

## Magnitud 7,8 SUR DE NUEVA ZELANDA

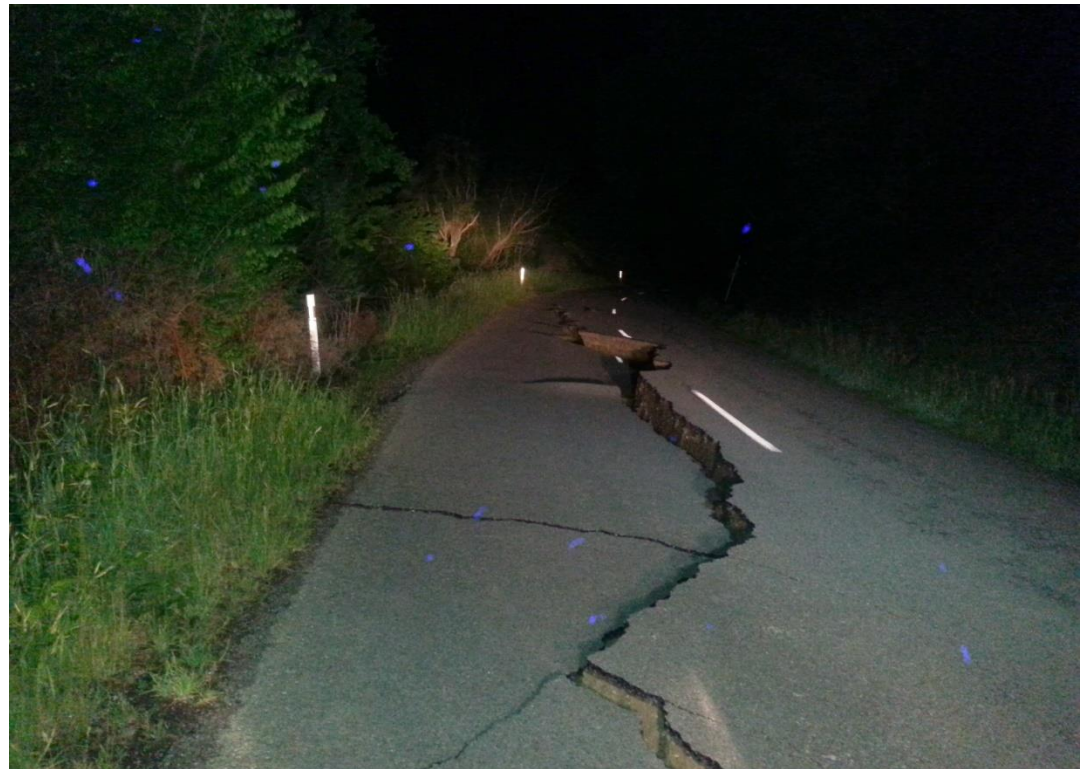
Domingo, 13 de Noviembre, 2016 a las 11:02:57 UTC

Un terremoto de magnitud 7,8 alcanzó la costa este de la Isla Sur de Nueva Zelanda justo antes de la medianoche del domingo, provocando múltiples réplicas y olas de tsunamis. El terremoto se produjo a unos 93 km (58 millas) al norte de Christchurch, a una profundidad de 23 km (14 millas). Fueron reportadas dos personas muertas, y la extensión del daño a propiedades todavía se desconoce con algunas pequeñas ciudades incomunicadas debido a los deslizamientos de tierra.



Una gran fisura interrumpe el acceso a la carretera de Kaikoura, a unas dos horas al norte de Christchurch, después de que un gran terremoto estremeció la Isla del Sur de Nueva Zelanda. El epicentro del poderoso terremoto se produjo en una zona principalmente rural al norte de Christchurch, pero parecía sentirse más fuertemente en Wellington, la capital, a más de 200 km al noreste del epicentro debido a la longitud de la ruptura.

(AP Photo / Joe Morgan)



# Magnitud 7,8 SUR DE NUEVA ZELANDA

Domingo, 13 de Noviembre, 2016 a las 11:02:57 UTC

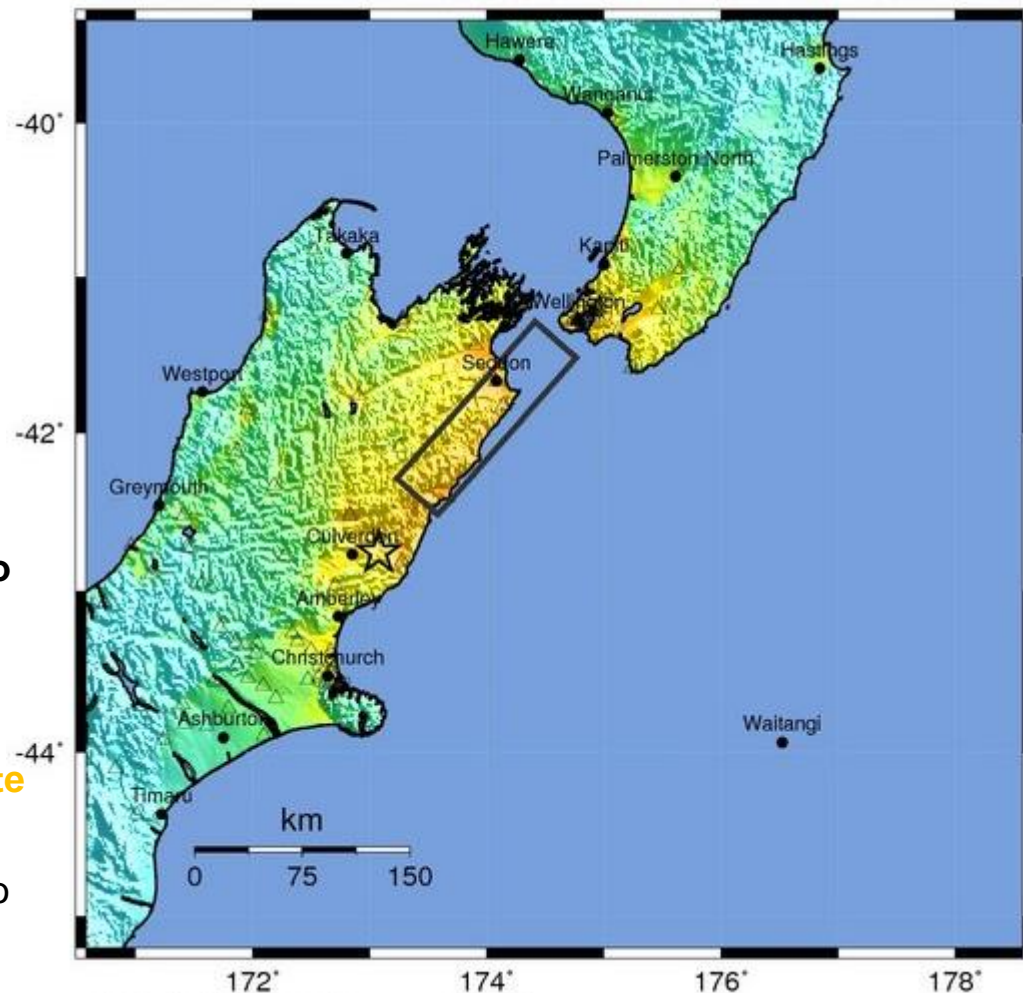
La modificación de la escala de intensidad de Marcelli es una escala de doce niveles numeradas del I al XII, que indican la severidad de los movimientos telúricos.

