

Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC

Un fuerte terremoto estremeció Costa Rica 10km (6millas) NE de Hojancha a 140km (87millas) W de la ciudad capital San José.



El servicio eléctrico y telefónico fue interrumpido en la capital de Costa Rica, al parecer los daños están limitados a daños estructurales a viviendas cercanas al epicentro y derrumbes que han bloqueado numerosas carreteras. Solo se ha reportado un fallecido como consecuencia del terremoto.

La Tierra cubre parcialmente un carretera después de que un derrumbe fuese activado por un terremoto en Samara, Costa Rica, el Miércoles; 5 de Septiembre, 2012. El poderoso sismo de magnitud 7.6 estremeció a gran parte de la región centroamericana el miércoles.

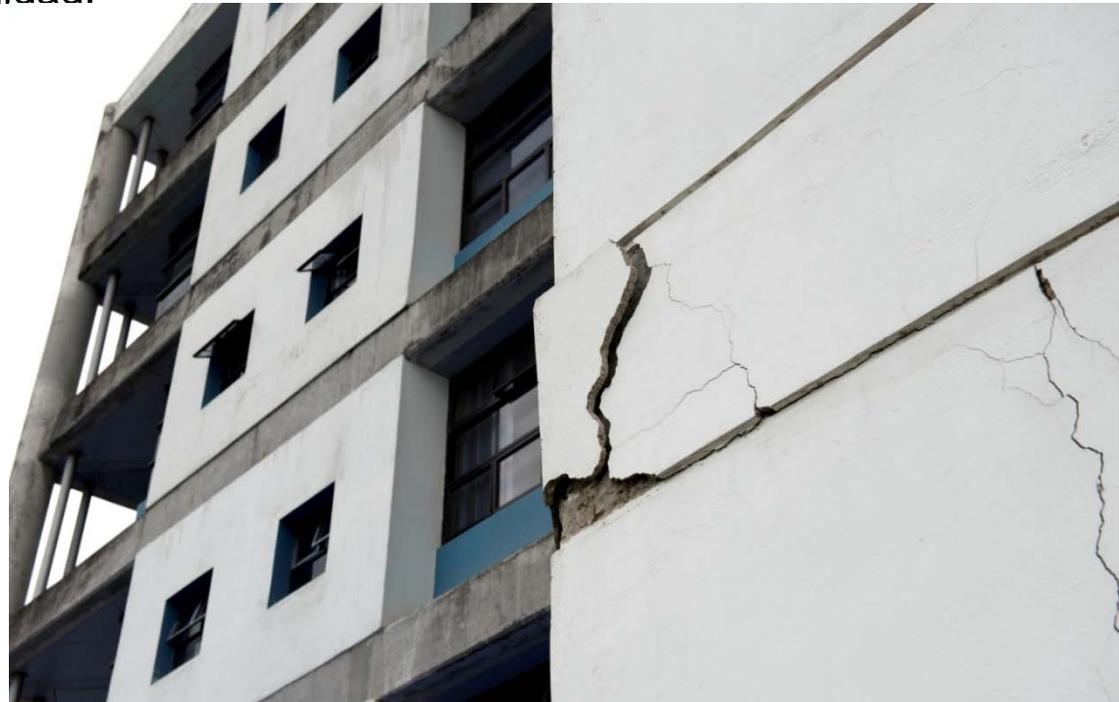


(AP Foto/Danica Coto)

El epicentro de este terremoto fue ubicado a 40.8 km (25 millas) de profundidad. Para un terremoto de una magnitud dada, un evento más profundo pudo haber causado menos daños pero se hubiese sentido en un área mayor. Mientras que las ondas sísmicas radian hacia afuera del epicentro, su energía es compartida sobre un área extensa de frente de ondas. Energías menores por unidades de área de frente de ondas quieren decir que las amplitudes de las oscilaciones de ondas sísmicas son menores. Con 40.8 kilómetro de profundidad del epicentro, amplitud de las oscilaciones de la superficie del suelo producidas por este evento en Costa Rica donde menos que hubiese ocurrido si el epicentro estuviera más cercano a la superficie. A manera de comparación, el epicentro del terremoto M7.0 en Haití, 2010 solo fue de 10 km profundidad.

Una pared en la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica es dañada por el terremoto.

(AP Foto/Thomas Dooley)

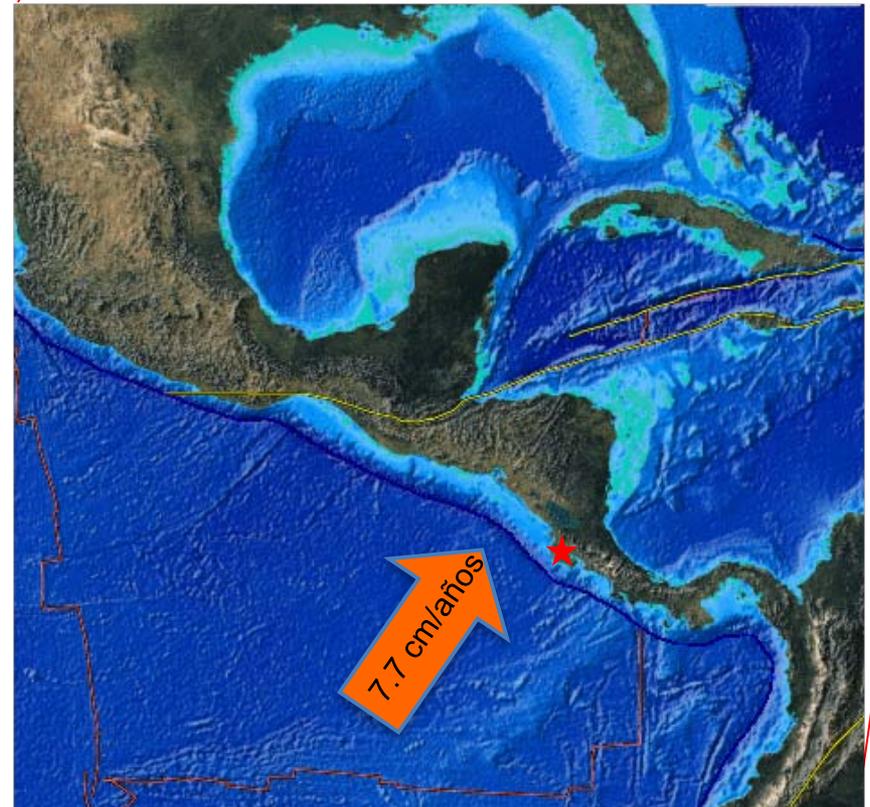
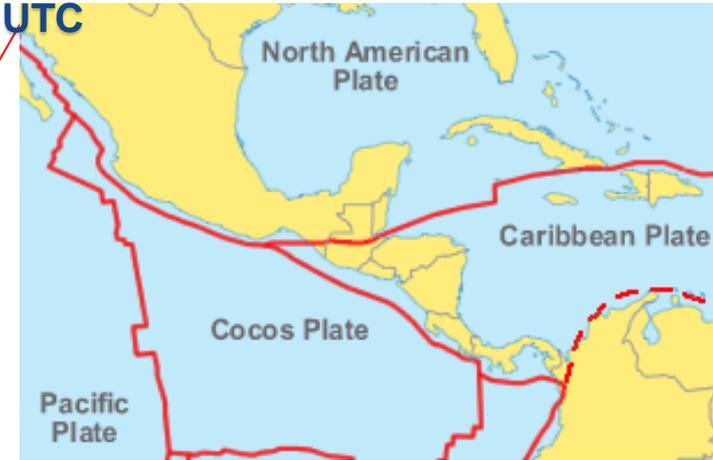


Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC

Este terremoto ocurrió debajo de la Península de Nicoya (estrella roja, en el mapa de la parte inferior) como resultado de un fallado inverso sobre o cercano a la interface del límite de Placa entre las Placas de Cocos y del Caribe. (USGS).

