



Red Sismológica Nacional
RSN: (UCR-ICE)

INFORME PRELIMINAR
SISMO SENTIDO

(Última actualización de este informe: 23 de agosto del 2018, 5 pm).

1. Características del sismo

Fecha: 17 de agosto del 2018

Hora Local: 5:22 pm

Localización: 8 km al suroeste de Golfito, provincia de Puntarenas

Coordenadas: 8,574 y -83,209

Profundidad: 21 km

Magnitud: 6,2 Mw

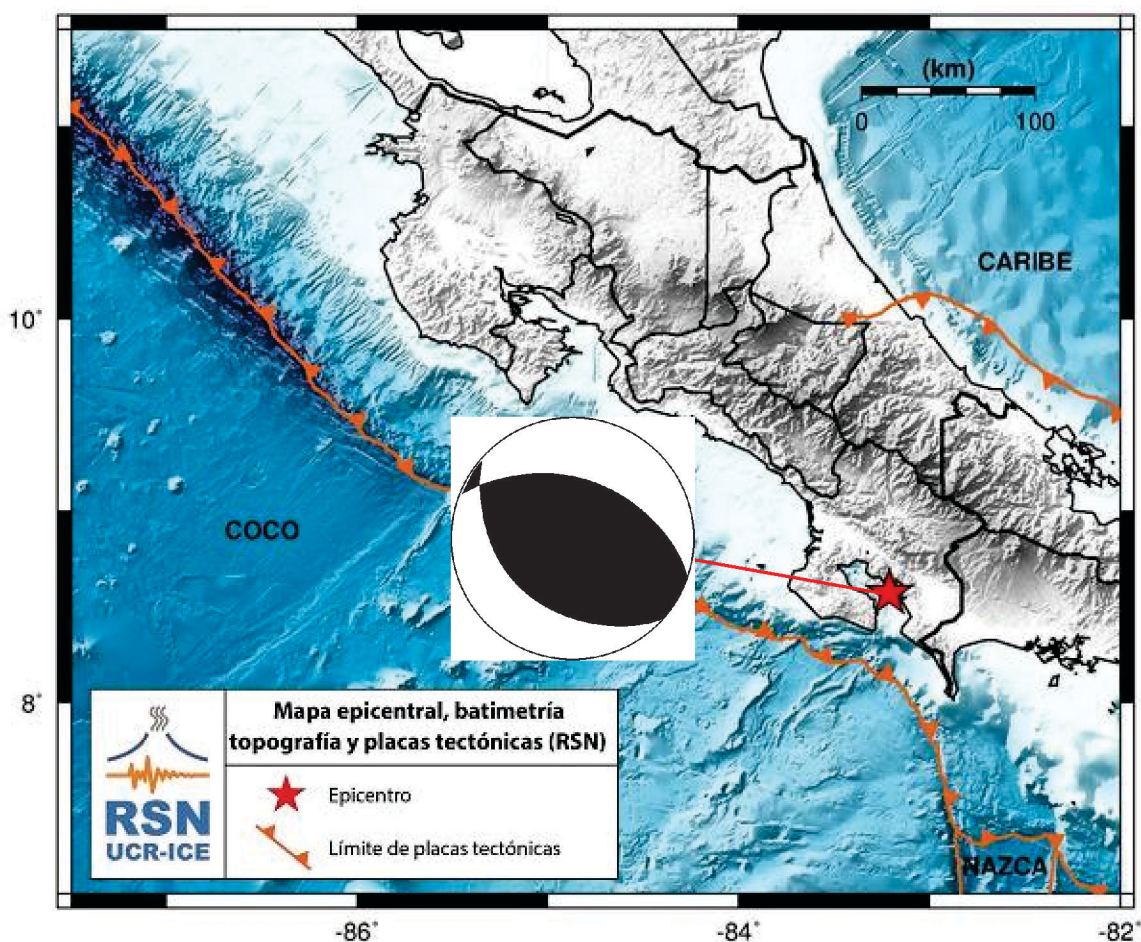


Algunos parámetros relevantes del sismo principal y su secuencia:

1. Total de réplicas (17-22 de agosto): 370 sismos.
2. Área de réplicas (17-22 de agosto): 15 km x 8 km.
3. Dimensiones de la zona de ruptura: como marco de referencia, un sismo de magnitud 6,0 tiene una ruptura típica de 10 x 10 km.
4. Desplazamiento en la zona de falla: considerando su magnitud la ruptura pudo tener un desplazamiento de 0,75 metros.
5. Comparación con terremoto anterior: el último terremoto en la misma fuente ocurrió el 2 de abril de 1983, con una magnitud de 7,4. Este terremoto fue 63 veces más fuerte que el sismo del 17 de agosto del 2018 (M_w 6,2).
6. Réplica de mayor tamaño: M_w 5,3 el día 19 de agosto.
7. Cantidad de réplicas con magnitud mayor a 4,0: 10 sismos.
8. Profundidades de los sismos: de 5 a 25 km.
9. Cantidad de reportes de intensidad a través del módulo “¿Lo sentiste?” de la RSN: 1048 usuarios.
10. Intensidad máxima observada (escala Mercalli Modificada): VI en Golfito.