Una amplia zona sintió movimientos telúricos de fuertes a muy fuertes como consecuencia de este terremoto.

Intensidad de Mercalli modificada



**Temblores Percibidos**  
**Extremo**  
**Violento**  
**Severo**  
**Muy Fuerte**  
**Fuerte**  
 Moderado  
 Ligero  
 Débil  
 Imperceptible



USGS Intensidad de Movimiento Estimada del terremoto M7,8

# Magnitud 7,8 SUR DE NUEVA ZELANDA

Domingo, 13 de Noviembre, 2016 a las 11:02:57 UTC

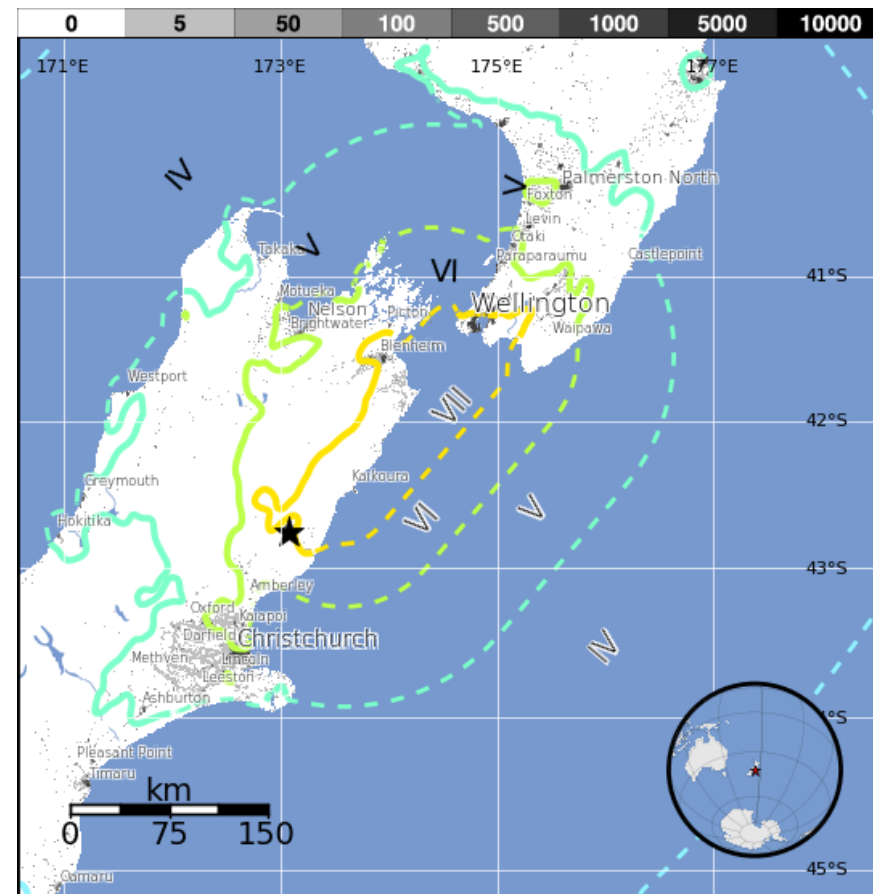
USGS PAGER

*Población Expuesta a los Movimientos Telúricos*

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

El Servicio Geológico de los EEUU (USGS) aproxima que 3.000 personas fueron expuestas a una fuerte sacudida como consecuencia de este terremoto.

MMI	Shaking	Pop.
I	Not Felt	--*
II-III	Weak	0 k*
IV	Light	140 k*
V	Moderate	527 k
VI	Strong	779 k
VII	Very Strong	240 k
VIII	Severe	3 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.

