

RESUMEN

En el noroeste de México, existe un conjunto importante de fallas geológicas, algunas de las cuales se extienden a través del Golfo de California. Estas fallas, forman parte de la frontera principal entre la placa norteamericana y la del Pacífico, y generan terremotos de M_w 7.0 o ligeramente mayores. Un ejemplo de esto es el Sismo M_w 7.2 El Mayor-Cucapah, ocurrido el 4 de abril de 2010. Éste y otros terremotos del pasado han causado daños severos y mucha preocupación entre los habitantes a ambos lados de la frontera México-Estados Unidos. La Red Sismológica del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, (RSC) opera desde 1976 y fue diseñada para registrar la actividad sísmica regional que ocurren en esta zona.

Objetivos de la red:

- Detectar, registrar, catalogar e intercambiar información sobre la sismicidad que ocurre en el noroeste de México.
- Ser una fuente de datos confiable, que permita estudiar y entender las características de la sismicidad de la región.
- Proporcionar un servicio de información veraz y oportuna a la sociedad, y a autoridades relacionadas con protección civil.



INSTRUMENTACIÓN

Digitalizadores de 24 bits

- Reftek 130-01, 130S-01 y Reftek 72A
- Nanometrics Centaur
- Guralp DM24-3M

Sensores de velocidad

- Nanometrics Trillium Compact-120 y Trillium 120-QA
- Guralp 3ESPC y CM40T
- Streckeisen STS-2

