

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC

Un terremoto de magnitud 7,1 se produjo a una profundidad de 17 km (10,6 millas) NNE de Ridgecrest, California, a una profundidad de 17 km (10,6 millas). El terremoto se sintió tan al norte como San José y tan al sur como México.

Este terremoto sigue a un evento de magnitud 6,4 ocurrido el jueves que ahora podemos definir como un sismo inicial. La energía liberada de un terremoto de magnitud 7,1 es 11 veces más fuerte que la de un terremoto de magnitud 6,4.



Las fugas de gas causaron incendios en la estructura a lo largo de Ridgecrest, los residentes informaron sobre cortes en el suministro de agua, los servicios de electricidad y comunicaciones no estaban disponibles en algunas áreas. Se han reportado varias lesiones.

Esta foto muestra daños en la autopista 178 en Ridgecrest, California, después de lo que ahora se conoce como un sismo inicial de M 6,4 el 4 de julio de 2019. Tanto los terremotos M 6,4 como M 7,1 sacudieron una gran franja del sur de California y partes de Nevada. Causando pánico, lesiones y daños en la ciudad cerca del epicentro.

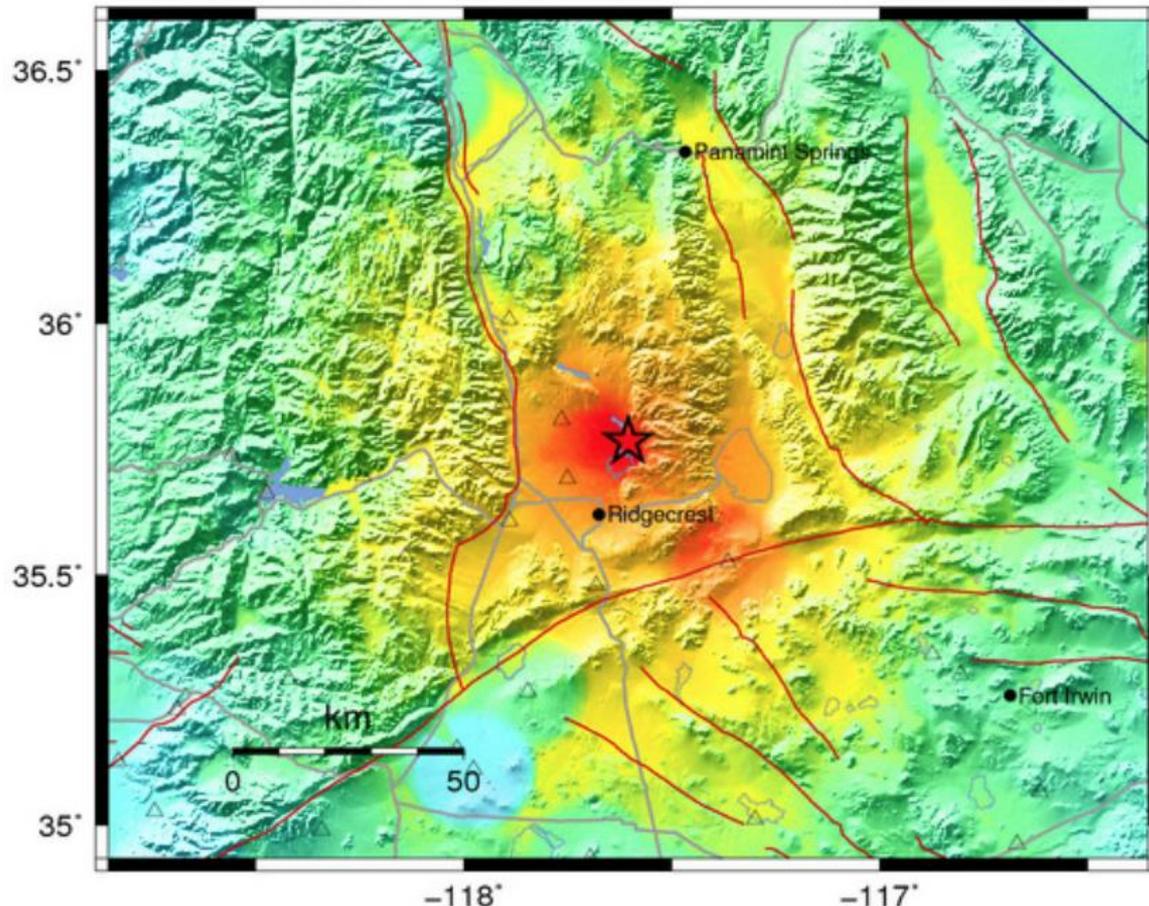
(Foto AP / Matt Hartman)



La escala de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI) es una escala de doce niveles numeradas del I al XII, que indican la severidad de los movimientos telúricos.

El área más cercana al epicentro experimentó fuertes movimientos telúricos como consecuencia de este terremoto.