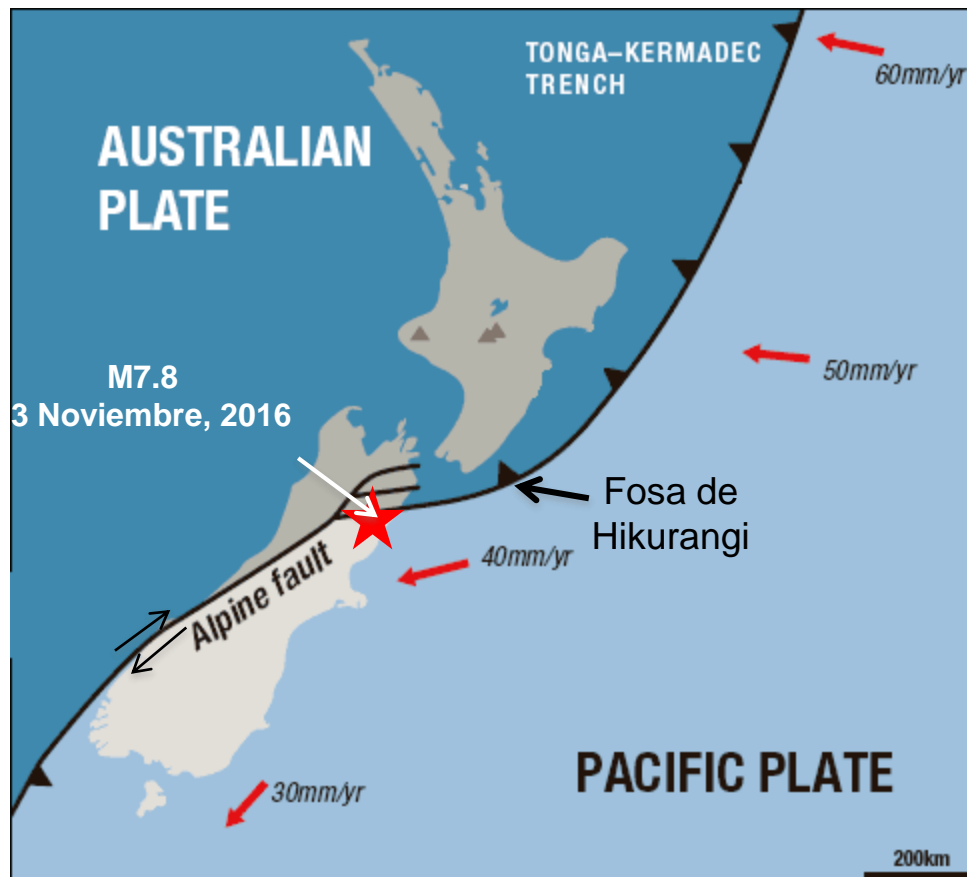
*Imagen Cortesía del Servicio Geológico de los EE.UU.*

## Tectónica Regional

La parte sureste mucho más grande de la Isla Sur de Nueva Zelanda está en la Placa del Pacífico mientras que la parte norte más pequeña de la Isla Sur está en la Placa Australiana.

En el extremo noreste de la falla alpina, el límite de la Placa de Australia y el Pacífico cambia de transformante lateral-derecha al suroeste a un límite convergente a lo largo de la Fosa de Hikurangi.

El terremoto M7,8 del 13 de noviembre del 2016 ocurrió dentro de esta zona de compresión oblicua.