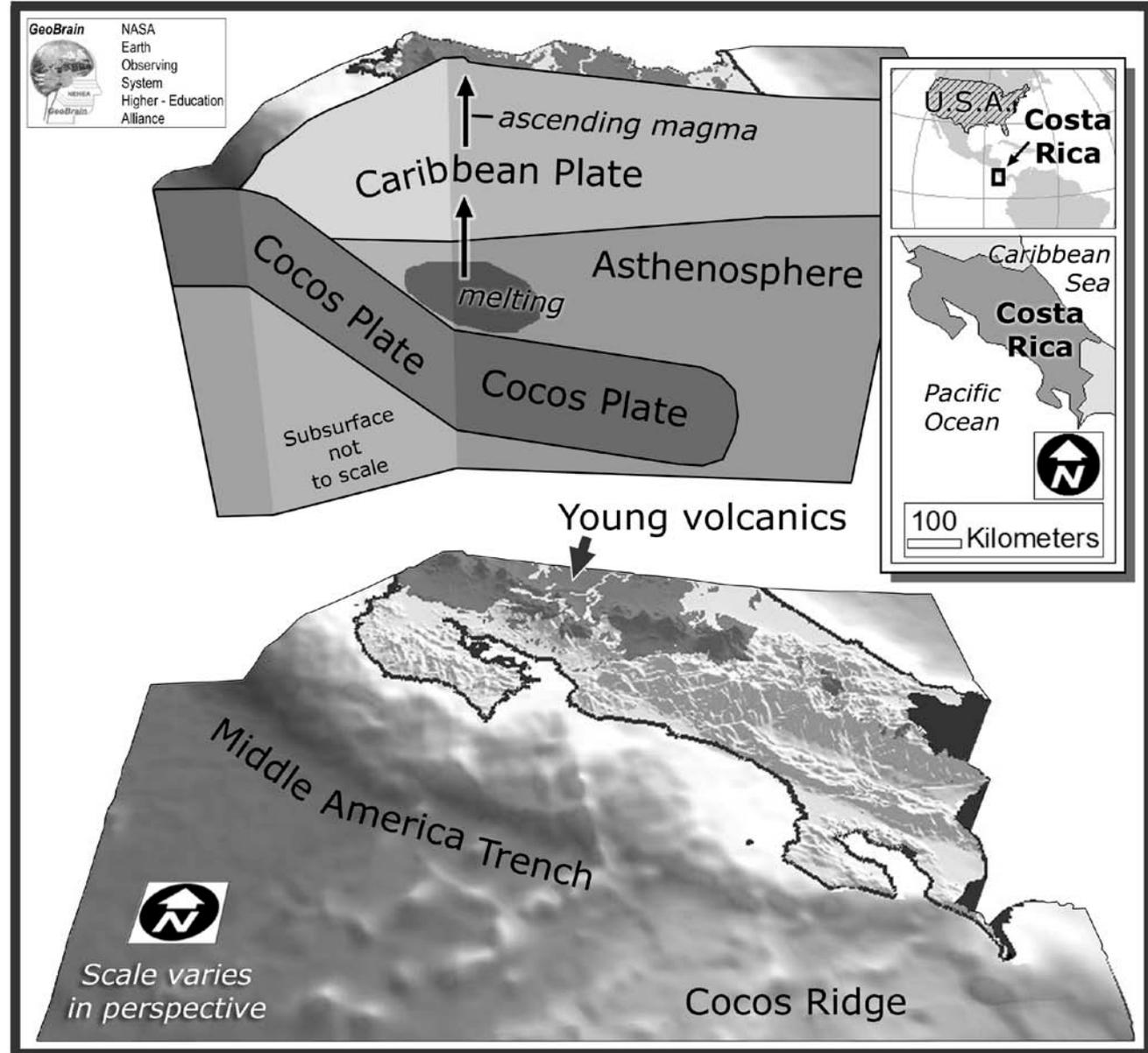
En la latitud de este terremoto. La placa de cocos se mueve norte-noreste con respecto a la Placa del Caribe a una velocidad aproximada 77 mm/años, y se subduce debajo de Centro América en la fosa mesoamericana.



Mientras que la Placa de Cocos se subduce dentro de la astenósfera debajo de la Placa del Caribe, agua es llevada desde la placa que se subduce dentro de la solapada astenósfera.

La adición de agua a las rocas del manto caliente ocasiona derretimiento parcial resultando en la formación de magma.

En retorno el magma asciende hacia la superficie de la Placa del Caribe y parte de ese magma hace erupción desde los numerosos volcanes y parte de ese magma hace erupción para formar los muchos volcanes encontrados en América Central
(SERC – Carleton College)