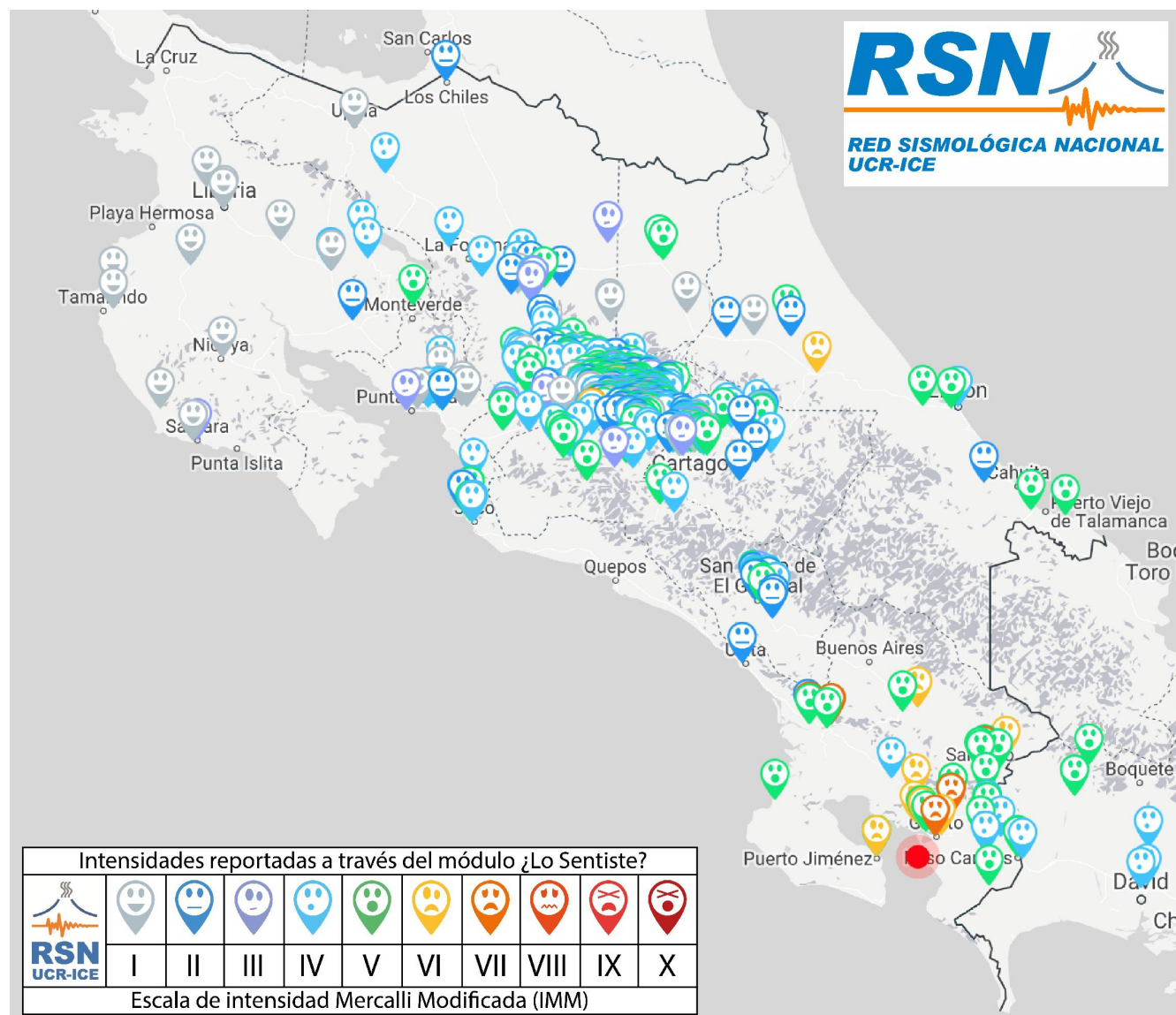
2. Origen

El origen del sismo es el proceso de subducción de la placa del Coco (procesos superficiales). El hipocentro del evento principal se ubica a 21 km de profundidad. El mecanismo focal calculado a partir del primer arribo de las ondas P y junto con la profundidad obtenida, indican que este sismo se produjo en la zona sismogénica en donde la placa del Coco se hunde por debajo de la placa Caribe (o microplaca de Panamá en este sector). La solución del mecanismo focal sugiere que este sismo fue ocasionado por fallamiento inverso. El mecanismo preliminar tiene un plano nodal con rumbo, buzamiento y rake de: 291, 51 y 77.