Sensores de aceleración

- Episensor FBA-EST
- Nanometrics Titan

Red Sismológica del CICESE 46 estaciones de banda ancha

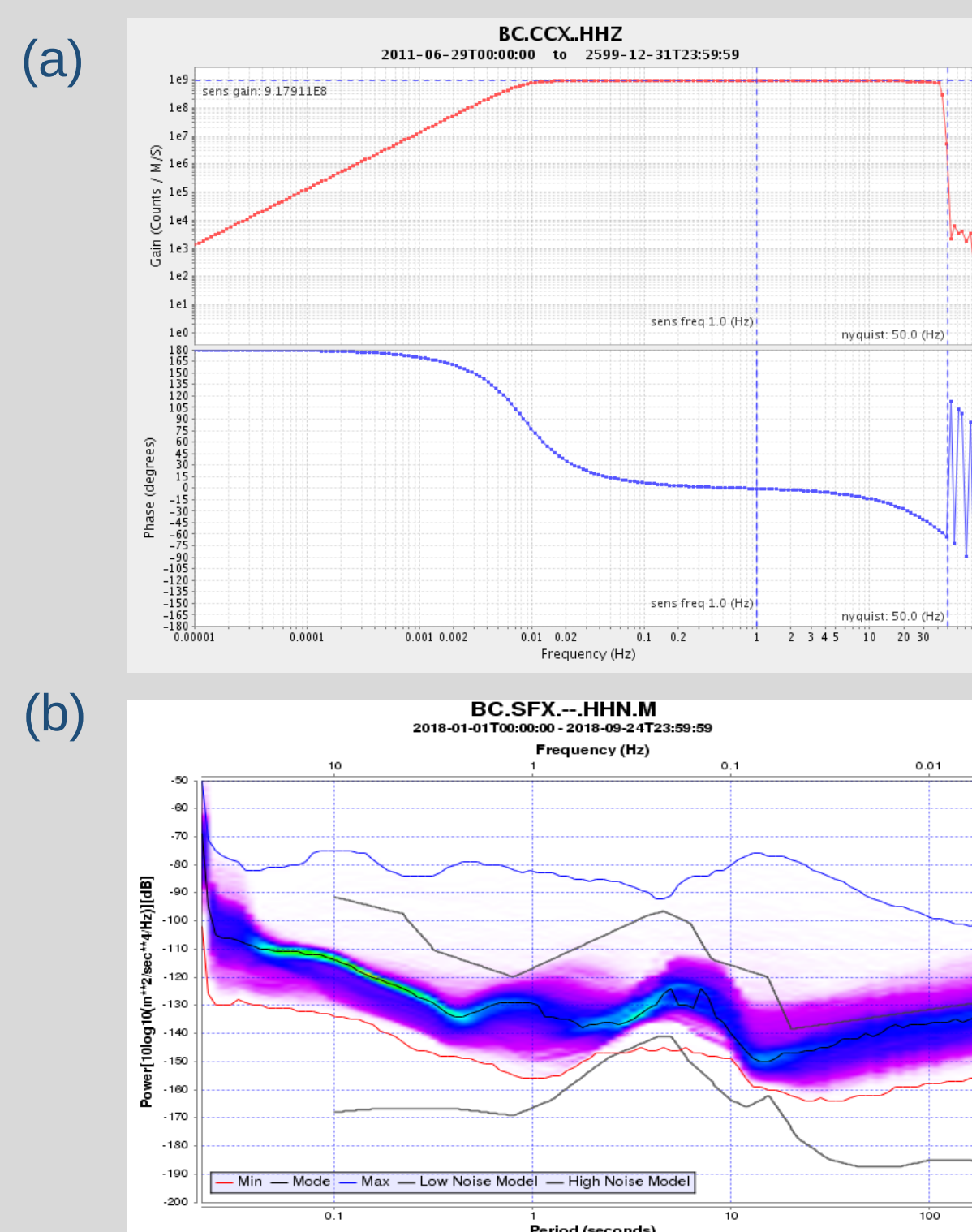
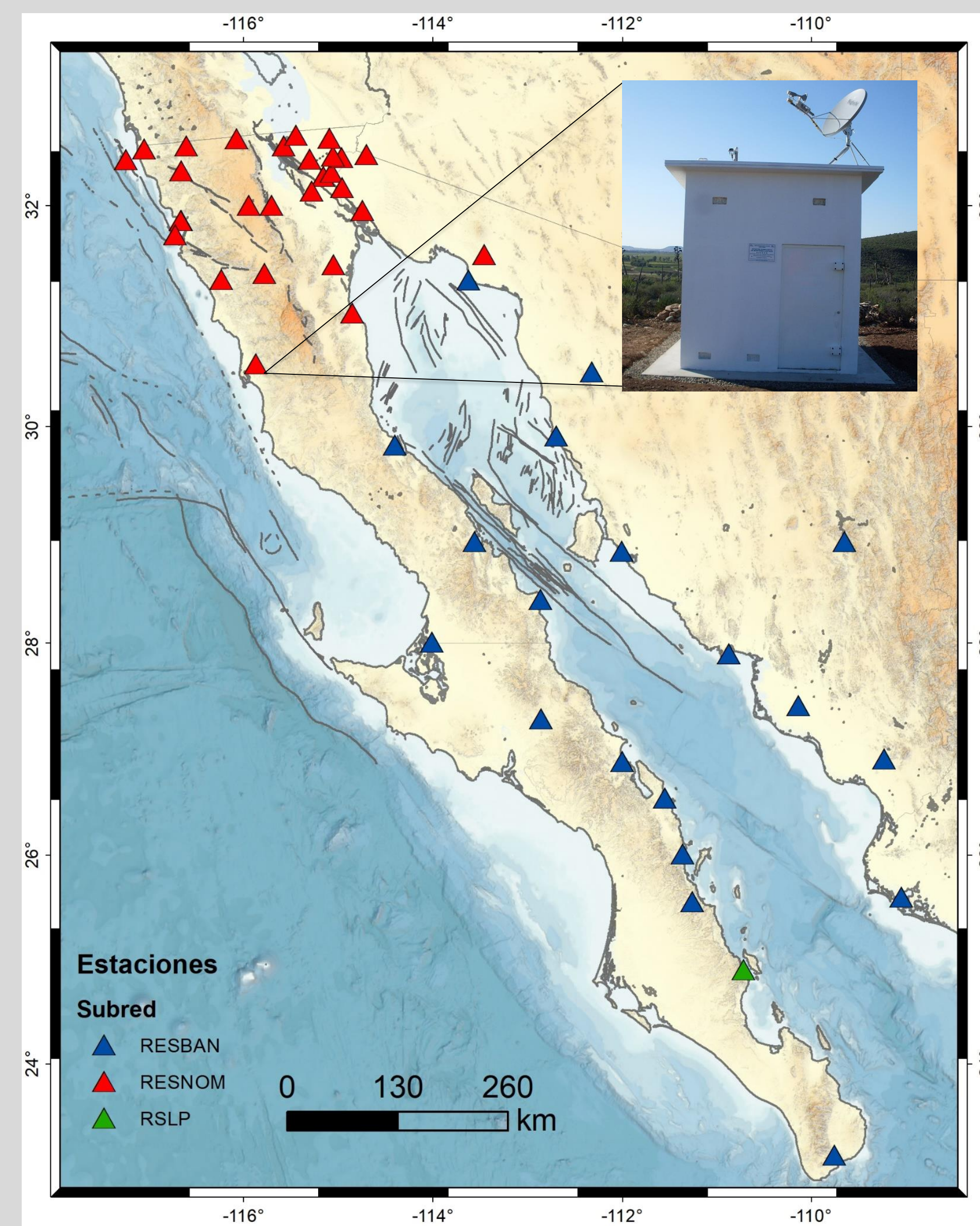