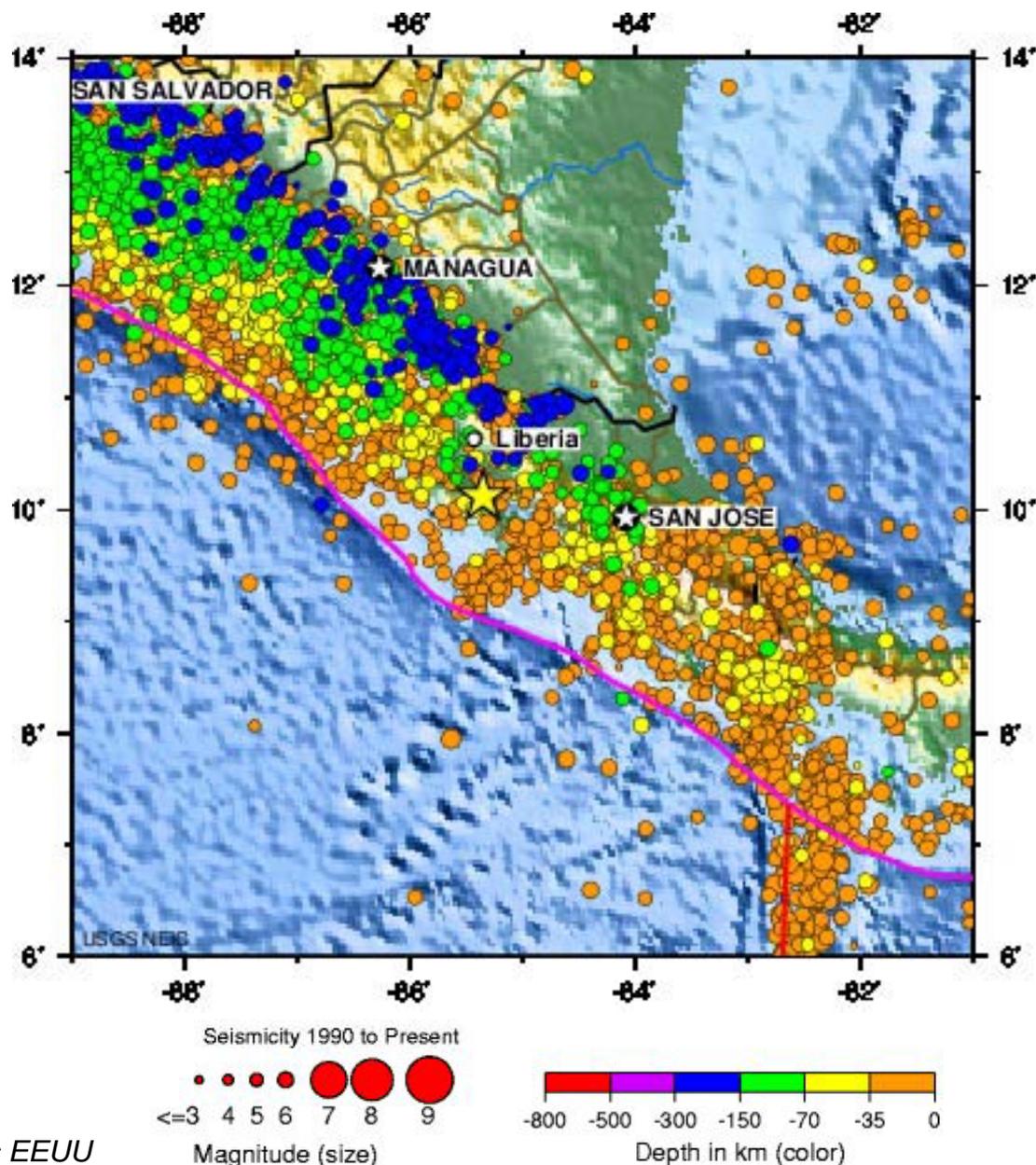
Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC

El terremoto (estrella amarilla) está posicionada con epicentros de terremotos en la región desde 1990.

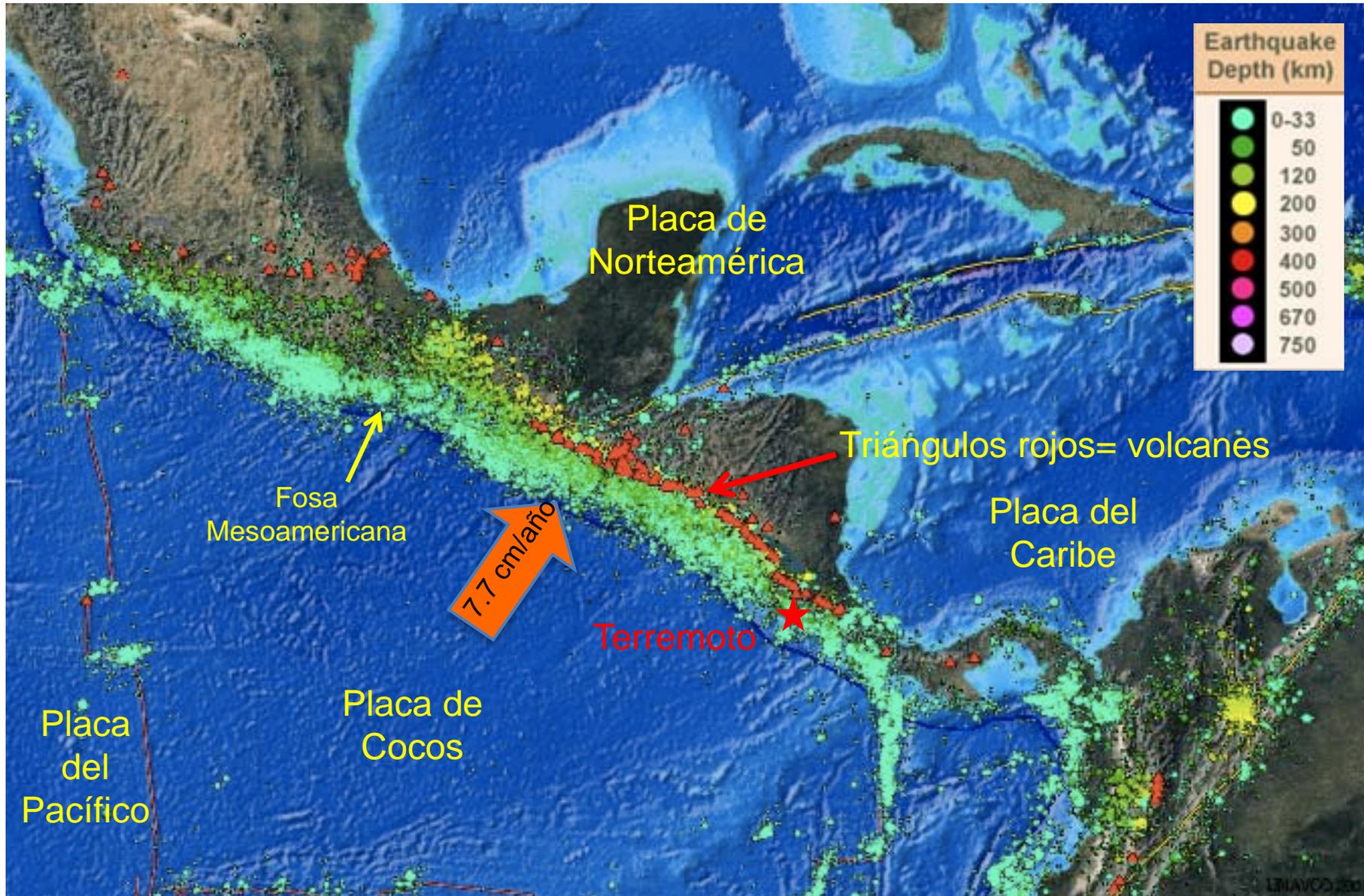
De acuerdo con el Servicio Geológico de los EEUU, durante los últimos 40 años, la región dentro de un radio de 250 km de este terremoto ha experimentado aproximadamente 30 terremotos de magnitud 6 y mayores; dos de estos fueron de magnitudes mayores que 7.

El último de magnitud comparable en la Península de Nicoya fue de magnitud 7.7 en 1950. Resultó en docenas de muertos y daños considerables a edificaciones



Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC



Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC

Escalas de intensidad de movimiento fueron desarrolladas para estandarizar las mediciones y facilitar la comparación de diferentes terremotos. La modificación de la escala de intensidad de Marcelli una escala de doce niveles, numeradas del I al XII. Los números bajos representan los niveles de movimientos imperceptibles, XII representa destrucción total. Un valor IV indica un nivel de movimiento que es sentido por la mayoría de las personas. El área mas cercana al epicentro experimento de fuertes a muy fuertes movimientos telúricos.