MMI	Tembor Percibido
X	Extremo
IX	Violento
VIII	Severo
VII	Muy Fuerte
VI	Fuerte
V	Moderado
IV	Ligero
II-III	Débil
I	Imperceptible



USGS Intensidad de Movimiento Estimada del terremoto M7,1

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC

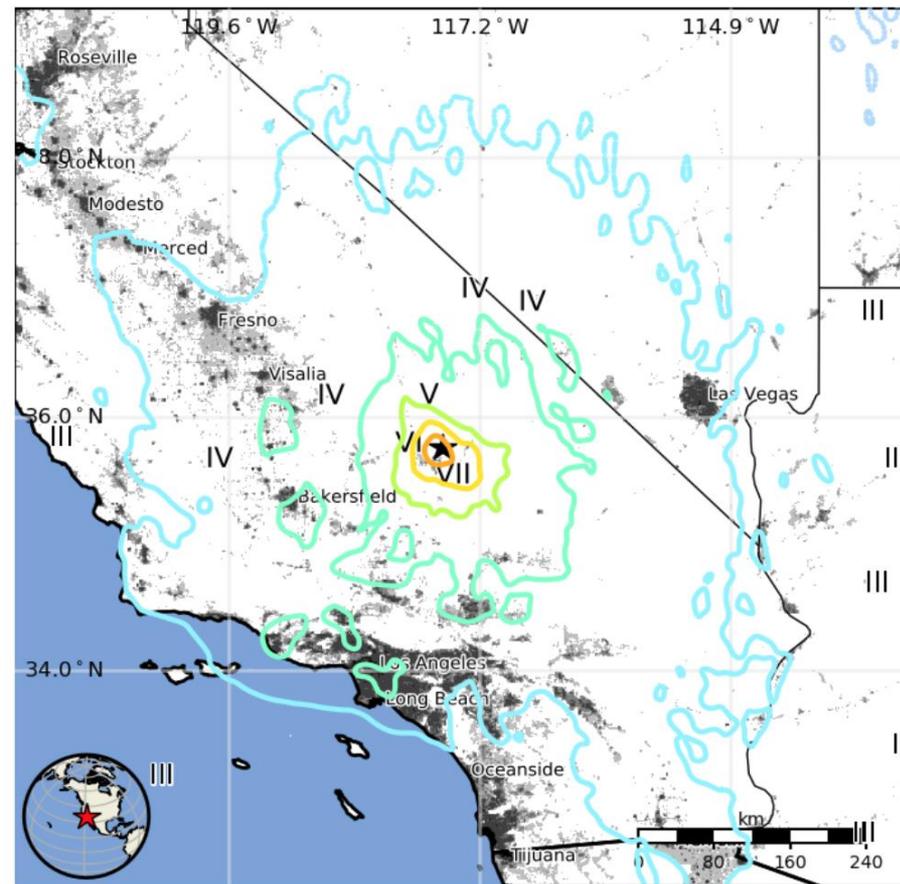
USGS PAGER

Población Expuesta a los Movimientos Telúricos

El mapa de USGS PAGER muestra la población expuesta a diferentes niveles de Intensidad de Mercalli Modificada (MMI).

30,000 personas fueron expuestas a fuertes sacudidas como consecuencia de este terremoto.

MMI	Shaking	Population
I	Not Felt	0 k*
II-III	Weak	9,377 k*
IV	Light	20,937 k
V	Moderate	5,824 k
VI	Strong	69 k
VII	Very Strong	16 k
VIII	Severe	30 k
IX	Violent	0 k
X	Extreme	0 k



El código de colores de las líneas de contorno marca las regiones de intensidad MMI. La población total expuesta a un valor 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.

Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EE.UU.