Figura 2. (a) Gráficas de respuestas en amplitud y fase del sensor Guralp CMG-3ESPC instalado en la estación CCX. (b) Análisis de nivel de ruido de la estación SFX.

Figura 3. (a) Mapa de distribución de estaciones sismológicas de la RSC en el Noroeste de México.

SISMO M_w 7.2 “EL MAYOR CUCAPAH”

El 4 de abril de 2010 a las 15:40 (hora del Pacífico) se registró un sismo cuyo epicentro se localizó en la convergencia de las sierras El Mayor y Cucapah a 40 km al sur de la ciudad de Mexicali, Baja California, México.

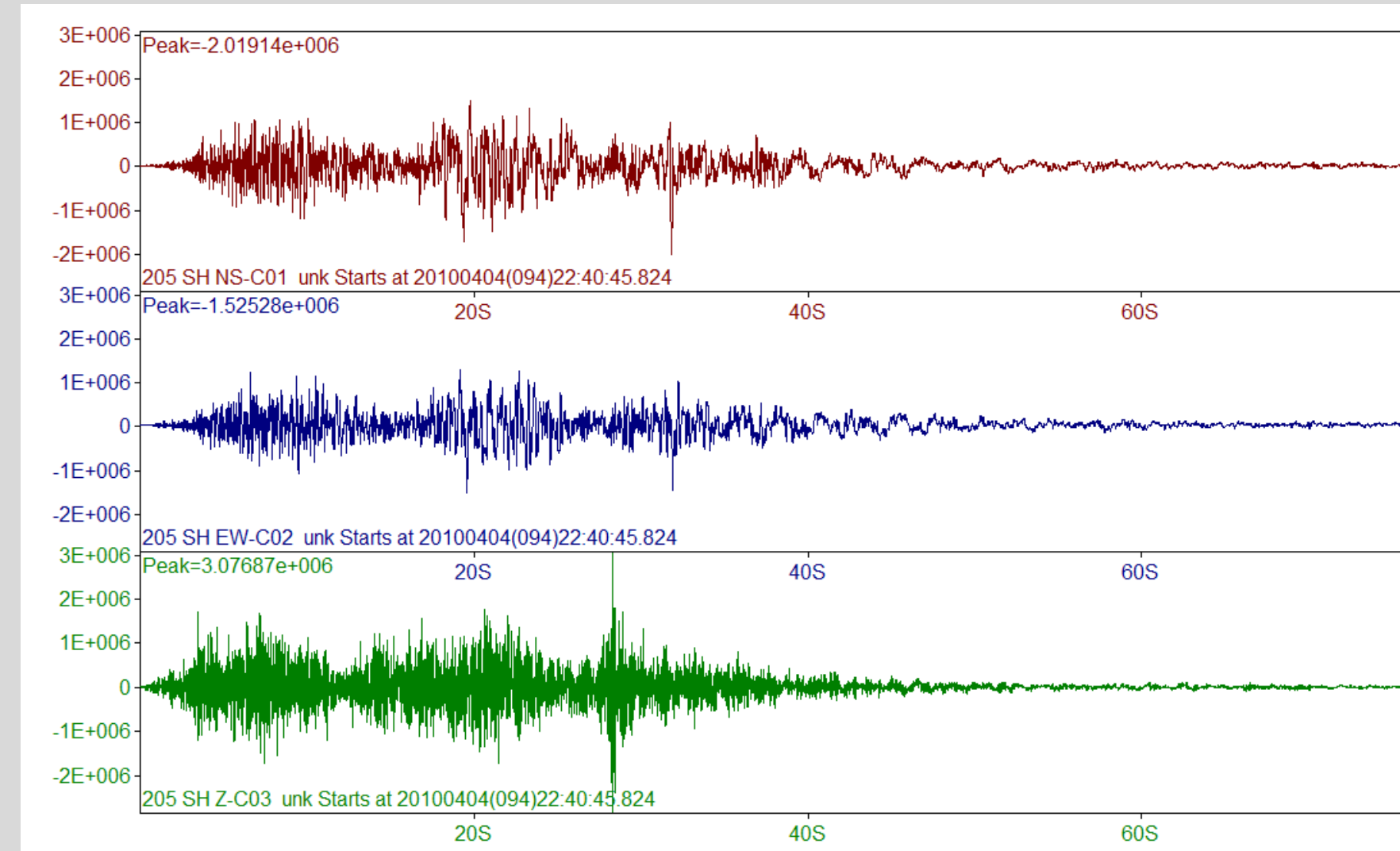


Figura 4. Acelerogramas registrados en estación MDO, debido a la ocurrencia del Sismo El Mayor-Cucapah.