Intensidad de Mercalli modificada	Percibida Temblor
X	Extremo
IX	Violento
VIII	Severo
VII	Muy Fuerte
VI	Fuerte
V	Moderado
IV	Ligero
II-III	Débil
I	Imperceptible

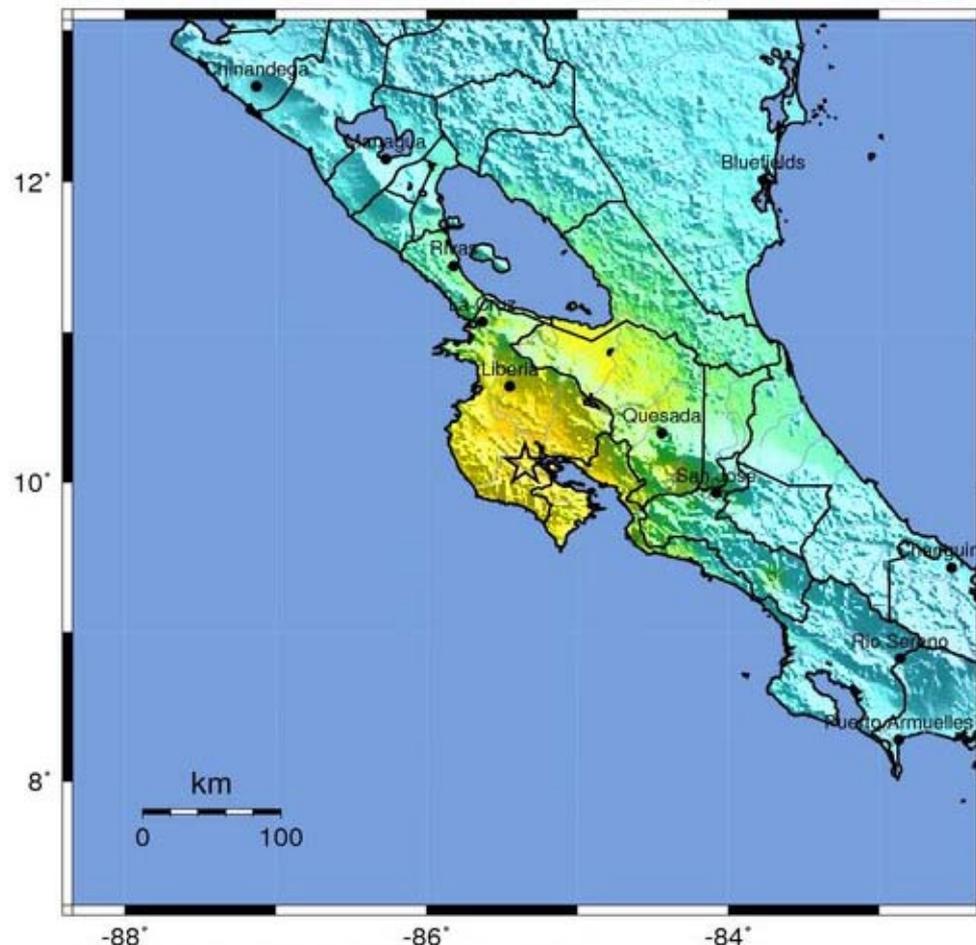


Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EEUU

USGS Intensidad de Movimiento Estimada del Terremoto M7.6

Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC

USGS PAGER

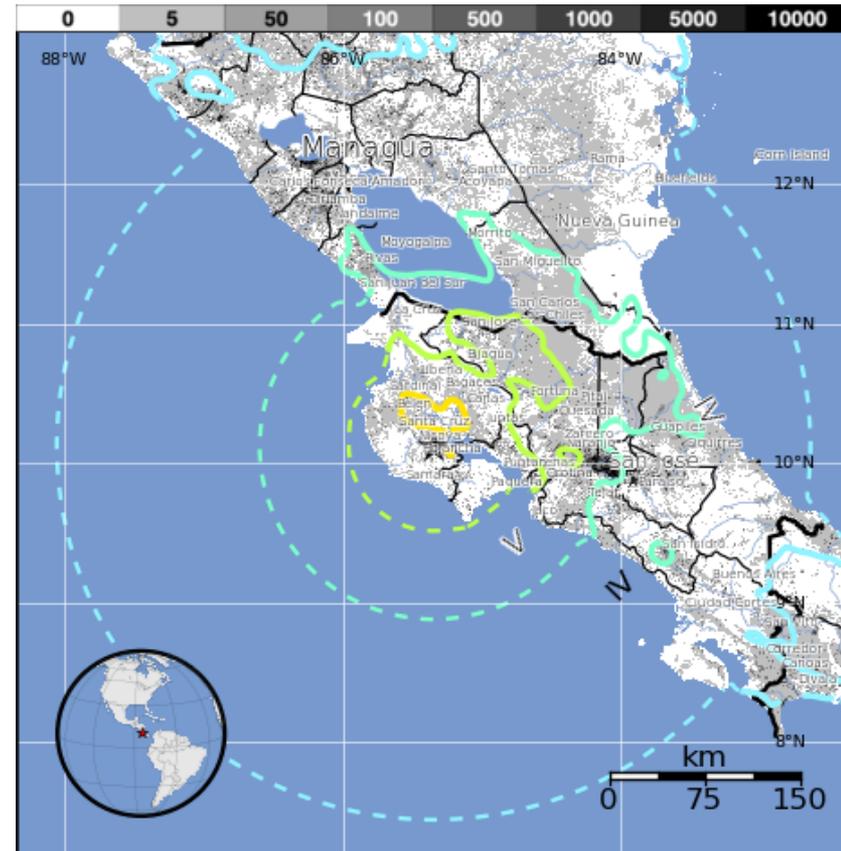
Población Expuesta a los Movimientos Telúricos

El mapa localizador del Servicio Geológico de los EEUU muestra la población expuesta a diferentes niveles de intensidad modificada Mercalli (MMI). MMI describe la severidad de un terremoto en términos de sus efectos en estructuras humanas y es una vasta medida de la cantidad de movimientos telúricos en un lugar dado.

En general, la población en esta región reside en estructuras que son vulnerables a los movimientos teluricos, aunque existen estructuras resistentes. El tipo predominante de edificaciones vulnerables son de bloques de adobe y paredes de barro.

El código de colores de las líneas de contorno marca las regiones de intensidad MMI. La población total expuesta a un valor de MMI dado es obtenida sumando la población entre las líneas de contorno. La estimación de la población expuesta a cada intensidad MMI es mostrada en la tabla de la parte inferior.

Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EEUU

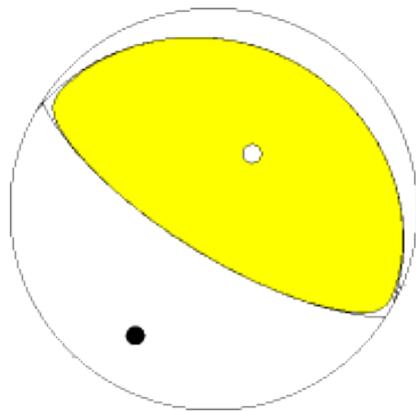
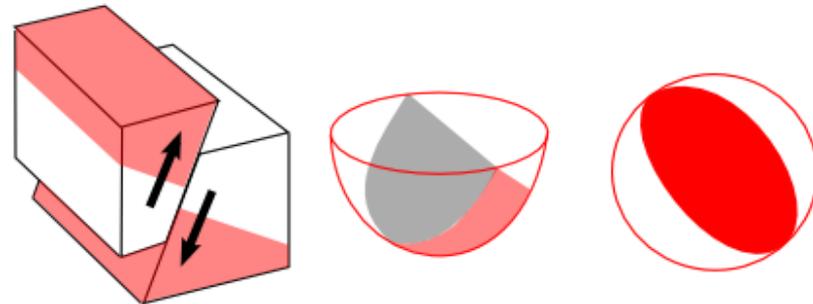


Estimated Modified Mercalli Intensity	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Est. Population Exposure	--*	430k*	5,513k	2,945k	805k	55k	0	0	0
Perceived Shaking	Not Felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very Strong	Severe	Violent	Extreme

La pelota playera de color, describe un mecanismo focal, es como los sismólogos posicionan la orientación del estrés del terremoto en 3-D. Desde que un terremoto ocurre como un ajuste en la porción de una falla, genera cuadrantes de compresión (área sombreada) y extensión (Blanco) mientras que los dos lados de la falla se mueven.

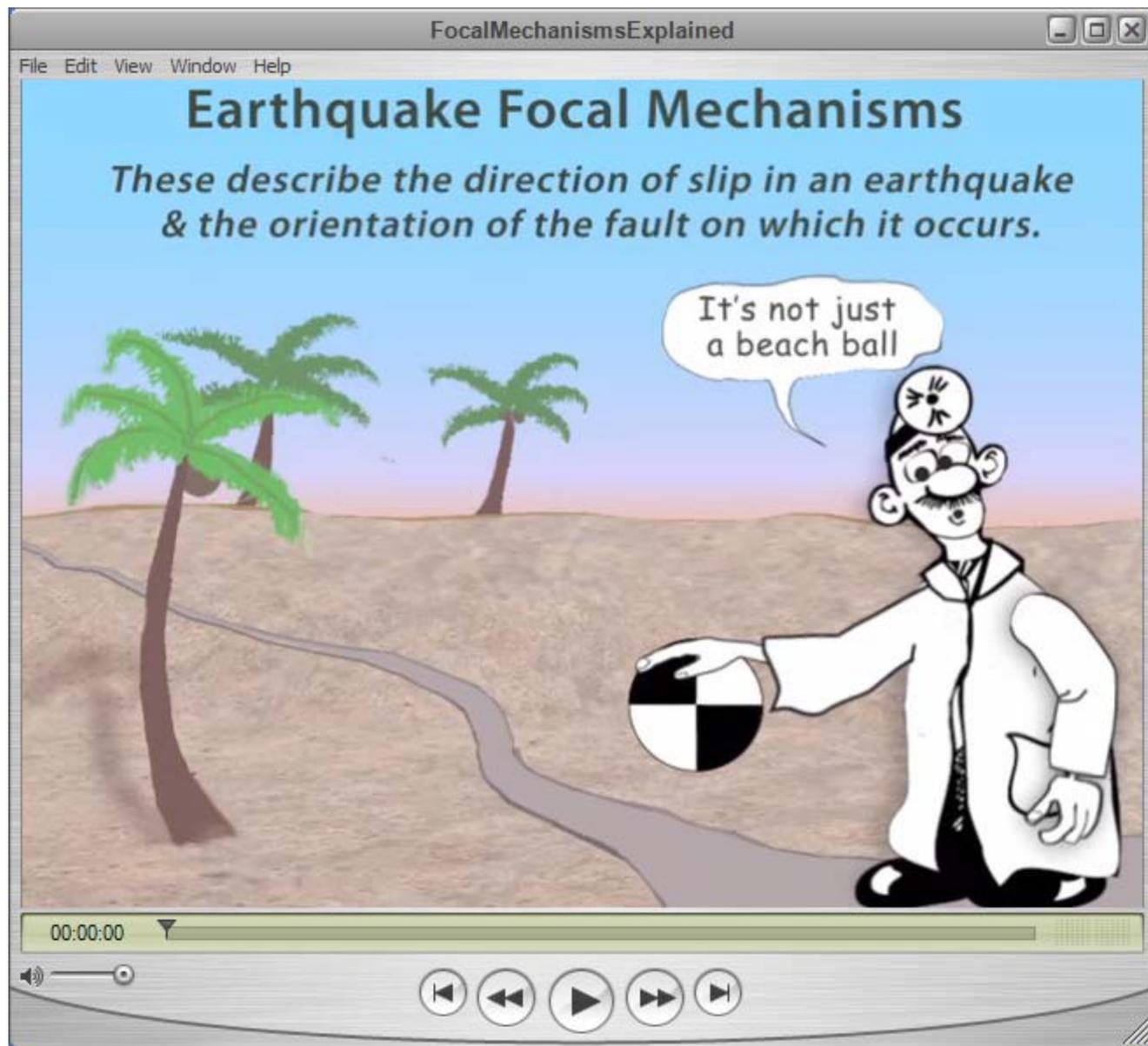
Sismólogos identifican la orientación de estos cuadrantes con registros de ondas sísmicas, y los usan para caracterizar el tipo de fallado que genera el terremoto.

Reverse/Thrust/Compression



Tensor Momento Sísmico-Centroide, USGS

Áreas sombreadas muestran el cuadrante de la esfera focal en la cual los primeros movimientos de las ondas P están alejas de la fuente, y las áreas sin sombra muestran los cuadrantes en la cual los primeros movimientos de las ondas P se acercan a la fuente. Los puntos representan los ejes de máximo esfuerzo compresional (en negro, llamado el "eje P") y el eje de máximo esfuerzo extensional (en blanco, llamado "eje T") como resultado del terremoto.