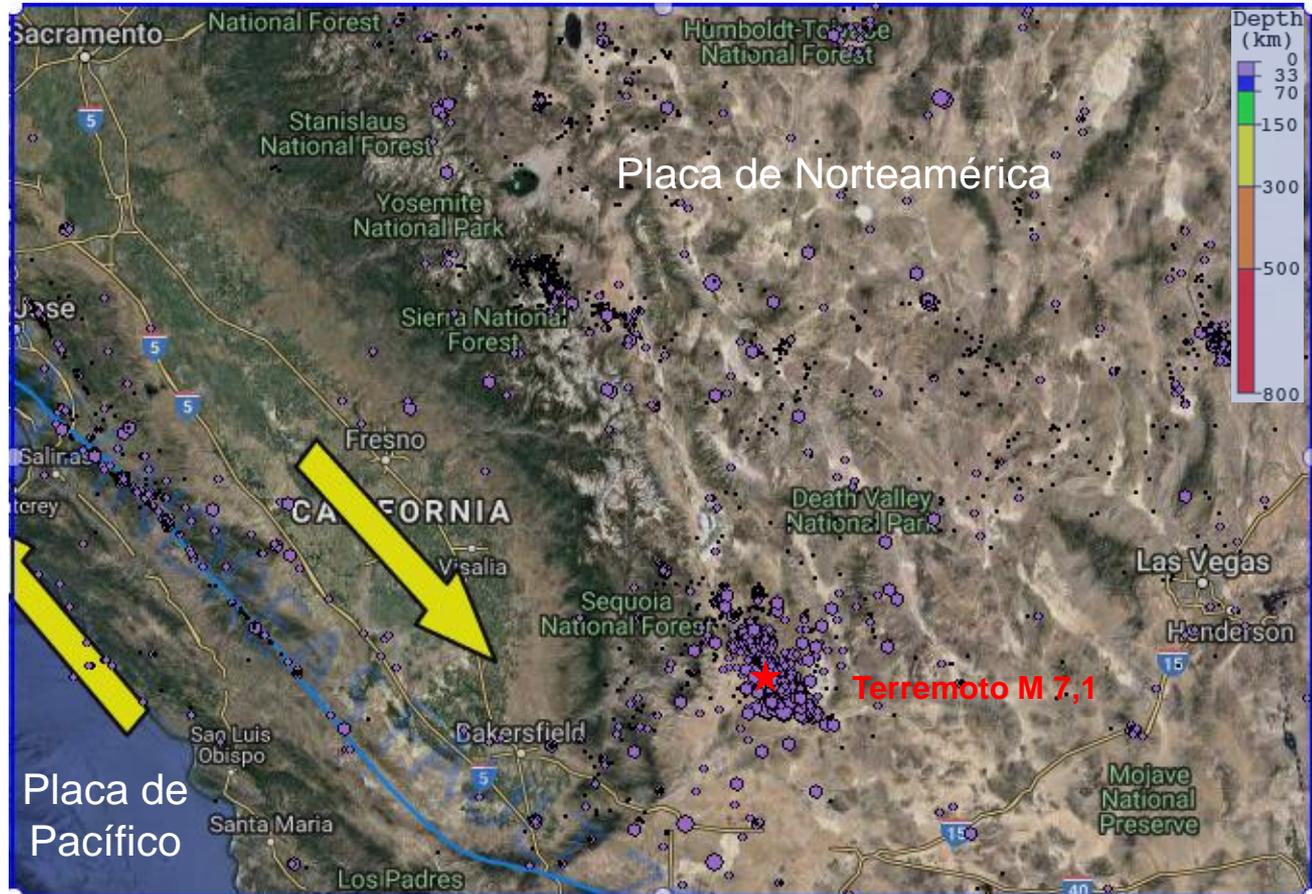
Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC

Se muestran las ubicaciones de los 5.000 terremotos más recientes.

En esta latitud, la Placa del Pacífico se está moviendo hacia el noroeste con respecto a la Placa de América del Norte a una velocidad de aproximadamente 48 mm / año.

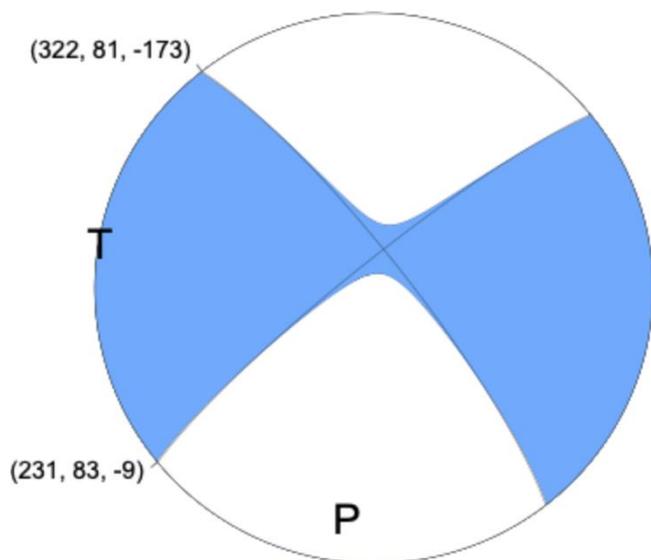
La ubicación del terremoto se encuentra dentro de la Zona de Corte del Este de California, una región de fallas distribuidas asociadas con el movimiento a través del límite de Placa del Pacífico - América del Norte.



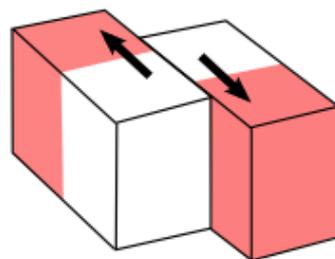
Mapa creado usando el navegador de terremotos de IRIS (IEB).

El mecanismo focal es la forma en que los sismólogos trazan las orientaciones tridimensionales del estrés de un terremoto. Dado que un terremoto se produce como deslizamiento en una falla, genera ondas primarias (P) en cuadrantes de compresión (sombreado) y extensión (blanco). La orientación de estos cuadrantes determinada a partir de ondas sísmicas registradas determina el tipo de falla que produjo el terremoto.

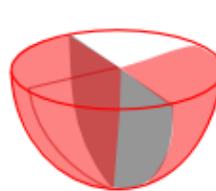
Este terremoto se produjo como consecuencia de un fallado lateral. Ya sea el fallado lateral derecho sobre un plano de falla NO - SE O el fallado lateral izquierdo en un plano de falla NE - SW son consistentes con el mecanismo focal.