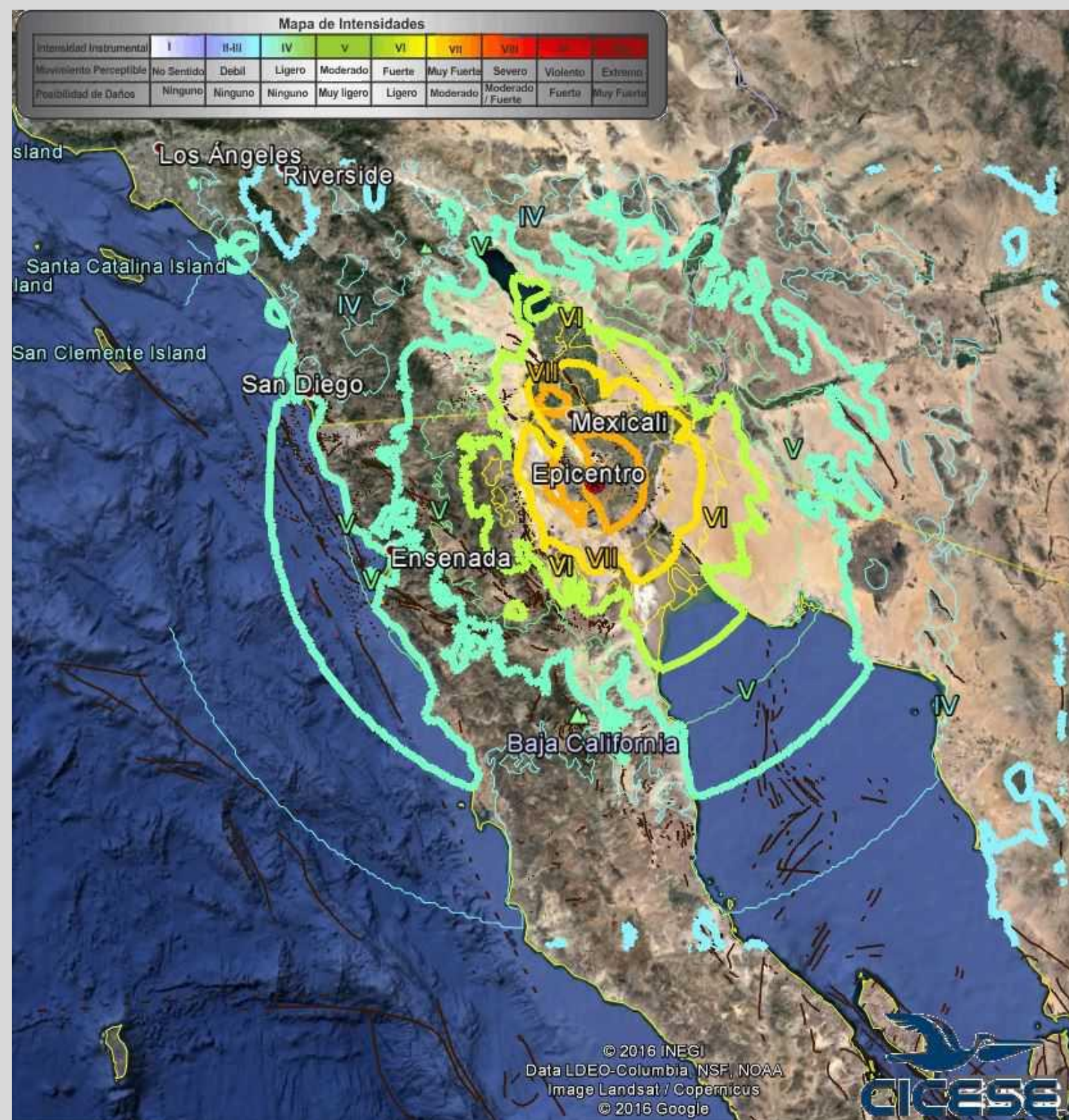


Figura 5. Mapa de intensidades generado a partir de las máximas aceleraciones registradas durante el Sismo El Mayor-Cucapah.

ENJAMBRE CERRO PRIETO 2008

Del 8 al 25 de febrero de 2008 se registraron 6 sismos de magnitudes entre 5.2 y 5.0 además de cientos de réplicas, en el Valle de Mexicali. Las estaciones de la Red Sísmica del CICESE (en ese entonces Red Acelerométrica del Noroeste de México) registraron aceleraciones máximas de hasta 0.5g ($g=980\text{cm/s}^2$) a distancias menores a 10 km del epicentro (Vidal et al., 2018).