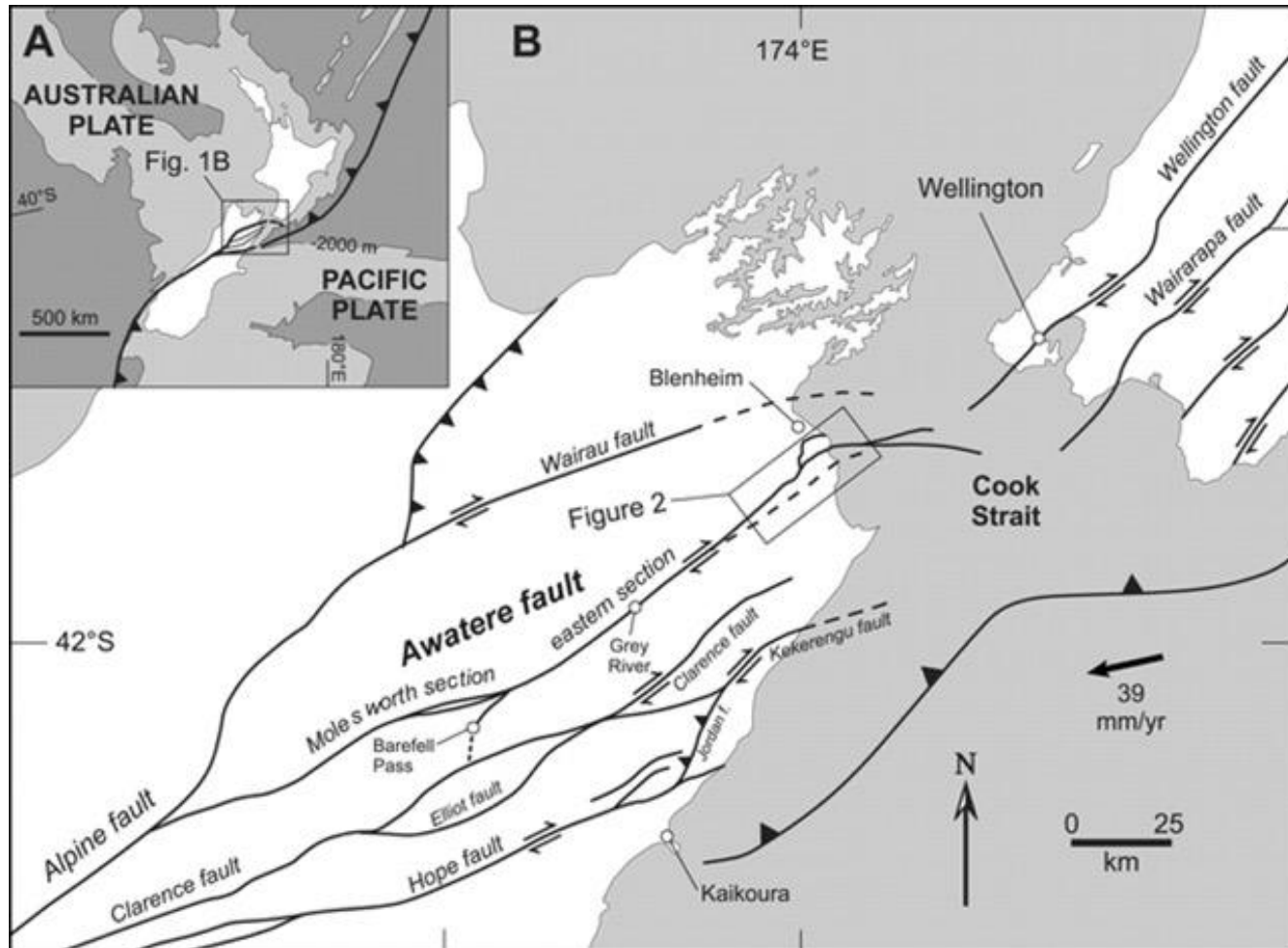
*Modificación del Nueva Zelanda Herald*



# Magnitud 7,8 SUR DE NUEVA ZELANDA

Domingo, 13 de Noviembre, 2016 a las 11:02:57 UTC

El límite de la placa en la región del terremoto es complejo, implicando una transición desde la subducción a lo largo de la Fosa Hikurangi al este de la Isla Norte, hasta la falla transformante a través de la Isla Sur.



# Magnitud 7,8 SUR DE NUEVA ZELANDA

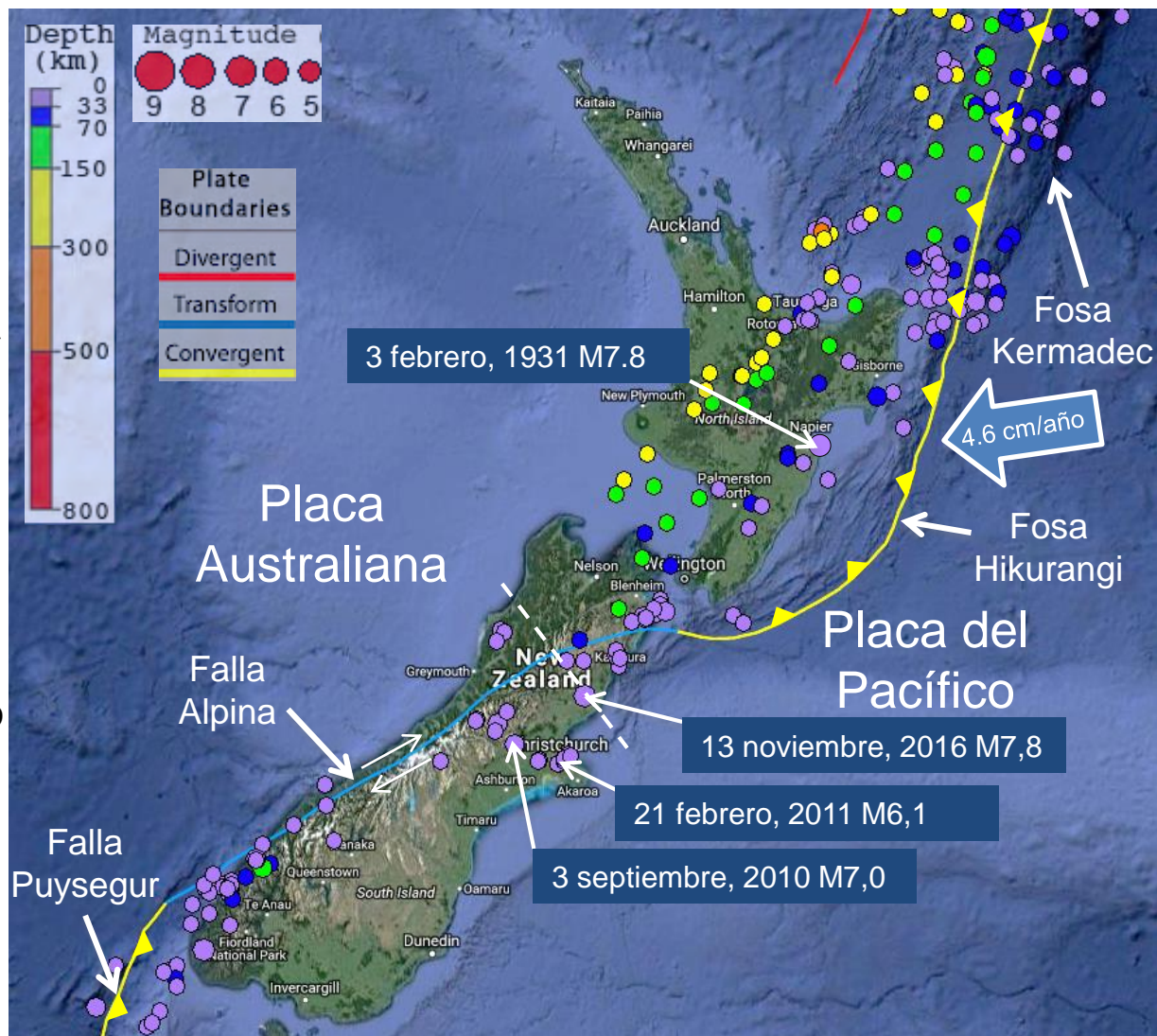
Domingo, 13 de Noviembre, 2016 a las 11:02:57 UTC

El mapa regional muestra el epicentro de los 234  $M \geq 5,5$  terremotos que han ocurrido en Nueva Zelanda desde 1970.

El terremoto  $M7,8$  del 13 de noviembre de 2016 es el más fuerte que ha ocurrido en Nueva Zelanda desde el terremoto  $M7,8$  registrado en la Bahía de Hawke, el 3 de febrero de 1931.

También se marcan los epicentros de los terremotos  $M7,0$  del 3 de septiembre de 2010 y el  $M6,1$  del 21 de febrero de 2011, que causaron daños mayores en Christchurch.