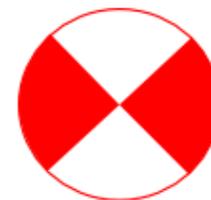
Strike-Slip/Shear



Block model



Focal Sphere

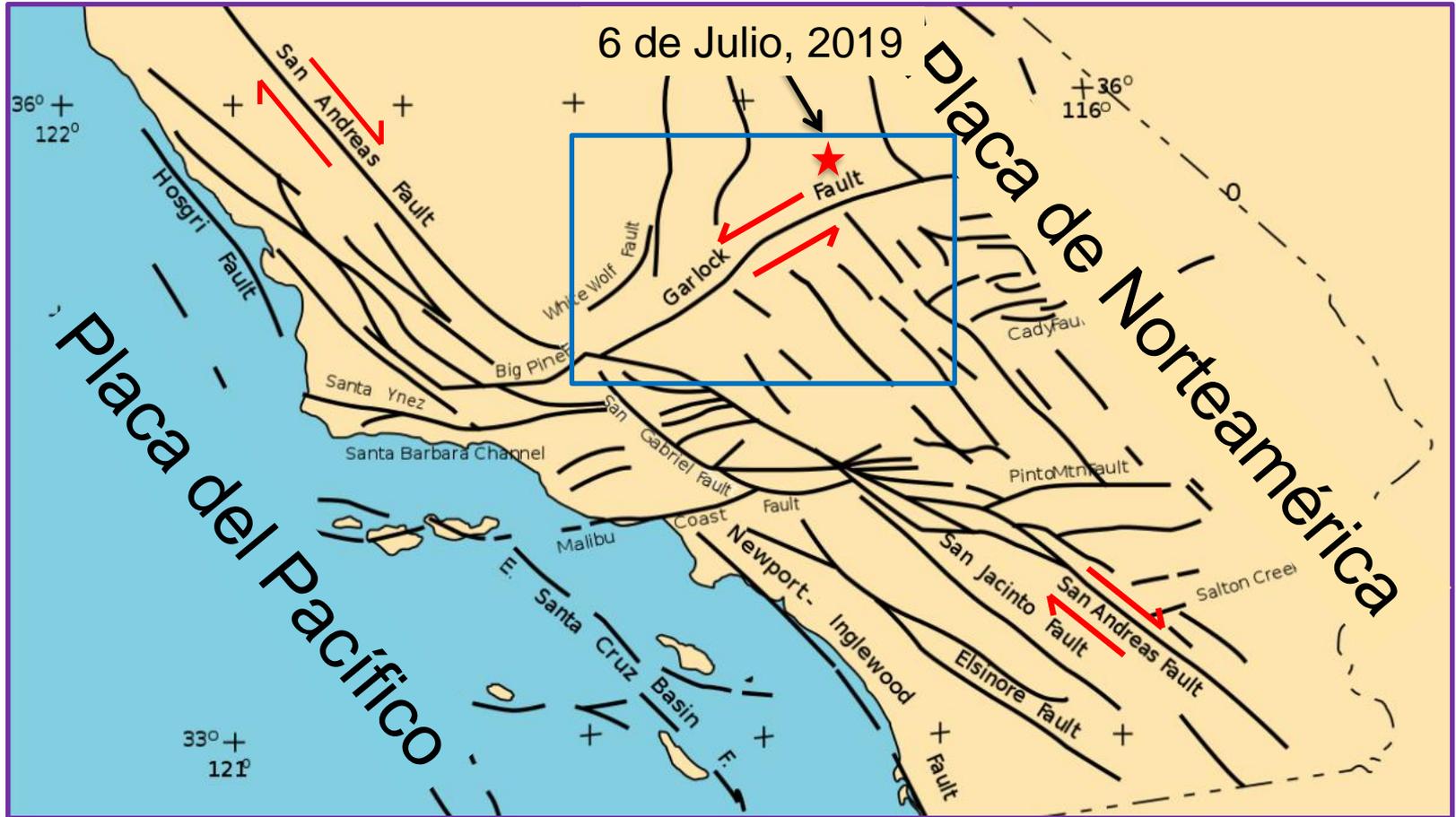


2D Projection of Focal Sphere

El eje de tensión (T) refleja la dirección mínima del esfuerzo de compresión. El eje de presión (P) refleja la dirección máxima del esfuerzo de compresión.