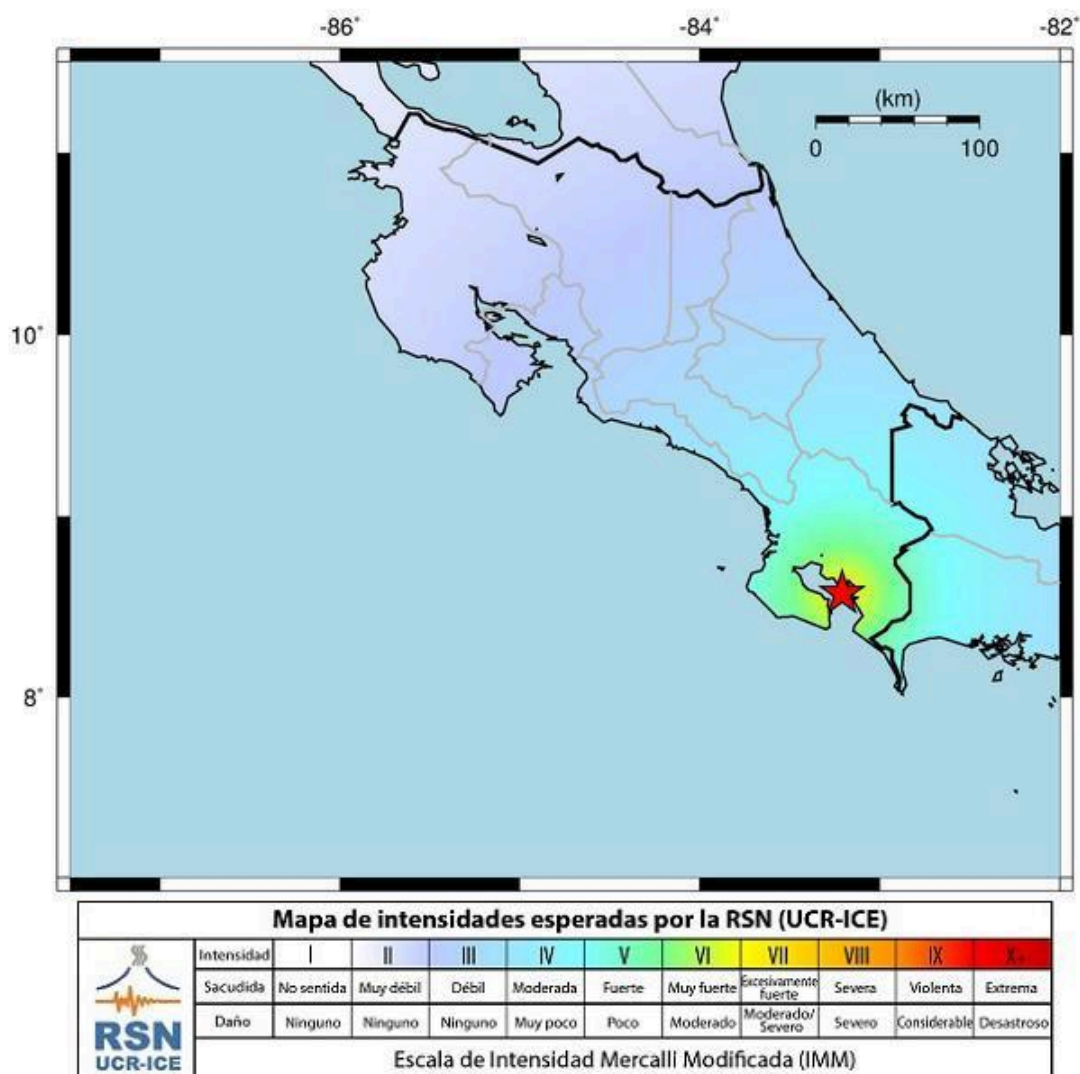


3. ¿Temblor o Terremoto?

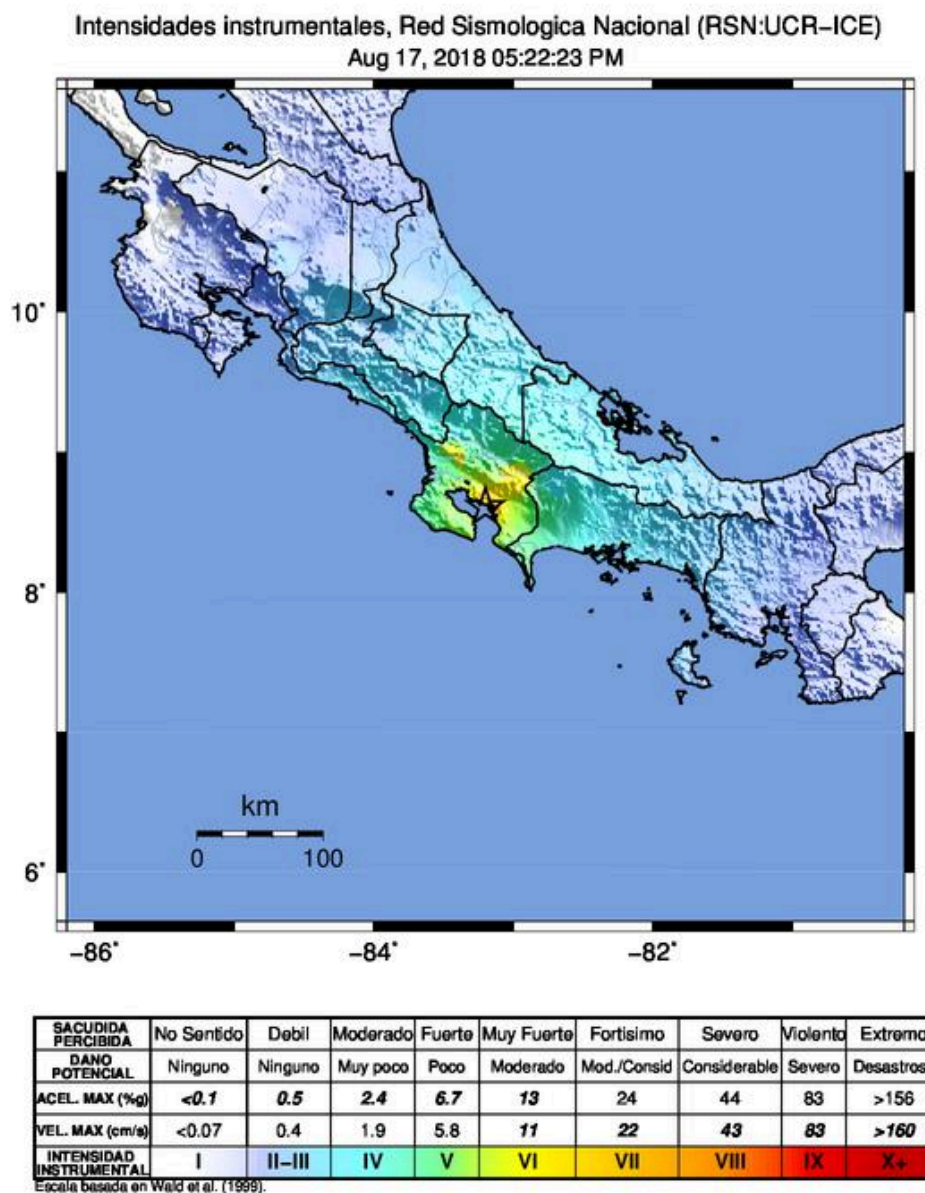
El término “temblor”, al igual que “sismo”, se refiere a un evento sísmico que no ocasiona daños materiales o económicos perceptibles ni pérdidas humanas. Se le llama “terremoto” al evento cuando este ocasiona daños perceptibles de cualquier tipo en la sociedad humana, incluyendo víctimas o heridos. En esta ocasión, el sismo de Golfito no provocó daños ni víctimas, por lo que no se cataloga como un terremoto. El sismo principal se sintió en gran parte del territorio nacional, con intensidades de hasta VI en la escala de Intensidad Mercalli Modificada (IMM) en Puerto Jiménez, Golfito y alrededores. En el Valle Central, se sintió con una intensidad de IV. Además, el sismo principal fue sentido en las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro en Panamá y en zonas distantes, como la zona norte de Costa Rica. El sismo no fue sentido en gran parte de Guanacaste. Gracias a los reportes de los usuarios de la RSN a través del módulo ¿Lo sentiste? (<http://rsn.ucr.ac.cr/losentiste/>) se construyó un mapa de intensidades.