## Terremoto y Sismicidad Histórica



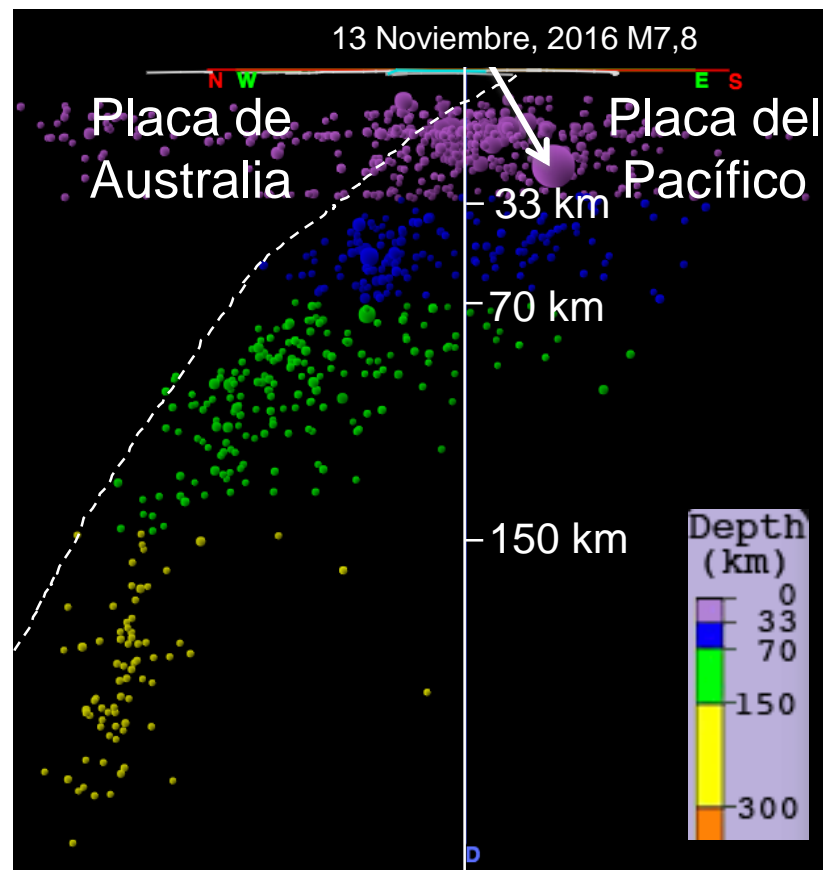
El hipocentro del terremoto M7,8 se muestra en este corte transversal de sismicidad orientado al NO–SE. Se ilustra el hipocentro de 907 eventos adicionales de  $M \geq 4$ , la dirección de la vista es hacia el noreste aproximadamente paralelo a la Falla Alpina.

La línea blanca punteada se aproxima a la parte superior de la Placa del Pacífico, ya que se subduce por debajo de la Placa de Australia en la Fosa Hikurangi.

El terremoto M7,8 del 13 de noviembre de 2016 ocurrió dentro de la Placa del Pacífico sobre o en las cercanías del límite de la placa con la Placa Australiana.

NO

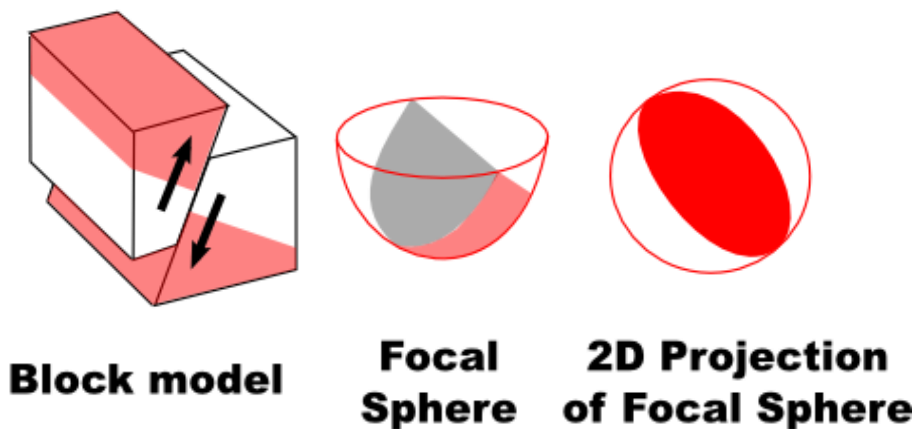
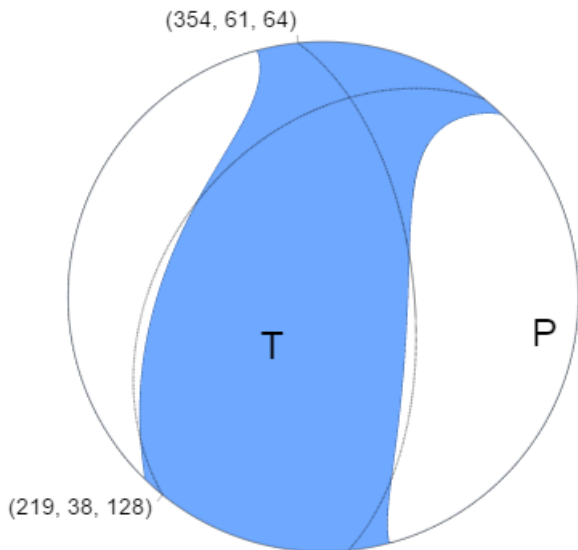
SE



Corte Transversal con el navegador de terremotos de IRIS

Basado en el tamaño, la profundidad y la orientación de la falla, este terremoto ocurrió como resultado de una falla oblicua-inversa superficial sobre o cerca del límite entre las Placas del Pacífico y de Australia.

