos de gran magnitud como el ocurrido ayer en horas de la noche (magnitud 8.2). Esto se debe que en dicha región, a pesar de no estar conformada por placas tectónicas de gran extensión, la fricción de contacto en la zona de subducción es mayor que en otras regiones de la misma zona; lo que finalmente da como resultado zonas con mayor acumulación de esfuerzos que posteriormente al liberar su energía de deformación producen sismos de gran magnitud. Figura 2

Características del evento

Fecha:	7 de septiembre 2017
Hora:	04:49:21.410 UTC
Magnitud:	8.2
Ubicación:	15.068°N 93.715°O
Profundidad:	69.7 km

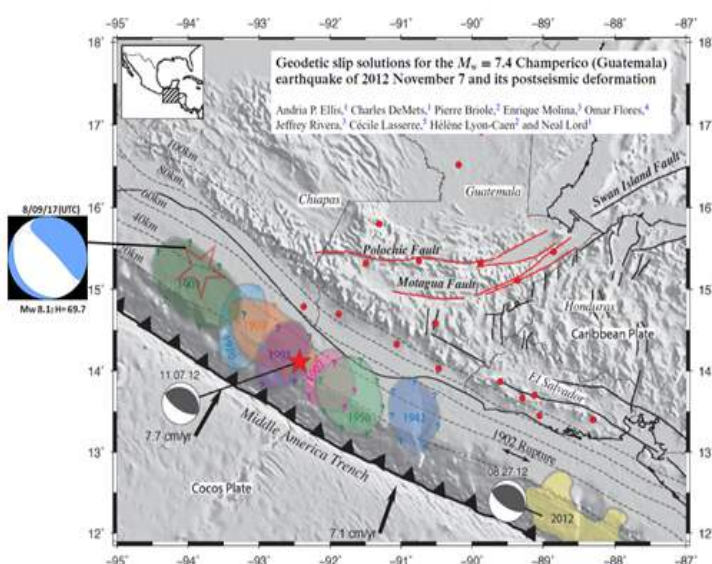


Figura 1. Situación tectónica regional y sismicidad histórica instrumental

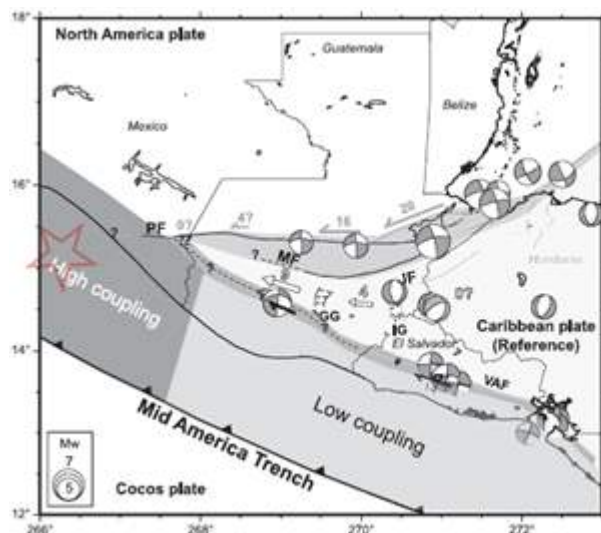


Figura 2. Mapa de modelos de fallas

Sismos Premonitores

En la Figura 3, se puede observar como fue migrando la sismicidad hacia el oeste en la zona de subducción. Primeramente de la placa de Cocos con la del Caribe para luego desplazarse en dirección a la conformada por Cocos y Norte América.

Inicialmente hubo una alineación de eventos sísmicos de baja a moderada magnitud en el mes de junio de 2017 cercano a las costas de Iztapa y San José. Posteriormente se presentó un enjambre de sismos de moderada magnitud en el mes de agosto de 2017 frente a Puerto Madero, México. Finalmente se originó un evento sísmico de gran magnitud el 7 de septiembre de 2017 a las 22:49:21 hora local frente a las costas de México en Pijijiapan, Chiapas.