El escenario preliminar de intensidades para Costa Rica se muestra en el siguiente mapa.



El mapa de la sacudida, calculado con los registros instrumentales de las estaciones de la RSN, se muestra en la siguiente figura.

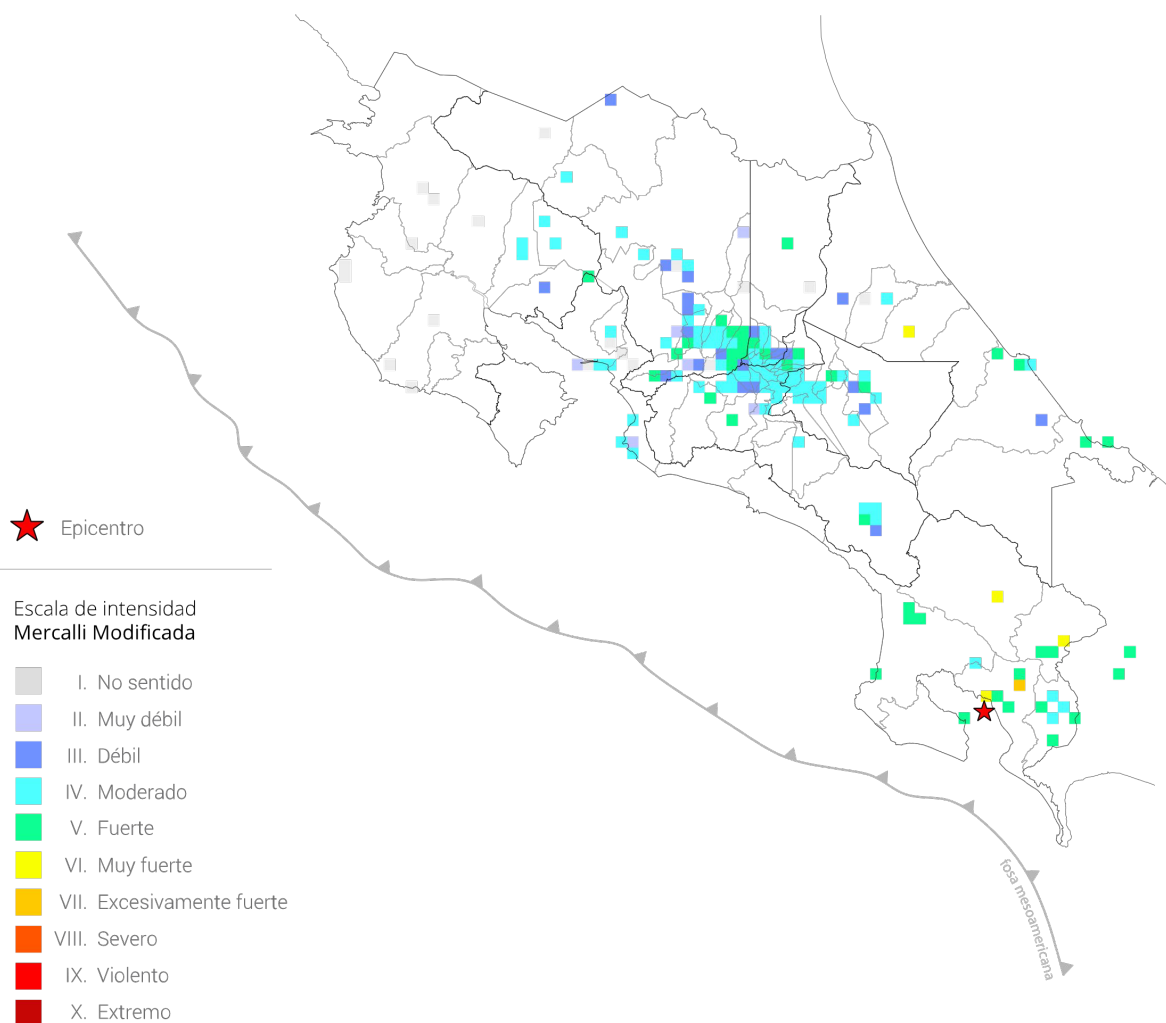


El mapa promediado de intensidades, generadas a partir de 1006 reportes de usuarios a través del módulo “¿Lo sentiste?” de la RSN, se muestra en la siguiente figura.