## Reverse/Thrust/Compression



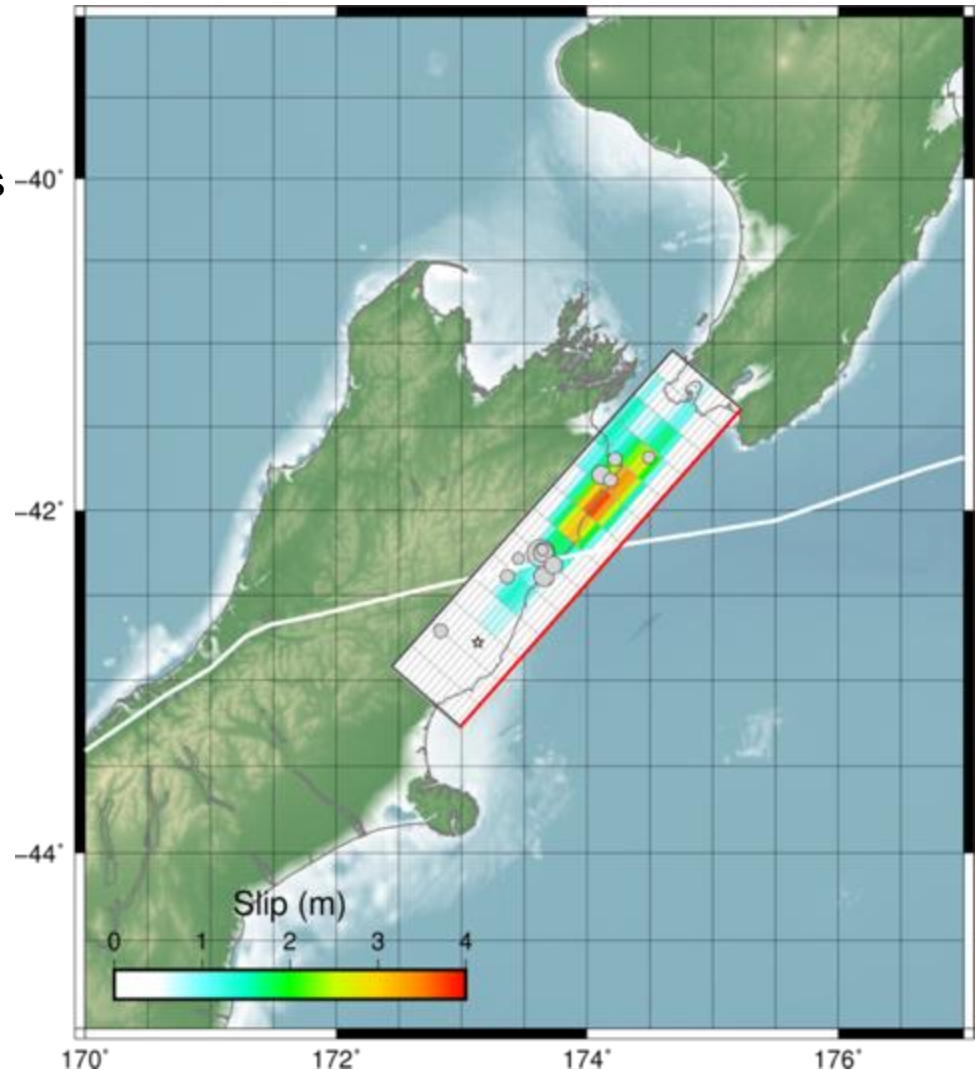
El eje de tensión (T) refleja la dirección del esfuerzo mínimo de compresión. El eje de presión (P) refleja la dirección del esfuerzo máximo de compresión.



Aunque comúnmente se representan como puntos en los mapas, los terremotos de este tamaño se describen más apropiadamente como deslizamiento sobre un área de falla más grande.

Este mapa muestra un corte transversal de la distribución del deslizamiento durante el terremoto trazado en el mapa regional. El deslizamiento máximo se modela en aproximadamente 4 metros.

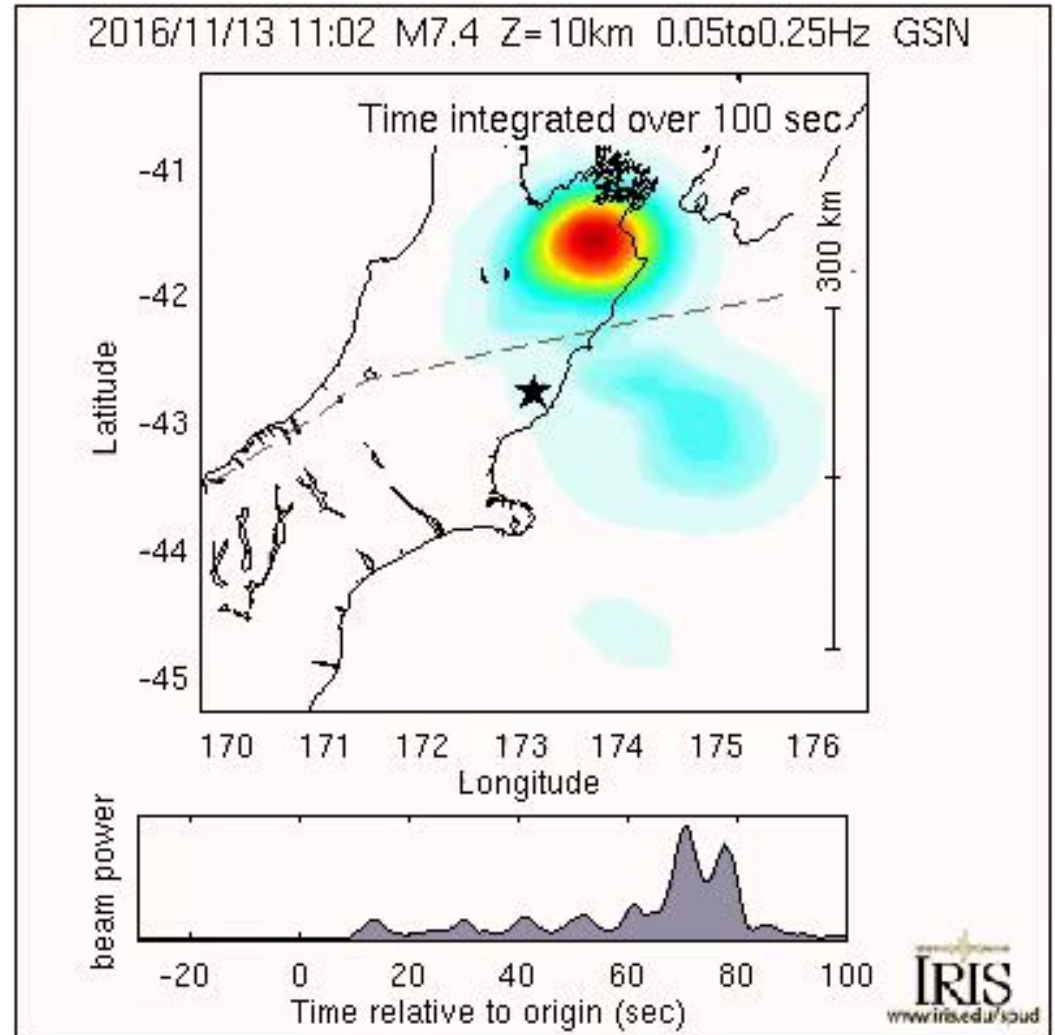
Según el USGS, debido a la complejidad de esta región del límite de placa, la deformación se está acomodando en muchas estructuras diferentes de orientaciones variable, haciendo posible que más de una falla pueda ser activada en la secuencia de terremotos.