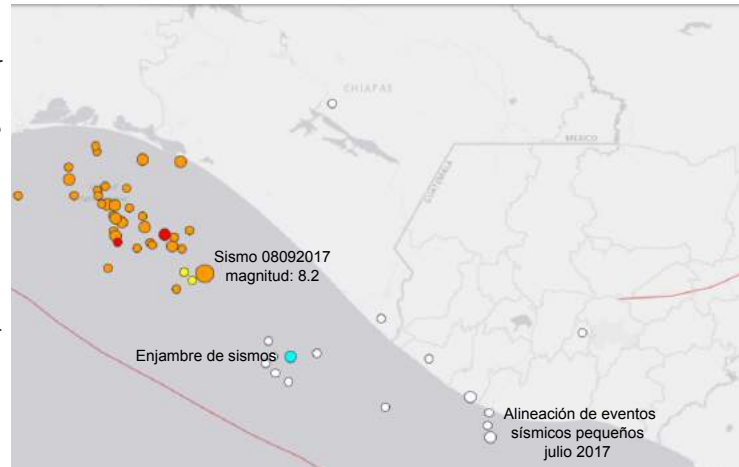


Figura 3. Mapa de sismos premonitores

Mapa preliminar de intensidades

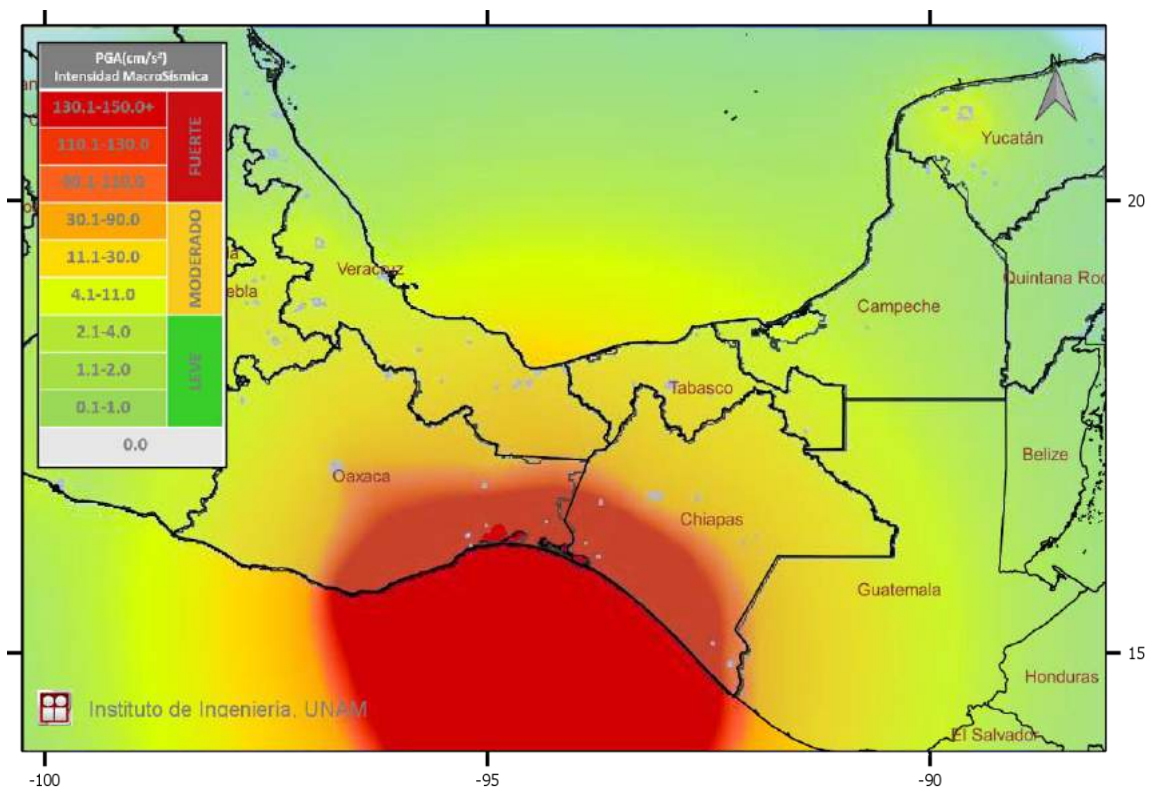
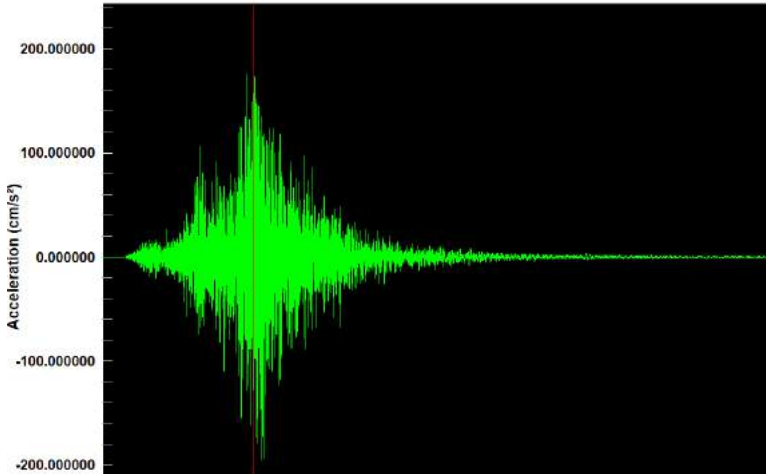