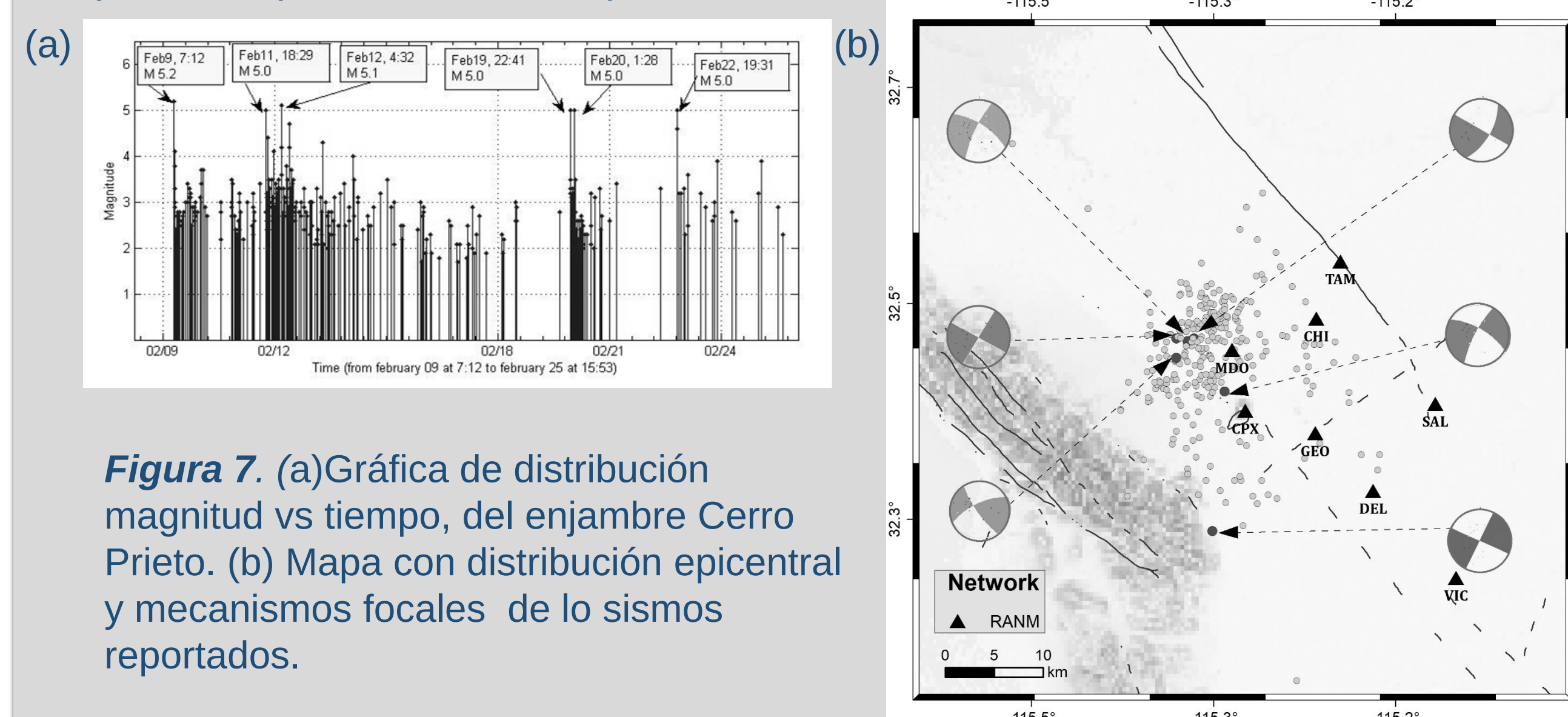


Figura 7. (a) Gráfica de distribución magnitud vs tiempo, del enjambre Cerro Prieto. (b) Mapa con distribución epicentral y mecanismos focales de los sismos reportados.