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

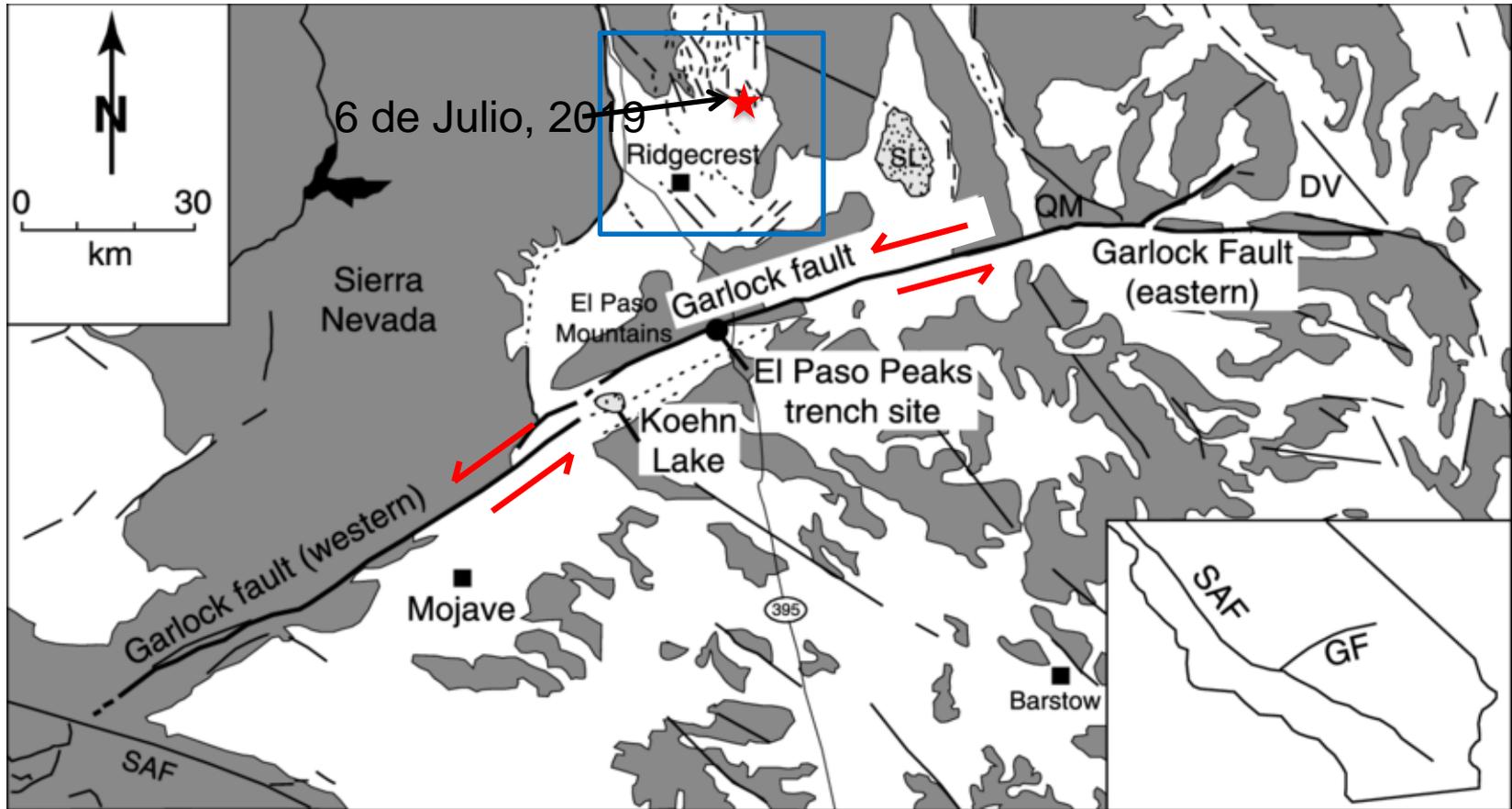
Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC



La falla de San Andrés es el límite de Placa transformante a lo largo de la cual la Placa del Pacífico se desliza hacia el noroeste con respecto a la Placa Norteamericana. En el sur de California hay muchas fallas intraplaca dentro de las Placas del Pacífico y de Norteamérica a ambos lados de la falla de San Andrés. La falla de Garlock es una falla lateral izquierda entre el desierto de Mojave y las regiones de Sierra Nevada del sur de California. El rectángulo azul indica el área del mapa en la siguiente diapositiva.

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

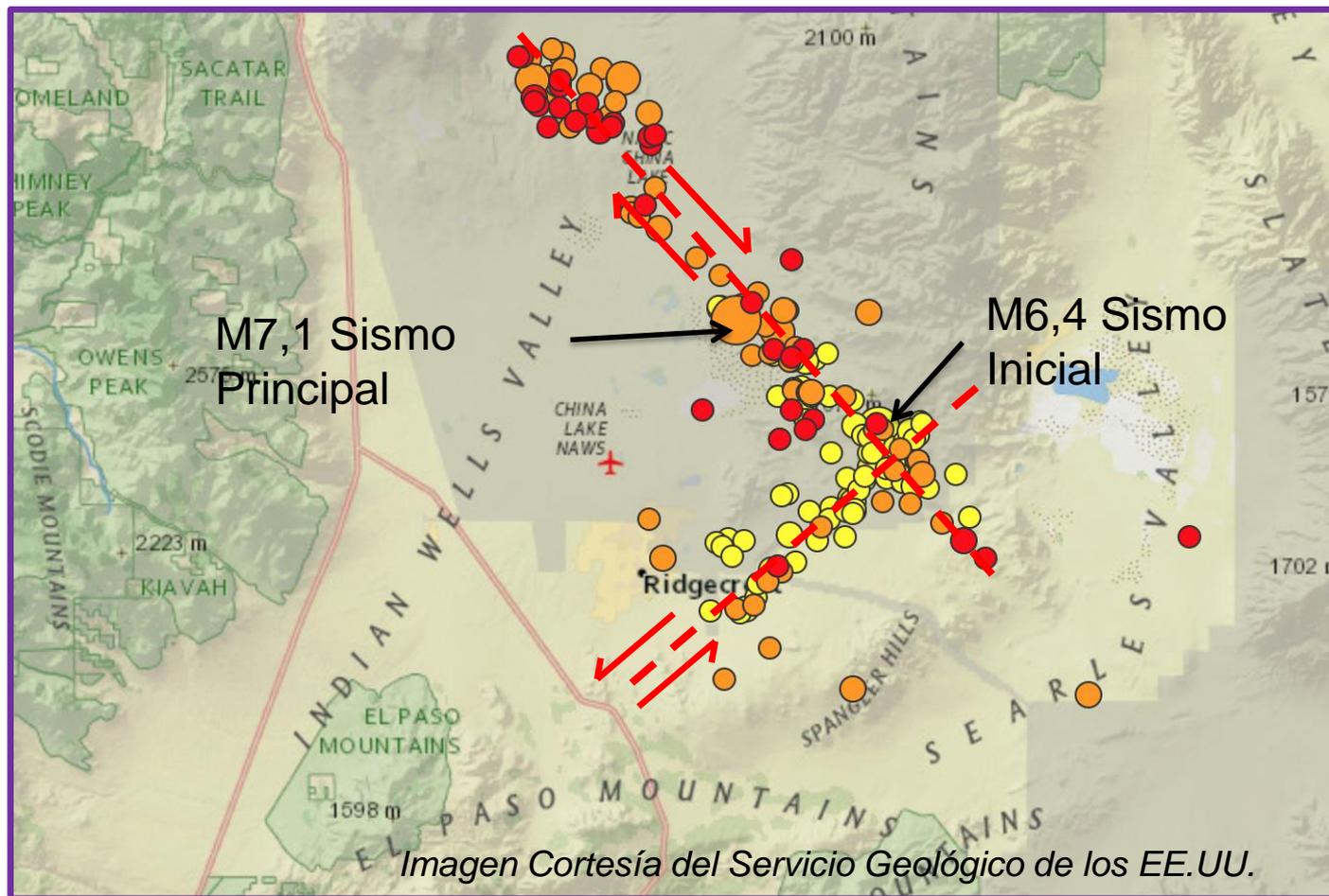
Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC



Debido a que el mecanismo focal es consistente con el fallado lateral izquierdo en un plano de falla NE - SO, es tentador asociar el terremoto del 6 de julio de 2019 con la falla de Garlock. Sin embargo, el evento está a unos 30 km al norte de la falla de Garlock. El rectángulo azul indica el área del mapa en la siguiente diapositiva que muestra la secuencia del terremoto del 4 al 6 de julio de 2019.

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC



En este mapa se muestran las ubicaciones de los sismos iniciales de magnitud (M) 6,4 del 4 de julio, el de M7,1 del 6 de julio y 174 terremotos de $M > 3,0$ en la secuencia del 4 al 6 de julio. Los terremotos se distribuyen a lo largo de una tendencia NO-SE y otra tendencia NE-SO. Todos los mecanismos focales son consistentes con un fallado lateral derecho en un plano de falla NO - SE o fallado lateral izquierdo en un plano de falla NE - SO. Esta secuencia de terremotos se encuentra dentro de la parte occidental de la provincia de Cuenca y Cordillera y también dentro de la Zona de corte del este de California - Walker Lane.

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC

El mapa de la derecha muestra la secuencia del terremoto del 4 al 6 de julio de 2019 y las amplias zonas tectónicas de California y la Gran Cuenca.

La mayor parte del movimiento relativo entre las Placas del Pacífico y de Norteamérica se produce en la falla de San Andrés. Sin embargo, del 15% al 25% de ese movimiento relativo de la placa se produce dentro de la Zona de corte del este de California - Walker Lane.

El desplazamiento lateral derecho en el plano de falla orientado NO-SE durante el sismo principal del 6 de julio probablemente esté relacionado con el corte lateral derecho distribuido dentro de Zona de corte del este de California - Walker Lane.



Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EE.UU.

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC

Animar cuatro días de sismicidad desde el 3 de julio hasta el 6 de julio permite visualizar las diferentes ventanas de esta secuencia de terremotos. Desde la calma hasta el sismo inicial de magnitud 6,4 (y las réplicas) hasta la magnitud 7,1 (y las réplicas).

Hay 2,492 terremotos trazados en esta animación de cuatro días.



Animación creada con el navegador de terremotos de IRIS.

Un “sismo principal” es el terremoto de mayor magnitud durante una secuencia de terremoto.

Un "sismo inicial" es un terremoto de menor magnitud que precede al sismo inicial.

Las “réplicas” son terremotos más pequeños que ocurren después de un terremoto grande cuando la falla se ajusta al nuevo estado de estrés.

Si bien los sismólogos han analizado cuidadosamente los pares de sismo inicial/ sismo principal y la activación de terremotos en general, no hay características especiales de un sismo inicial que nos permitan saber que es un sismo inicial hasta que se produzca el sismo principal.



Animación Sismo Inicial – Sismo Principal – Réplica

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC

Las secuencias de réplicas siguen patrones predecibles como grupo, aunque los terremotos individuales no son predecibles. La gráfica muestra cómo el número de réplicas y la magnitud de las réplicas disminuyen con el aumento del tiempo desde el sismo principal. El número de réplicas también disminuye con la distancia del sismo principal.