Las proyecciones posteriores son animaciones creadas a partir de una secuencia automatizada de procesamiento de datos que acumula la energía de las onda P registrada en muchos sismómetros en una rejilla plana alrededor de la región fuente. Esta rejilla pretende ser una superficie de falla y crea una historia de tiempo y espacio del terremoto.

Los colores más cálidos indican una mayor potencia del haz.

Este evento tiene una fuente extremadamente compleja. La función fuente-tiempo es de aproximadamente 100 segundos de duración, con una liberación de momento secundario comenzando alrededor de 50 segundos después del tiempo de origen.

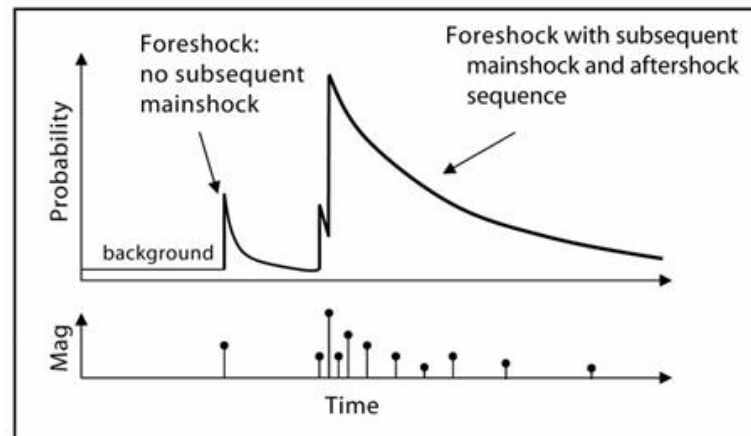
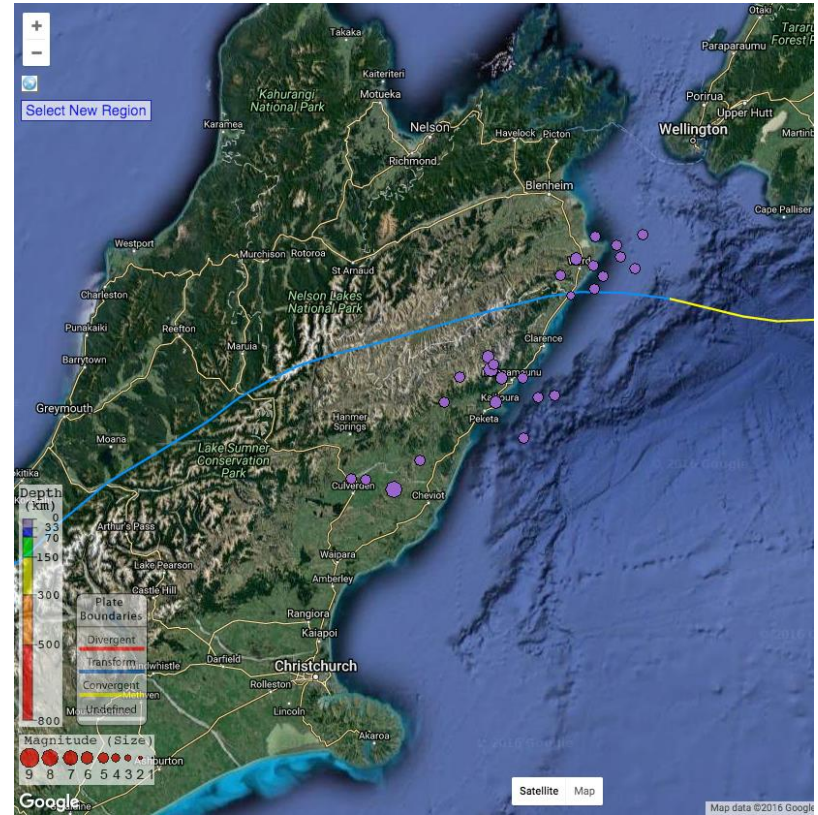


# Magnitud 7,8 SUR DE NUEVA ZELANDA

Domingo, 13 de Noviembre, 2016 a las 11:02:57 UTC

Numerosas réplicas han ocurrido en las horas posteriores al terremoto de M7,8, incluyendo un M6,5, otros dos eventos M6+ y 21 eventos M4,5 a M5,9 trazados en el mapa de la derecha. Las réplicas se producen principalmente en las inmediaciones del deslizamiento principal.