¿LO SENTISTE?
SISMO

05:22 PM
17/08/2018



Publicado: 18/08/2018 - 10:05 AM

4. Réplicas

El epicentro del sismo principal y las réplicas desde el 17 al 22 de agosto se distribuyen en un área de 15 km x 10 km en el Golfo Dulce. Hasta las 4 pm del 22 de agosto, se han contabilizado 370 réplicas. La réplica de mayor tamaño fue de magnitud 5,3 y ocurrió el 19 de agosto. Diez réplicas han tenido magnitud en el rango de 4,0 a 4,4. El restante número de sismos localizados tienen magnitudes menores a 3,9. Las profundidades de las réplicas varían entre 5 y 25 km.

Las replicas más importantes en Golfito son las siguientes:

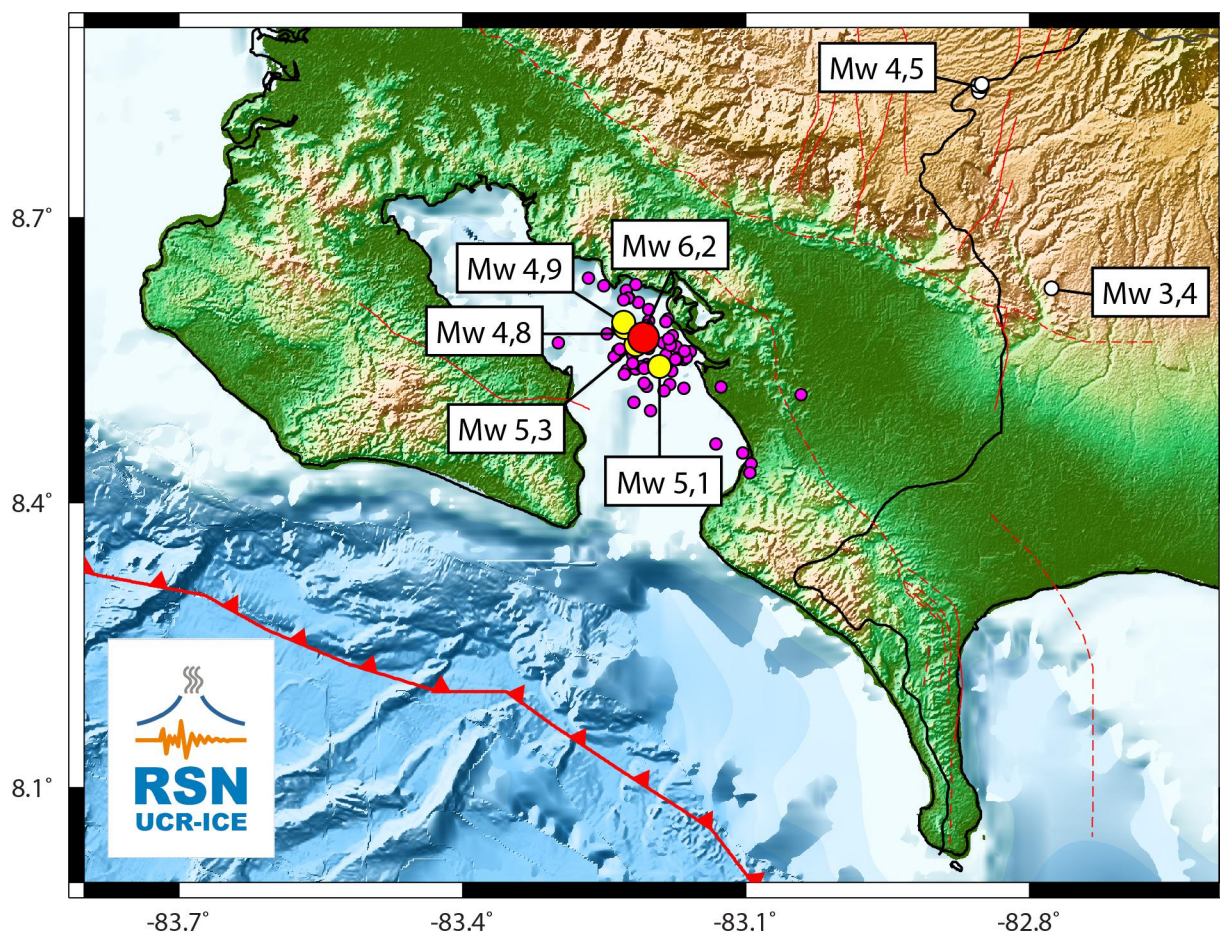
Día 17 de Agosto, 5:49 pm, magnitud 5,1

Día 18 de Agosto, 8:20 pm, magnitud 5,3

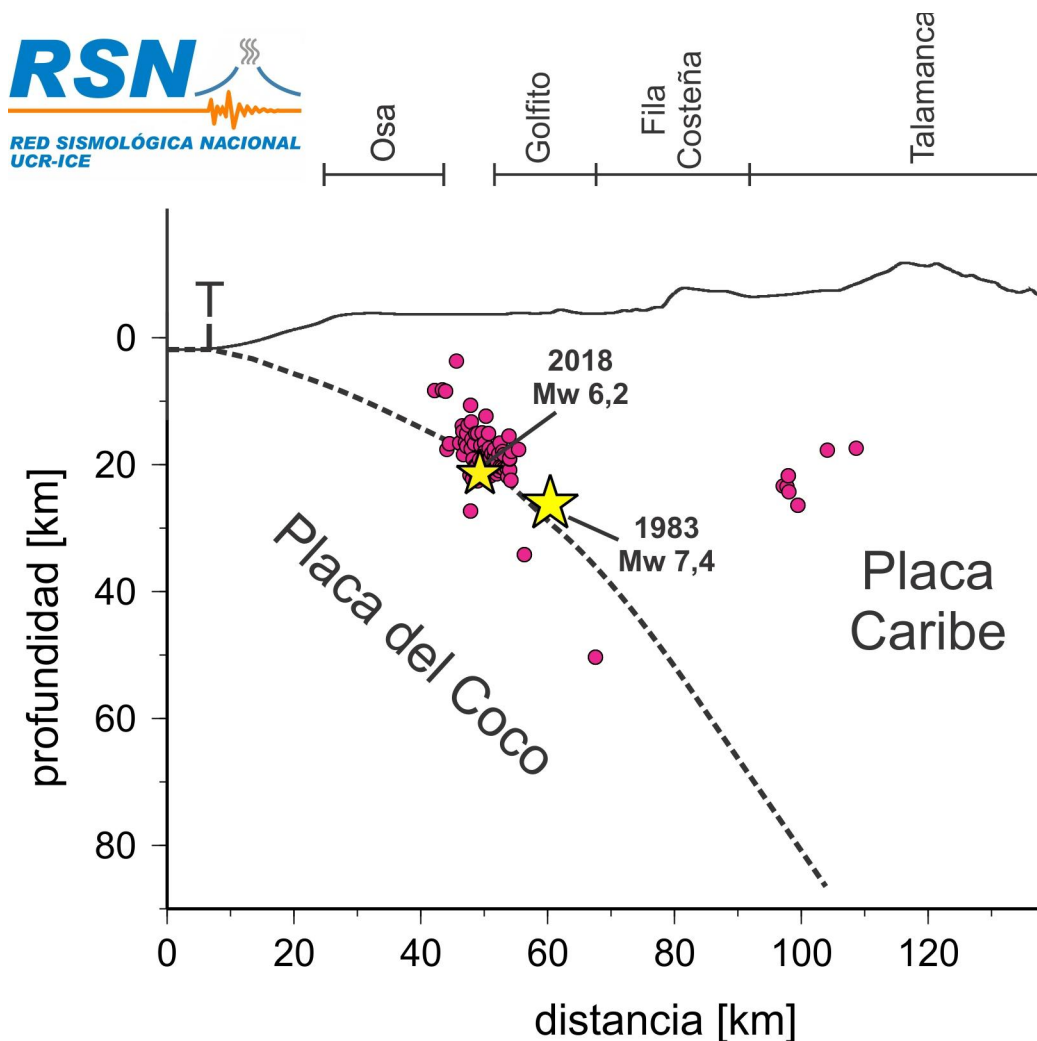
Día 20 de Agosto, 9:42 pm, magnitud 4,8

Día 22 de Agosto, 4:29 am, magnitud 4,9

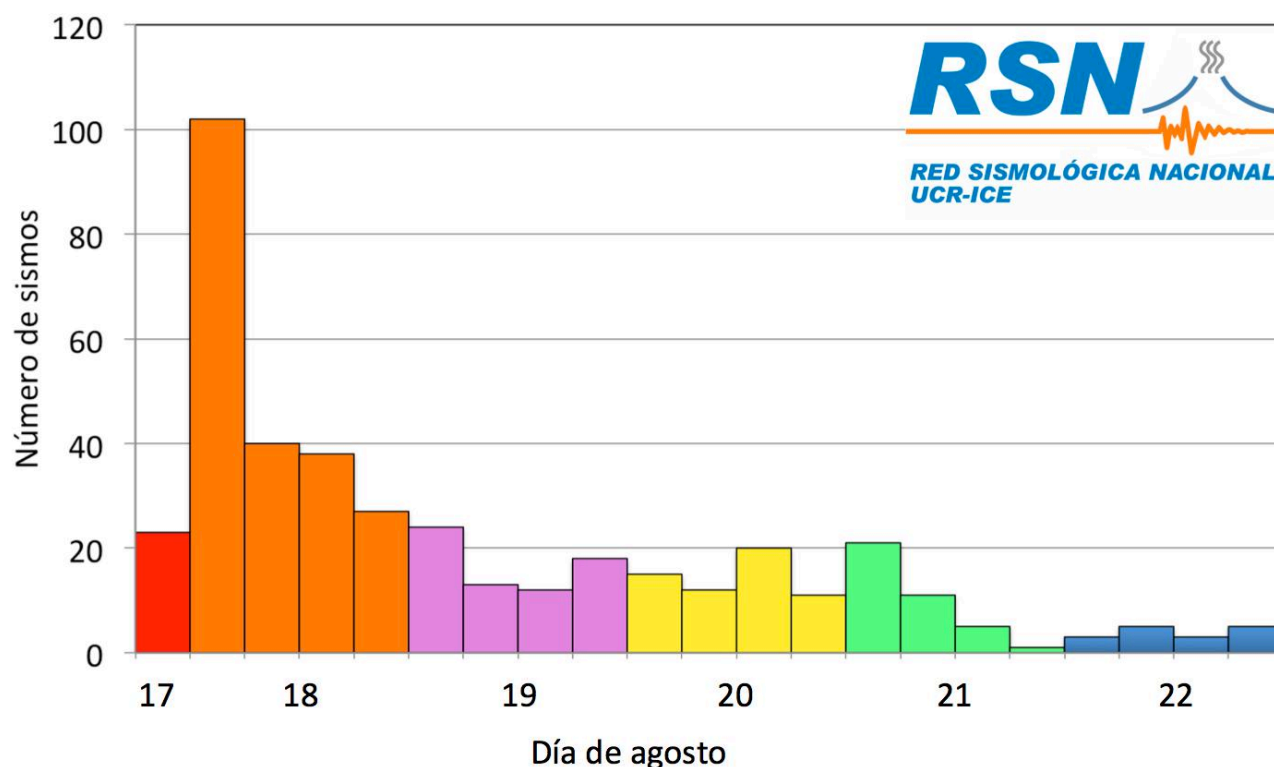
En el siguiente mapa se muestran los sismos más importantes hasta el momento: en rojo el epicentro del sismo principal (Mw 6,2), en amarillo las réplicas superiores a 4,5 Mw y en color magenta las réplicas con magnitudes entre 2,5 y 4,4 Mw. Los sismos en blanco fueron originados por fallamiento, posiblemente disparados por el sismo principal.