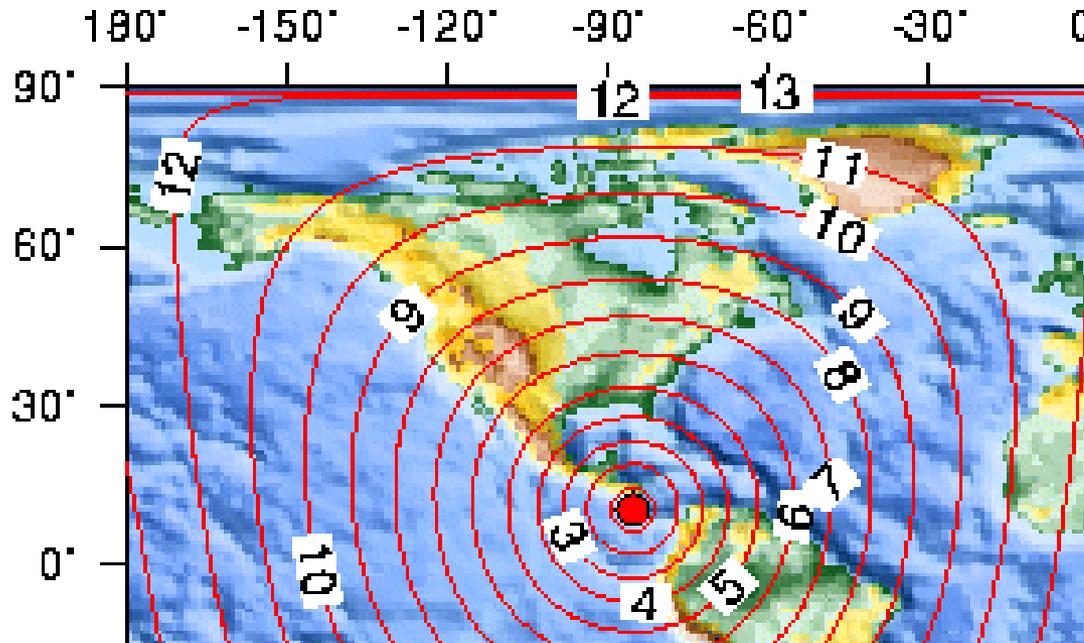


Entendiendo Mecanismo
Focal

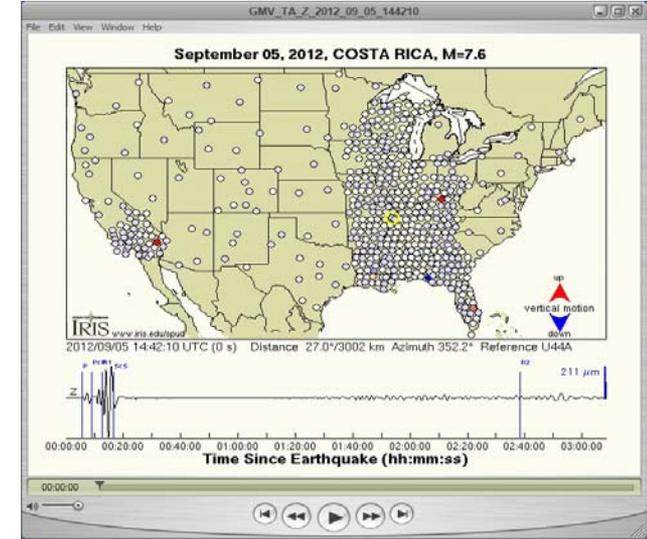
Se require Quicktime

Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC



El mapa de la parte superior muestra el tiempo de viaje (teórico) en minutos, de la primera onda compresional (P) desde el terremoto a lo largo de los Estados Unidos. Cuando las ondas de un terremoto viajan a lo largo de la superficie de la Tierra, estas causan los movimientos telúricos. Con las 400 estaciones de registro de terremoto de la red transportable de EarthScope, los movimientos de la tierra pueden ser capturados y desplegados como animación usando los datos registrados del terremoto.



La película muestra las ondas sísmicas cruzando los EEUU registrados por la USArray.

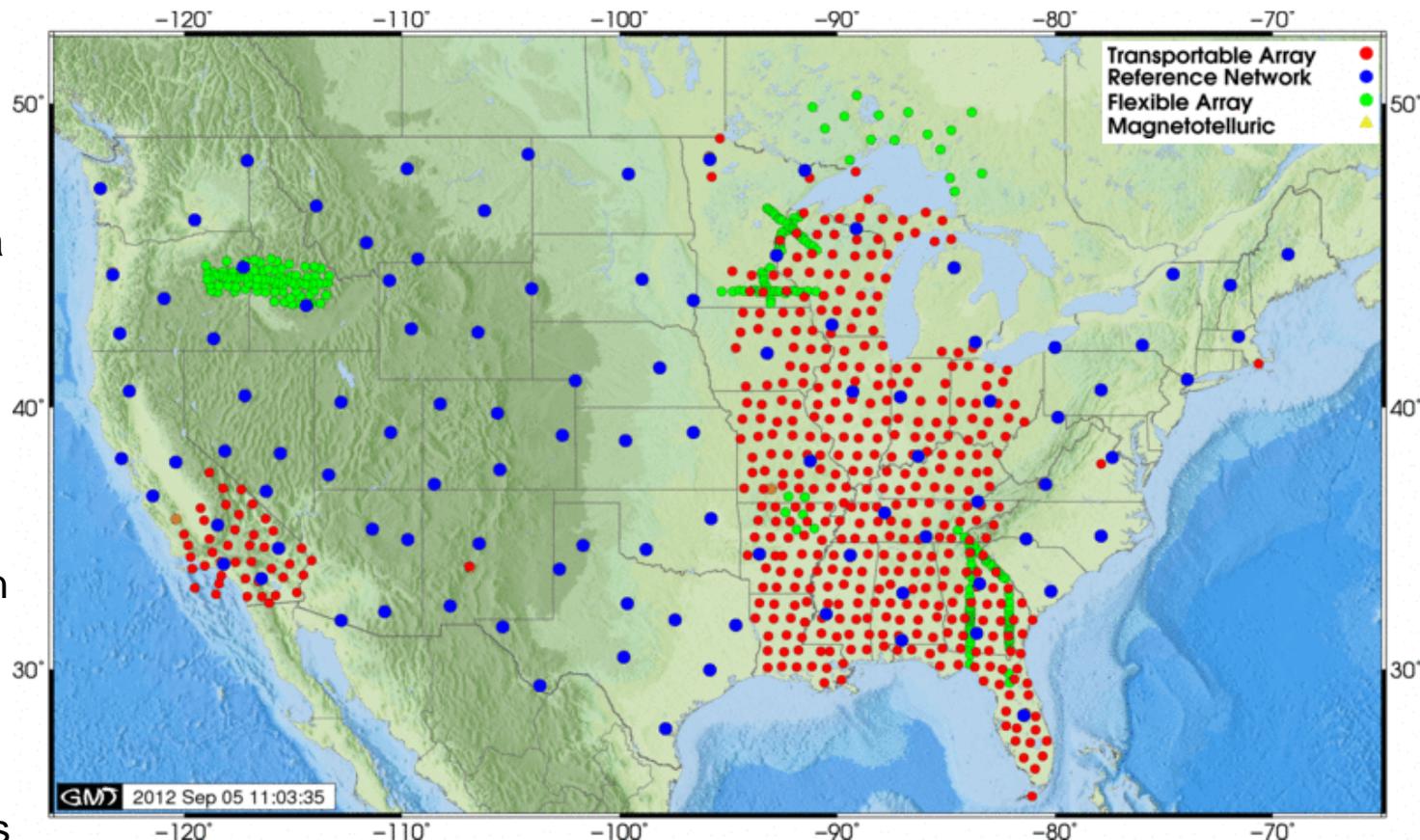
Los círculos en la película representan estaciones de registro de terremoto y el color de cada círculo representa la amplitud, o altura, de la onda del terremoto detectada por el sismógrafo de la estación. El color de los círculos cambia mientras que las ondas de diferente amplitud viajan pasando por el sismógrafo. El color azul representa movimiento del suelo hacia abajo, el rojo representa movimiento del suelo hacia arriba, y los colores más oscuros indican amplitudes mayores.

Un seguimiento representativo aleatorio es mostrado en la parte inferior de la animación con su eje horizontal representando el tiempo (en segundos) después del evento. La localización de la estación representativa está marcada en el mapa por un círculo rojo.

USArray: Un Observatorio Sísmico de Escala Continental

El Despliegue transportable USArray es una red de 400 sismógrafos con ancho de banda de alta calidad que se están moviendo (cada 2 años) a través de los Estados Unidos, de este a oeste, y Alaska, en un patrón regular.

Estos datos están siendo usados para responder preguntas sobre el continente Norteamericano y las capas del manto.