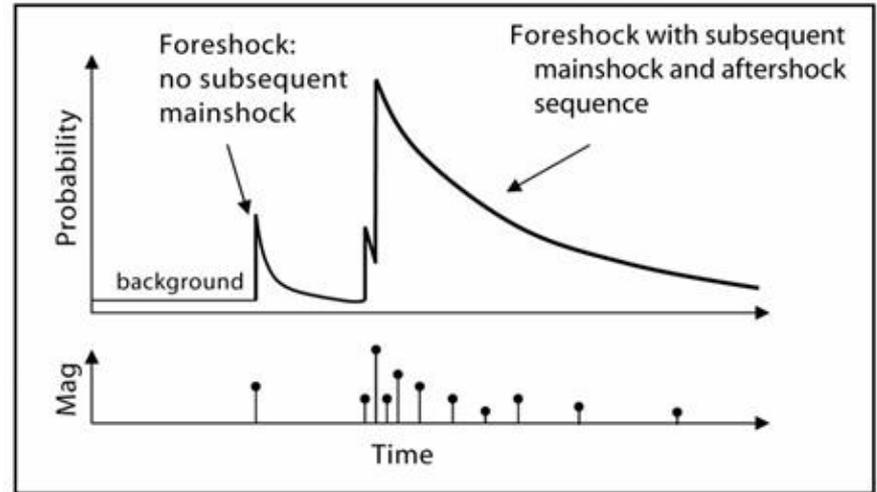
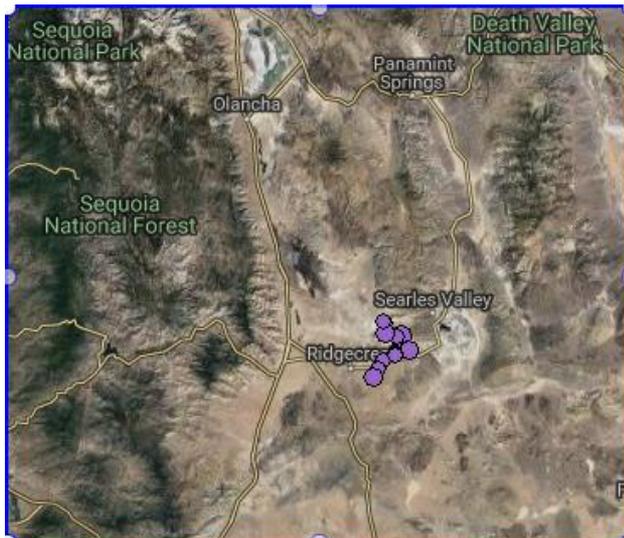


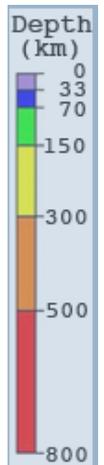
Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EE.UU.



>M 4 Julio 4 - 5, 2019



>M 4 Julio 6, 2019



Aunque comúnmente se representan como puntos en los mapas, los terremotos de este tamaño se describen más adecuadamente como deslizamiento sobre un área de falla más grande. La duración del deslizamiento en este terremoto fue de aproximadamente 20 segundos.

Esta gráfica muestra una sección transversal de la distribución de deslizamiento durante el terremoto. El deslizamiento máximo está modelado a aproximadamente 3 metros. El USGS señala que es improbable que el deslizamiento profundo en el extremo de falla NO sea real y solo un problema de procesamiento de datos.