En la siguiente figura se muestra un perfil a través de la zona sur de Costa Rica en donde ocurre la subducción de la placa del Coco bajo la placa Caribe (o microplaca de Panamá en este sector). El perfil muestra la ubicación de los sismos de la secuencia de Golfito, entre el 17 y 23 de agosto del 2018, que incluye el sismo de magnitud (M_w) 6,2 y las réplicas principales. También se incluye el hipocentro del terremoto de Golfito (ó del Sábado Santo) del 2 de abril de 1983 que tuvo lugar en esta misma zona. La secuencia sísmica de este año se ubica en la zona sismogénica interplacas, que corresponde con la zona de contacto entre las placas del Coco y Caribe. Por lo tanto el origen de esta secuencia sísmica es la subducción. La RSN se mantiene al tanto de la actividad sísmica en Golfito y en el resto del país.



Desde el 17 de agosto del 2018 y hasta las 5 pm del 23 de agosto, la RSN ha detectado 409 réplicas en Golfito. Las réplicas son movimientos sísmicos posteriores a un sismo de mayor tamaño. Se caracterizan por tener una magnitud menor que el sismo principal y por ocurrir en la misma zona de ruptura. El sismo principal de Golfito tuvo una magnitud de 6,2 y fue seguido por 125 sismos en las primeras siete horas. Desde ese momento, la tendencia ha sido la disminución en la cantidad de réplicas, como se puede apreciar en este histograma, que muestra la cantidad de sismos detectados por la RSN cada seis horas. La RSN se mantiene al tanto de la actividad sísmica en Golfito y en el resto del país.

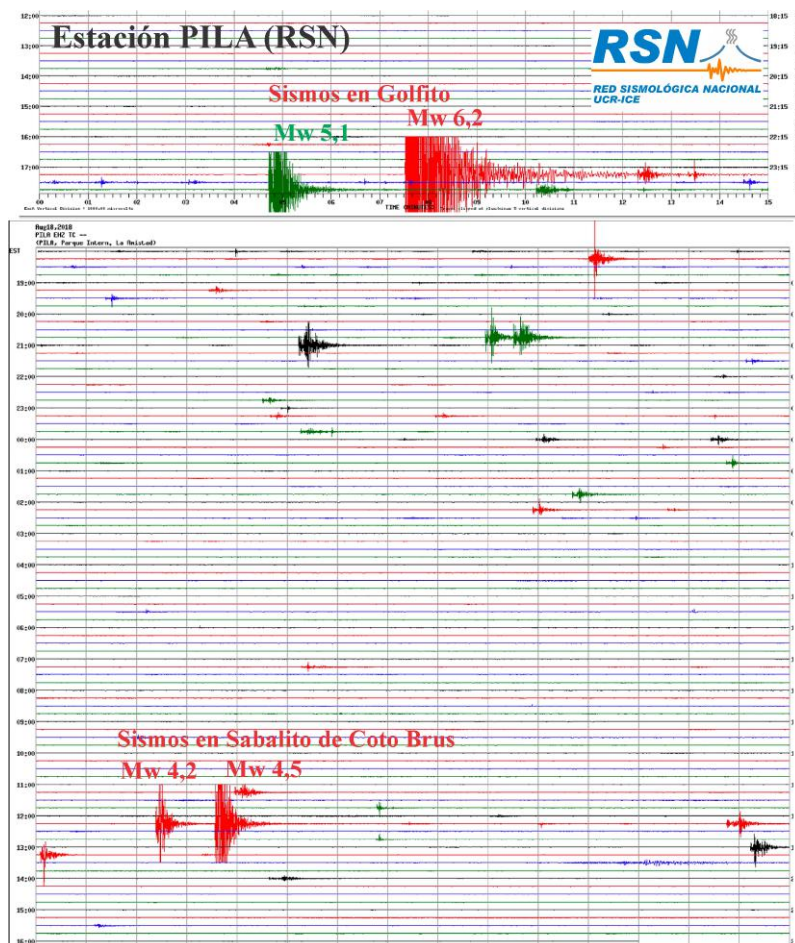


5. Premonitores, sismicidad inducida e histórica

Cabe destacar que el 14 de agosto a las 3:50 am hubo un sismo premonitor de magnitud 3,5 ubicado en la zona de ruptura. Además ocurrieron otros dos sismos muy cerca de la zona de ruptura, probablemente dentro de la dorsal del Coco. Estos ocurrieron los días 7 y 9 de agosto ambos con magnitudes de 4,7.