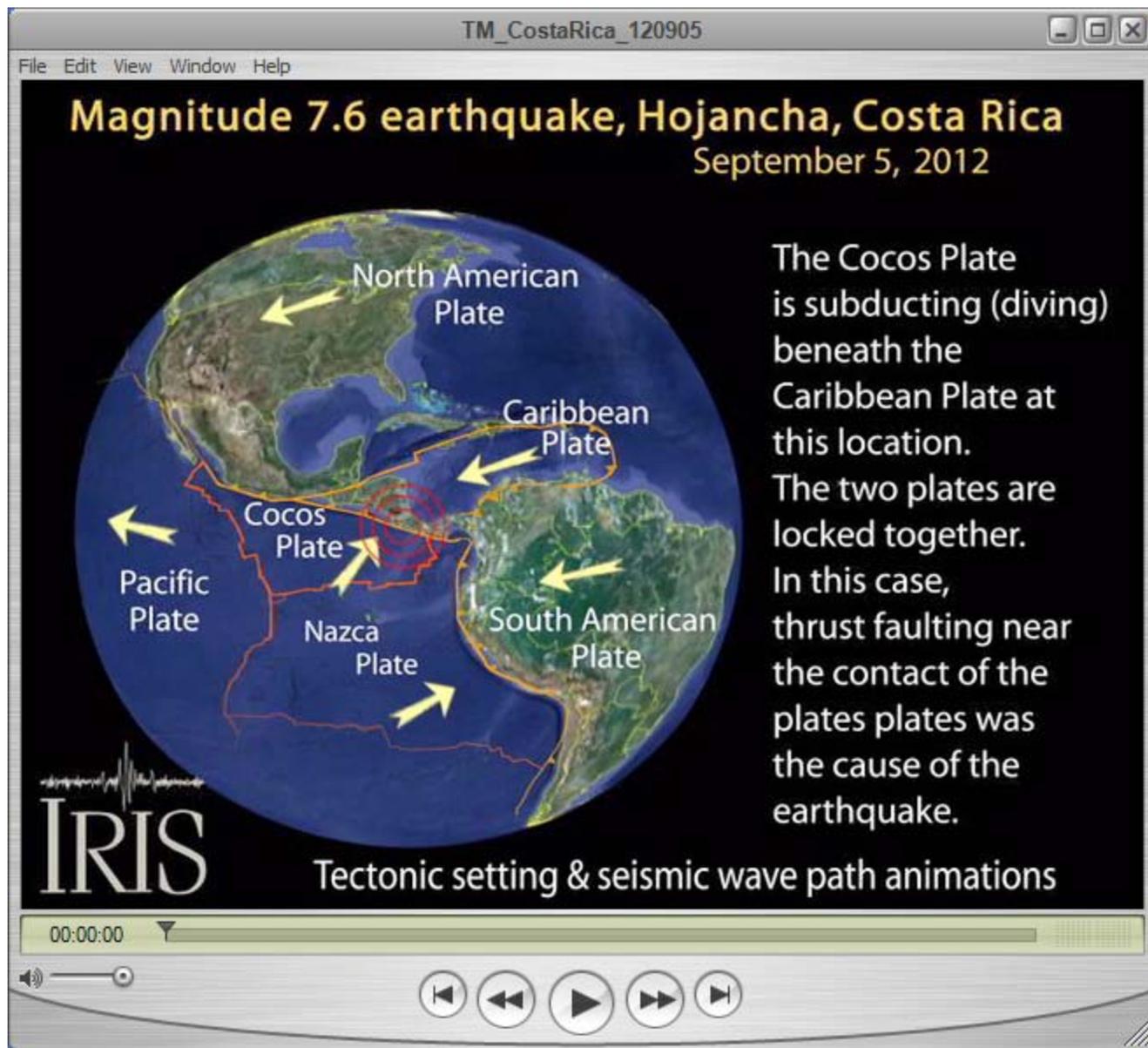
Estaciones de la USArray operativas. Las 400 estaciones de despliegue transportable activas están representadas en rojo. Las estaciones permanentes están representadas en azul.

Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC

Animación
Configuración Tectónica
y trayectoria de las
ondas sísmicas.