Las secuencias de réplicas siguen patrones predecibles como un grupo, aunque los terremotos individuales por sí mismos no son predecibles. El gráfico de la parte inferior muestra como el número de réplicas y las magnitudes de las réplicas decaen al incrementarse el tiempo desde el sismo principal. El número de réplicas también disminuye con la distancia desde el sismo principal.



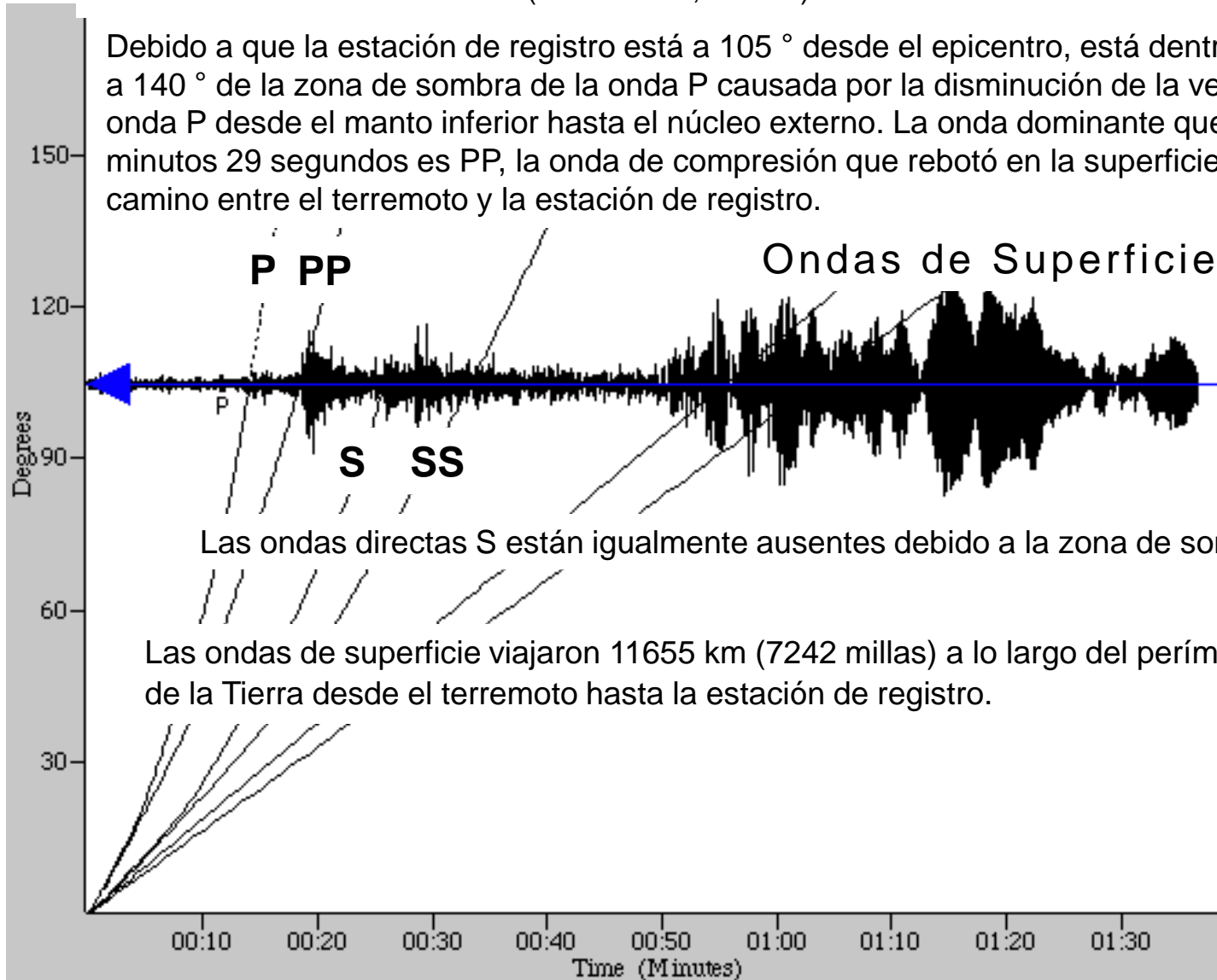
*Imagen  
Cortesía del  
Servicio  
Geológico  
de los  
EE.UU*

# Magnitud 7,8 SUR DE NUEVA ZELANDA

Domingo, 13 de Noviembre, 2016 a las 11:02:57 UTC

El registro del terremoto en Bend, Oregón (BNOR) es ilustrado en la parte inferior. Bend se encuentra a 11655 km (7242 millas,  $98.0^\circ$ ) de la ubicación del terremoto.

Debido a que la estación de registro está a  $105^\circ$  desde el epicentro, está dentro de los  $104^\circ$  a  $140^\circ$  de la zona de sombra de la onda P causada por la disminución de la velocidad de la onda P desde el manto inferior hasta el núcleo externo. La onda dominante que arriba en 18 minutos 29 segundos es PP, la onda de compresión que rebotó en la superficie a medio camino entre el terremoto y la estación de registro.



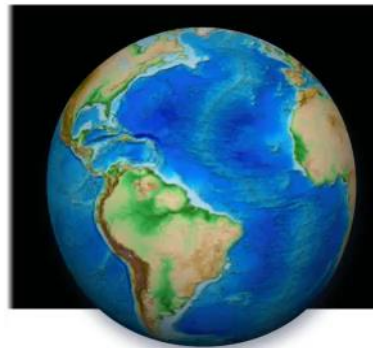


## Momentos de Enseñanzas son un servicio de

The Incorporated Research Institutions for Seismology  
Educación & Alcance Público  
y  
La Universidad de Portland

Por favor enviar comentarios a [tkb@iris.edu](mailto:tkb@iris.edu)

Para recibir notificaciones automáticas de nuevos Momentos de enseñanzas suscribirse en [www.iris.edu/hq/retm](http://www.iris.edu/hq/retm)



[www.iris.edu/earthquake](http://www.iris.edu/earthquake)