Otro aspecto que se puede recalcar de la actividad es que el día 18 de agosto se ha incrementado la sismicidad en las zonas aledañas a la zona mesosísmica. Los sismos más relevantes probablemente inducidos por el sismo en Golfito han ocurrido en Panamá, muy cerca de Sabalito de Coto Brus, a 50 km del epicentro del sismo principal y con magnitudes de 3,9 a 4,5. Estos sismos se originaron en fallas locales. Otros sismos aislados también se han presentado el día 18 de agosto en la zona de Dominical y la península de Burica.

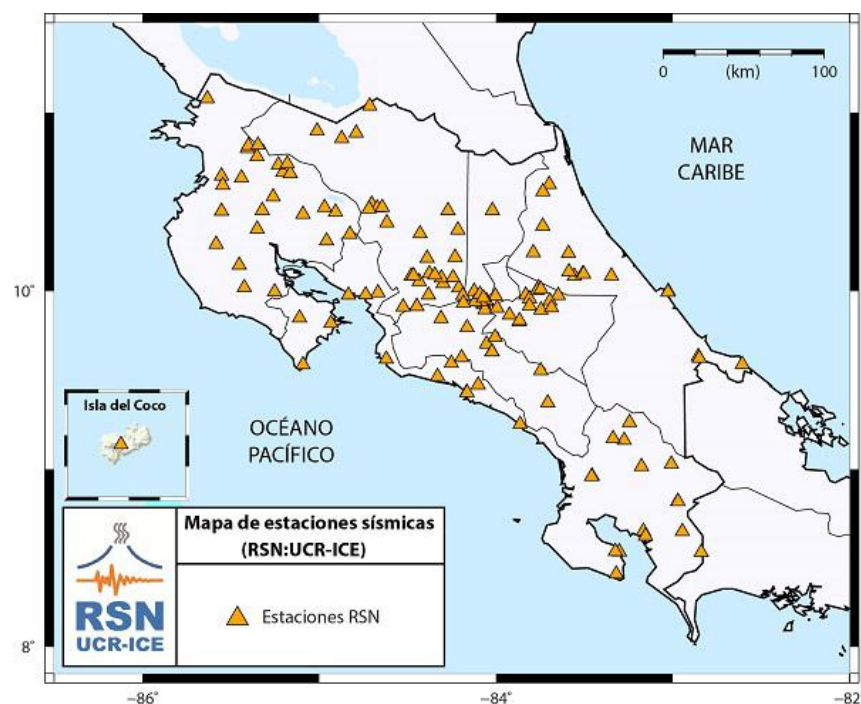
La siguiente imagen muestra el registro de la sismicidad del 17 y 18 de agosto en la estación de la RSN ubicada en el Parque Nacional La Amistad. Se puede apreciar el sismo principal y las réplicas más importantes de la secuencia sísmica de Golfito y también los sismos ocurridos en Panamá, cerca de Sabalito de Coto Brus.



En la zona sur de Costa Rica los sismos son frecuentes debido al movimiento de las placas del Coco y Caribe, las fallas locales y la cercanía de la Zona de Fractura de Panamá, que es el límite entre las placas del Coco y Nazca. Los últimos terremotos en la zona ocurrieron en 1983, 1941 y 1904. Estos sismos ocurrieron en la zona sismogénica entre placas, con magnitudes mayores a 7,0. Adicionalmente, han ocurrido muchos sismos de magnitudes intermedias, entre 5,0 y 6,5 en los alrededores del límite político entre Costa Rica y Panamá. Los ejemplos más recientes son los sismos de Burica del 2002 y Navidad del 2003.

6. Estaciones de la RSN

El siguiente mapa muestra la distribución de las estaciones sismológicas que componen la Red Sismológica Nacional. Actualmente nuestra red sísmica está constituida por alrededor de 200 estaciones que transmiten y se registran en tiempo real en el laboratorio de Sismología de la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica.



7. Más sobre la RSN

La Red Sismológica Nacional (RSN) fue creada mediante un convenio entre la Sección de Sismología, Vulcanología y Exploración Geofísica de la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Área de Amenazas y Auscultación Sísmica y Volcánica del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Nuestra misión es desarrollar conocimiento científico sobre la geodinámica interna de la Tierra para transferirlo a la sociedad costarricense, a través de la docencia y la acción social, de manera que pueda ser aplicado en los planes de gestión del riesgo, ordenamiento territorial y atención de emergencias en Costa Rica.

También puede obtener información a través de los siguientes medios:

- WEBSITE: <http://www.rsn.ucr.ac.cr/>
- FACEBOOK: <http://www.facebook.com/RSN.CR>
- TWITTER: <https://twitter.com/RSNcostarica>
- CORREO: redsismologica.ecg@ucr.ac.cr
- Aplicación móvil gratuita “RSN” disponible en: App Store y Play Store.

La Red Sismológica Nacional recuerda la importancia de la preparación para enfrentar los sismos en todas las zonas del país y se mantendrá al tanto de esta actividad sísmica.