Cross-section of Slip Distribution

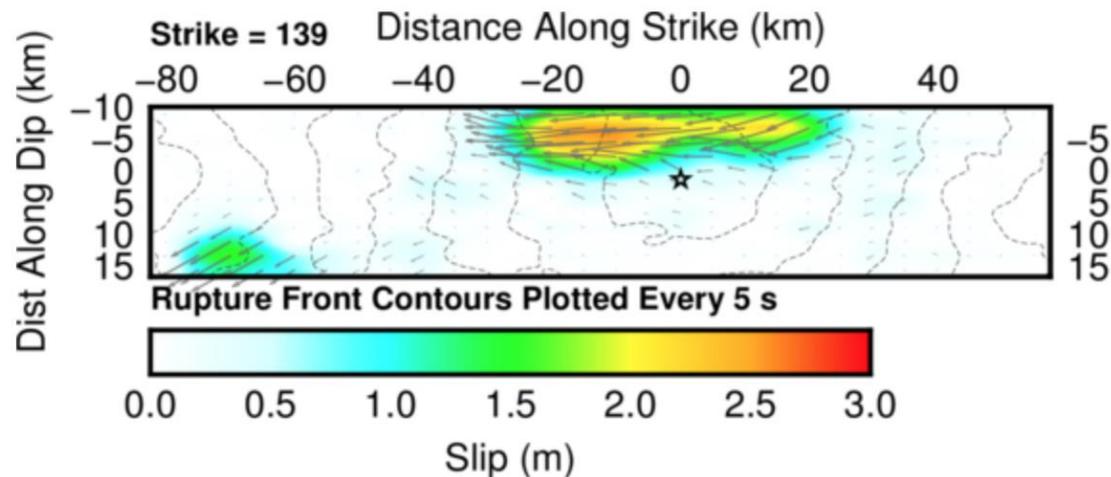


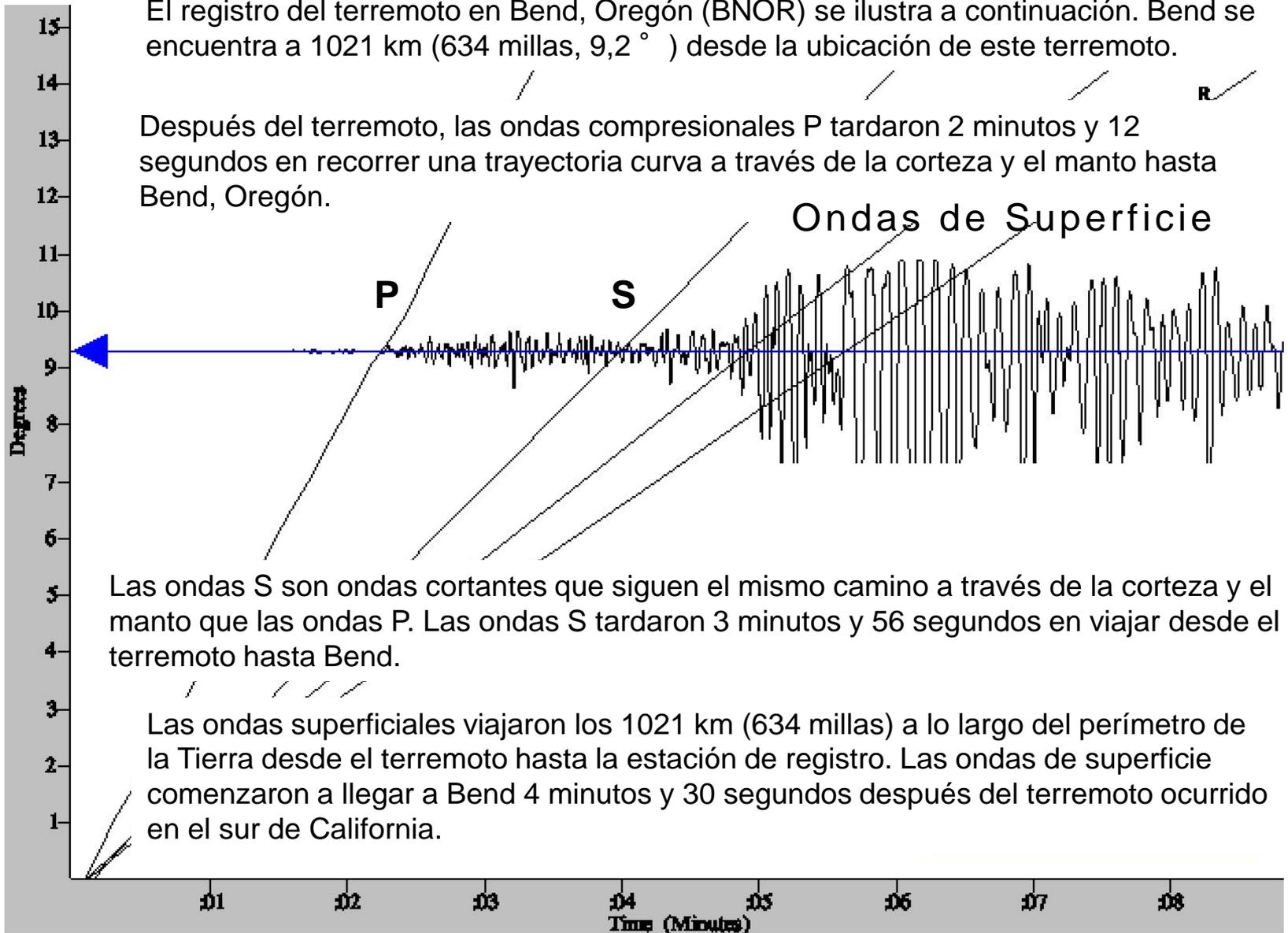
Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EE.UU.

Magnitud 7,1 RIDGECREST, CALIFORNIA

Sábado, 6 de Julio, 2019 a las 03:19:52 UTC

El registro del terremoto en Bend, Oregón (BNOR) se ilustra a continuación. Bend se encuentra a 1021 km (634 millas, $9,2^\circ$) desde la ubicación de este terremoto.

Después del terremoto, las ondas compresionales P tardaron 2 minutos y 12 segundos en recorrer una trayectoria curva a través de la corteza y el manto hasta Bend, Oregón.



Las ondas S son ondas cortantes que siguen el mismo camino a través de la corteza y el manto que las ondas P. Las ondas S tardaron 3 minutos y 56 segundos en viajar desde el terremoto hasta Bend.

Las ondas superficiales viajaron los 1021 km (634 millas) a lo largo del perímetro de la Tierra desde el terremoto hasta la estación de registro. Las ondas de superficie comenzaron a llegar a Bend 4 minutos y 30 segundos después del terremoto ocurrido en el sur de California.

Momentos de Enseñanzas son un servicio de

Las Instituciones de Investigación Incorporadas para la Sismología
Educación & Alcance Público

y

La Universidad de Portland

Por favor enviar comentarios a tkb@iris.edu

Para recibir notificaciones automáticas de nuevos Momentos de
Enseñanzas suscribirse en www.iris.edu/hq/retm