Se requiere Quicktime



TM_CostaRica_120905

File Edit View Window Help

Magnitude 7.6 earthquake, Hojancha, Costa Rica

September 5, 2012

North American Plate

Caribbean Plate

Cocos Plate

Pacific Plate

Nazca Plate

South American Plate

IRIS

Tectonic setting & seismic wave path animations

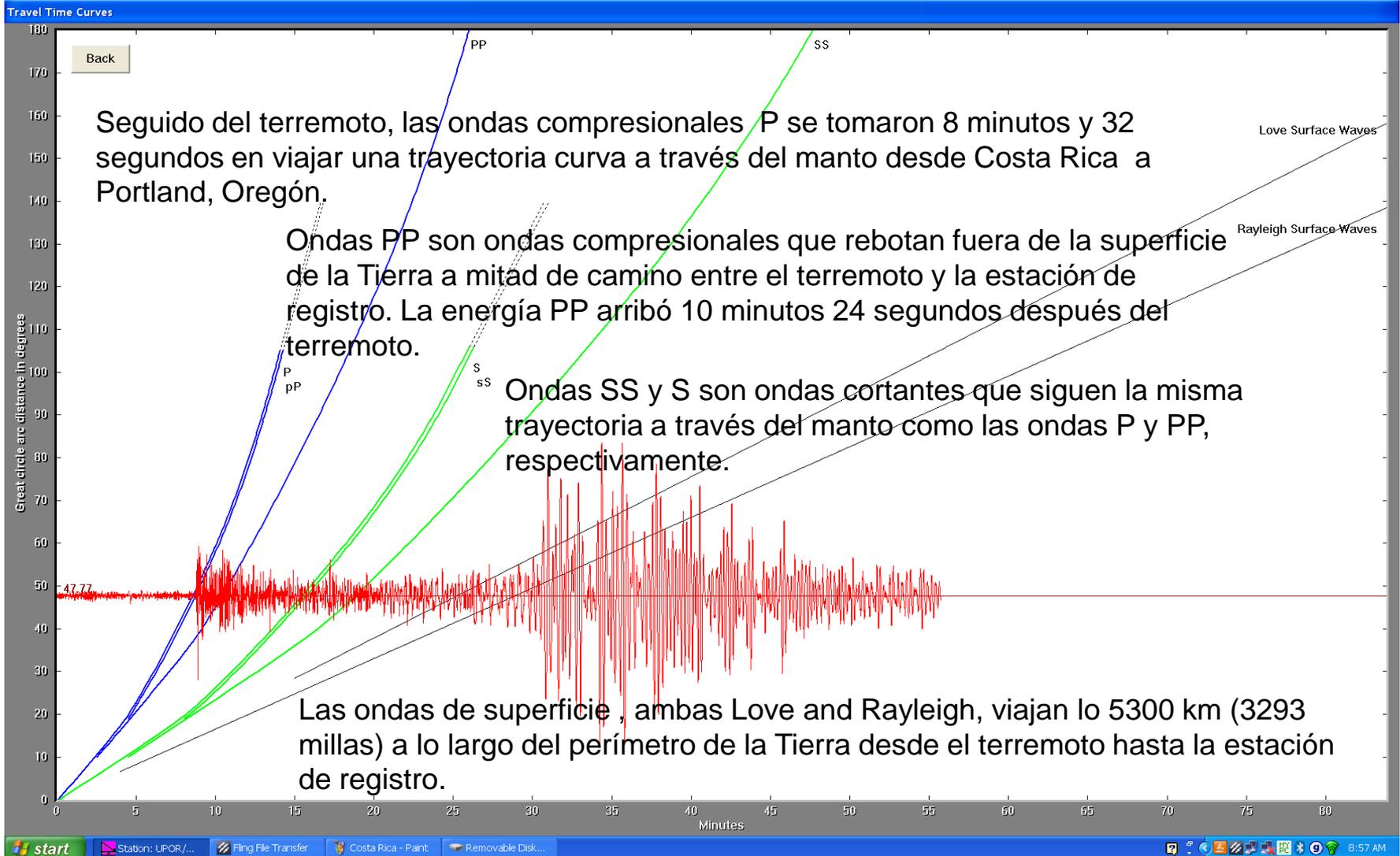
00:00:00

The Cocos Plate is subducting (diving) beneath the Caribbean Plate at this location. The two plates are locked together. In this case, thrust faulting near the contact of the plates was the cause of the earthquake.

Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC

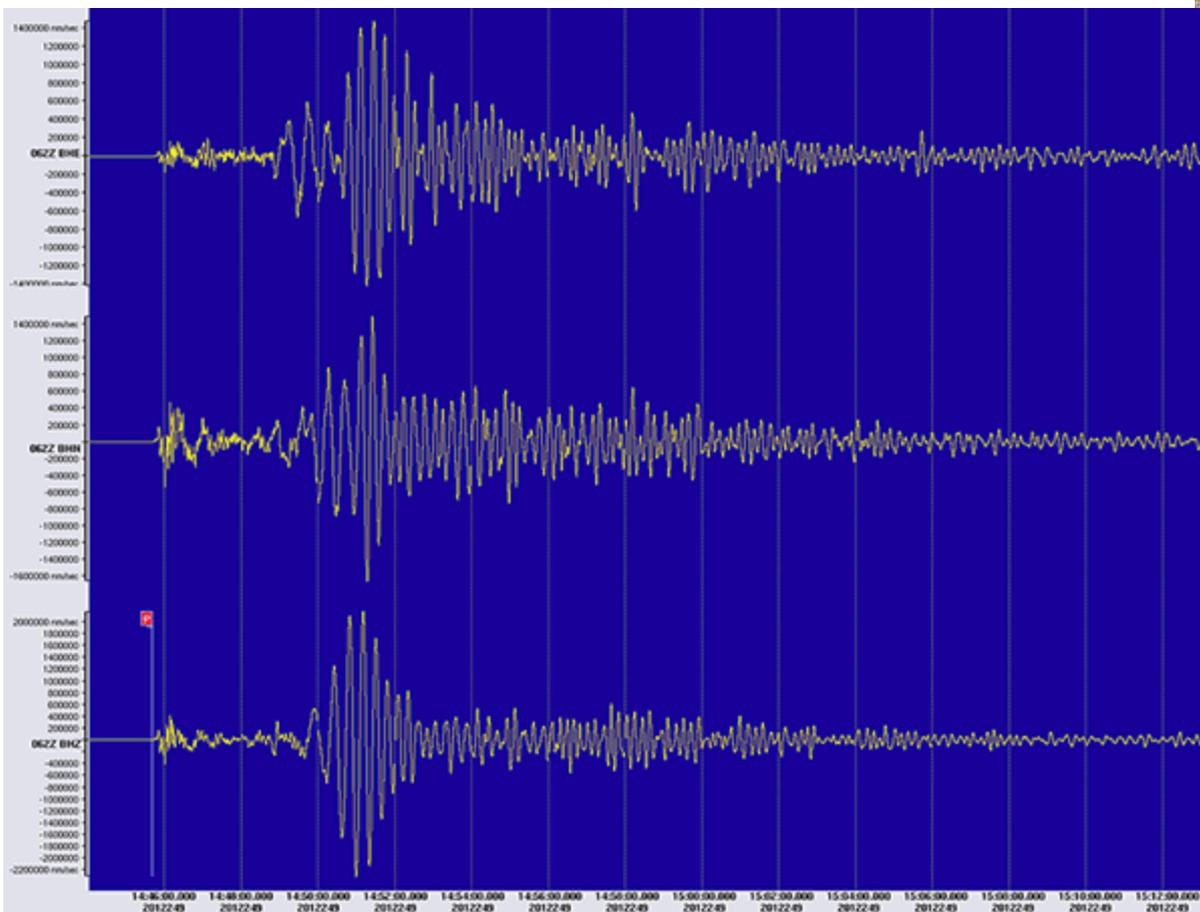
El registro del terremoto observado en el sismógrafo de la Universidad de Portland (UPOR) es ilustrado en la parte inferior. Portland está ubicada aproximadamente 5300 km (3293 millas, 47.74°) desde la localización de este terremoto.



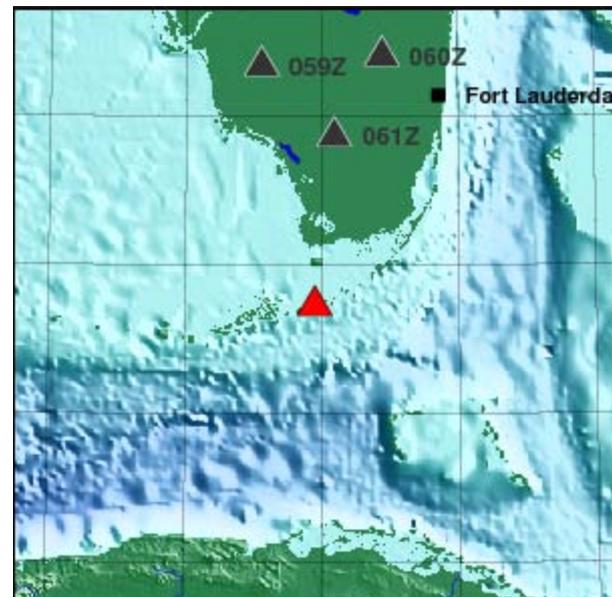
Magnitud 7.6 COSTA RICA

Miércoles, 5 de Septiembre, 2012 a las 14:42:10 UTC

3 componentes registrados por 062Z (0.01–0.07 Filtro Pasa Banda (BP)), la estación USArray más cercana al evento.



062Z



Proyecciones de Fondo son animaciones creadas usando una secuencia de procesamiento de datos automatizados que acumula ondas de energía P registradas en varios sismógrafos en una rejilla plana alrededor de la región de la fuente. Esta rejilla tiene la función de ser una superficie de falla y crea una historia de tiempo y espacio de los terremotos.

Colores cálidos indican haces de gran potencia. En las animaciones, el círculo rojo muestra la ubicación de la potencia del haz pico cuando los haces de potencia absoluta son bajos.

La duración de la ruptura a lo largo de la falla puede ser vista en el grafico.

Mas info: <http://www.iris.edu/spud/backprojection>