Figura 4. Mapa de Intensidades
Fuente: Instituto de Ingeniería, UNAM; México

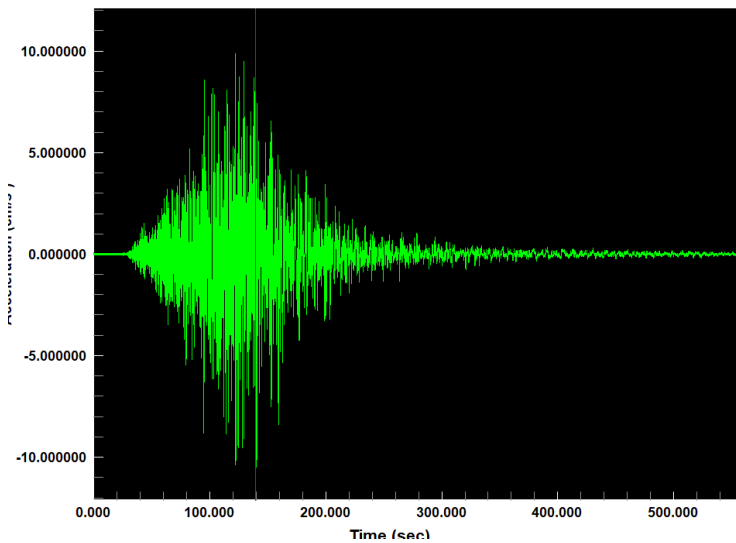
Parámetros resgistrados en San Marcos

Station ID: SAN Channel 2: N 9/8/2017 (251) 4:49:42.000

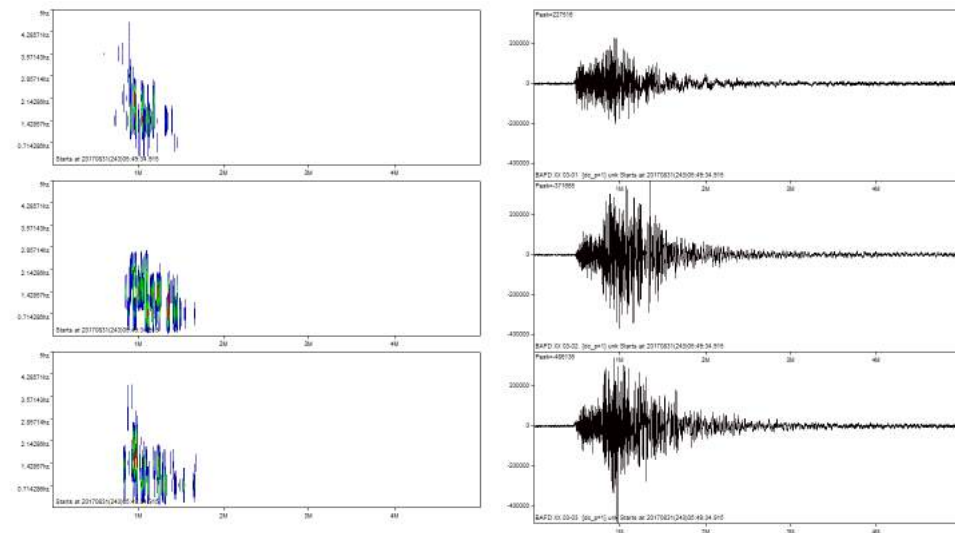


Aceleración Máxima
222.06 gals a los 69.6 s de
movimiento

Parámetros resgistrados en Ciudad Capital



Aceleración Máxima
11.039 gals a los 139.440 s de
movimiento



Espectrograma de
frecuencias dominantes
0.7 a 4.2 Hz
(figura Izquierda)

Señal obtenida por el
instrumento banda ancha
velocidad máx= 2.5 cm/s
(figura derecha)

Comparación de parámetros

Estación Ciudad Capital	Estación San Marcos
Aceleración Máxima: 11 gals	Aceleración Máxima: 222.06 gals
Velocidad Máxima: 2.5 cm/s	Velocidad Máxima: 11.1 cm/s
Desplazamiento Máximo: 0.8 cm	Desplazamiento Máximo: 1.5 cm