CONVENIOS E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

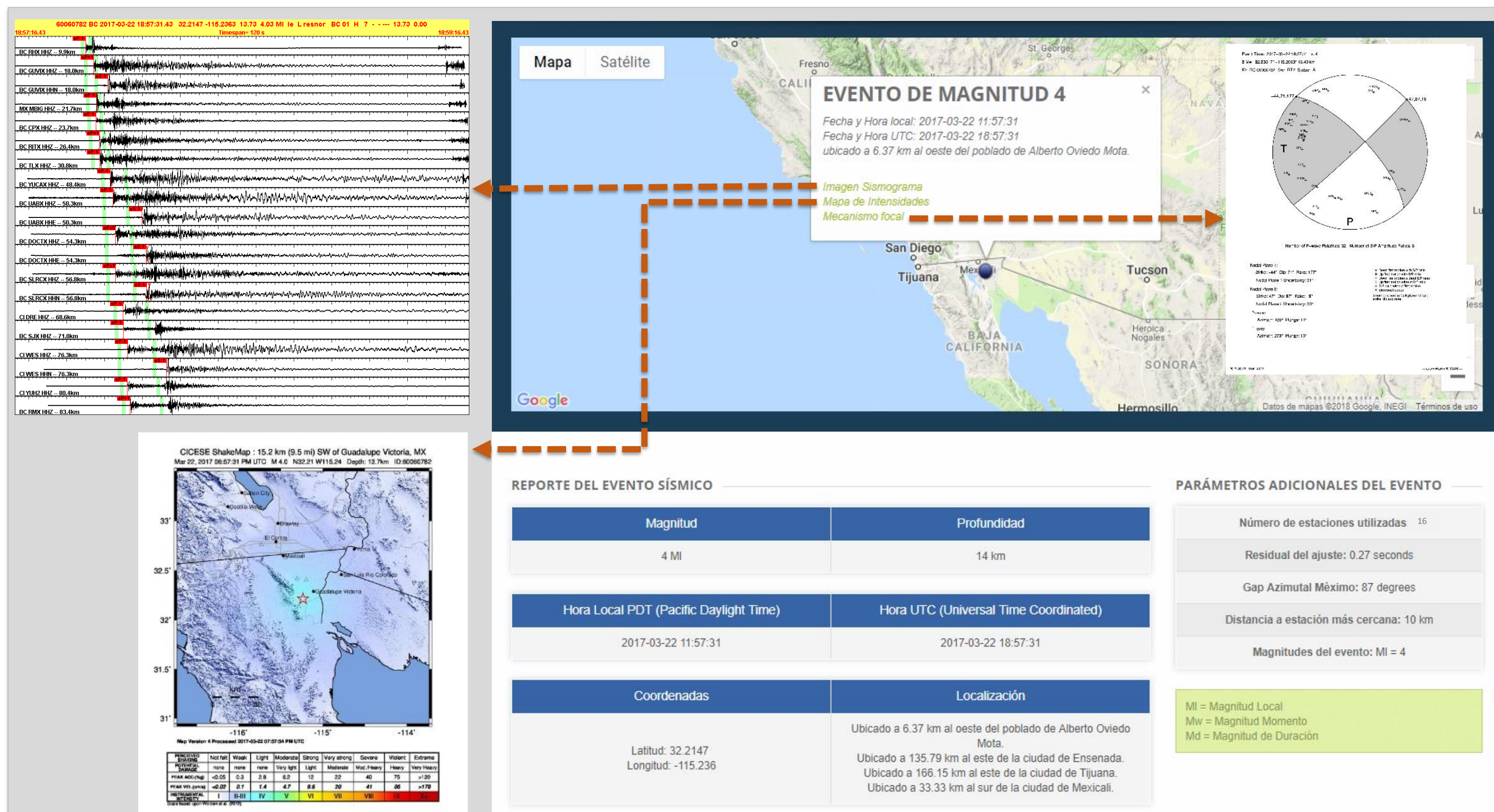
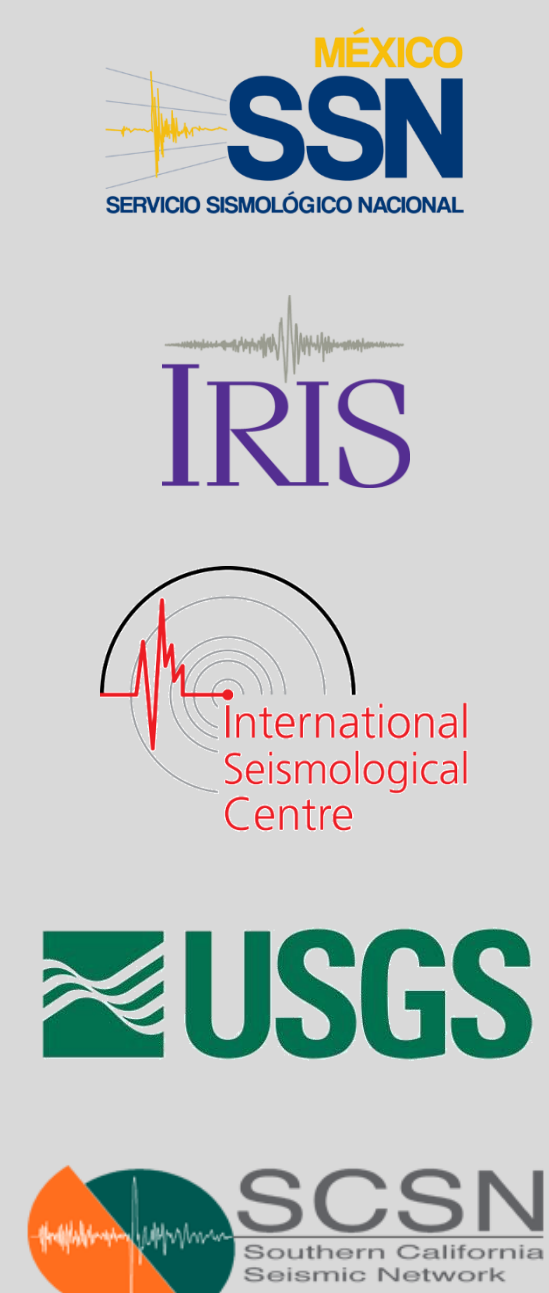


Figura 8. Imagen de página Web resnom.cicese.mx, con la información reportada de un sismo de magnitud $M_L=4$.

DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información generada por la RSC es publicada a través de: Página Web, Redes Sociales y una aplicación para dispositivos móviles.



Figura 9. Ejemplos de publicaciones automáticas en Redes Sociales.

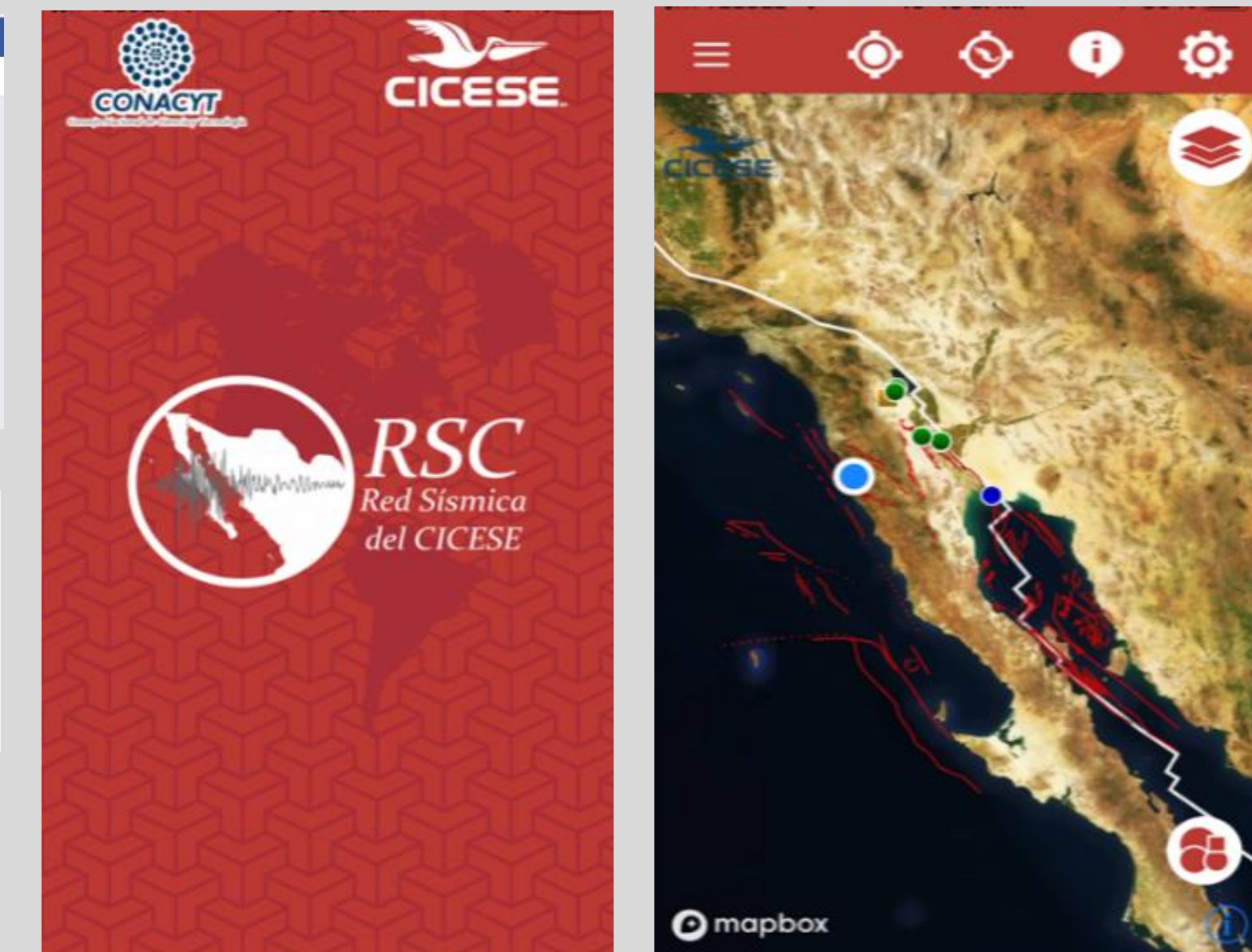


Figura 10. Pantalla de inicio y principal de la nueva aplicación RSC.

Agradecimientos:
Al CONACYT y al CICESE por el soporte económico para la operación y mantenimiento de la RSC. Al Dr. Luis Munigua por el apoyo brindado. Al personal administrativo y de apoyo del CICESE, al personal técnico de la RSC: Sergio Arregui, Francisco Farfán, Guillermo Díaz de Cossio, Ignacio Méndez, Oscar Galvez, Luis Orozco, Arturo Pérez-Verti, Rogelio Reyes, Orlando Granados, Elvia Ramón y Armando Valdez. Al personal directivo y técnico del SSN, IRIS, USGS, SCSN y ISC por el apoyo y disposición para la colaboración entre instituciones.