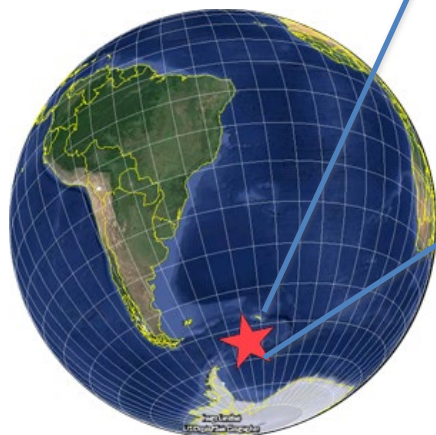


# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

**Latitud** 60,311° S  
**Longitud** 24,886° W  
**Profundidad** 14 km

Un terremoto de magnitud 7,1 ocurrió a una profundidad de 14 km (8,7 millas) en las Islas Sandwich del Sur, un territorio británico deshabitado frente a la costa de Argentina en el Océano Atlántico sur. Este terremoto es una réplica de un terremoto M8,1 que ocurrió el 12 de agosto.



Las Islas Sandwich del Sur constan de 11 islas volcánicas formadas como resultado de la subducción. Debido a la ubicación remota de las islas y la naturaleza volátil de los mares y el clima, las expediciones humanas son raras. Las islas albergan una gran colonia de pingüinos (Chinstrap y Adelie).

# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

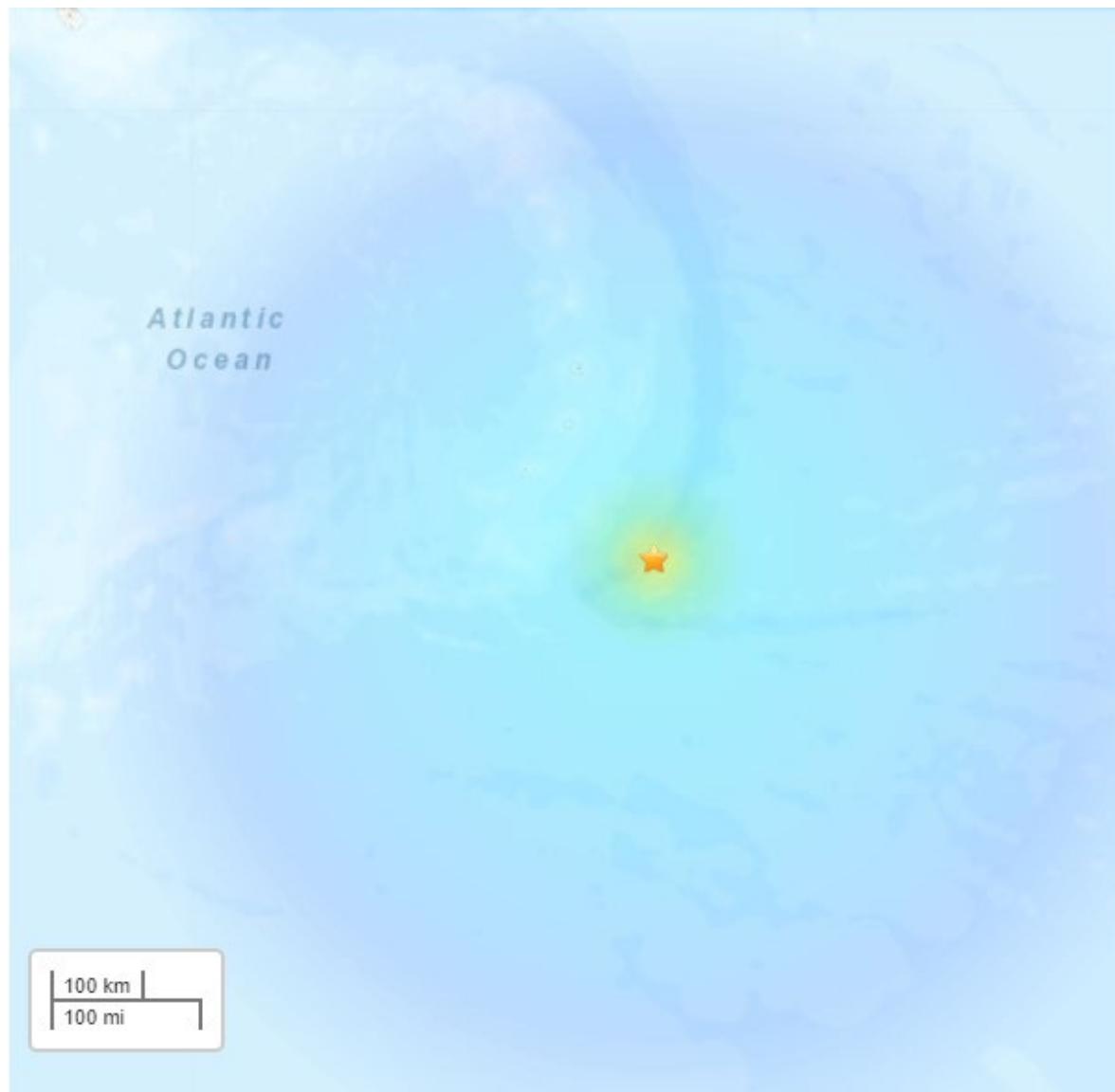
Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

La escala de intensidad de Mercalli modificada (MMI) es una escala de diez niveles, numeradas del I al X, que indica la severidad de los movimientos telúricos. La intensidad depende de la magnitud, profundidad, lecho rocoso y ubicación.

Las islas deshabitadas más cercanas al terremoto experimentaron ligeras sacudidas.

MMI                      **Temblores Percibidos**

X	<b>Extremo</b>
IX	<b>Violento</b>
VIII	<b>Severo</b>
VII	<b>Muy Fuerte</b>
VI	<b>Fuerte</b>
V	Moderado
IV	Ligero
II-III	Débil
I	Imperceptible



USGS Intensidad de Movimiento Estimada del Terremoto M 7,1

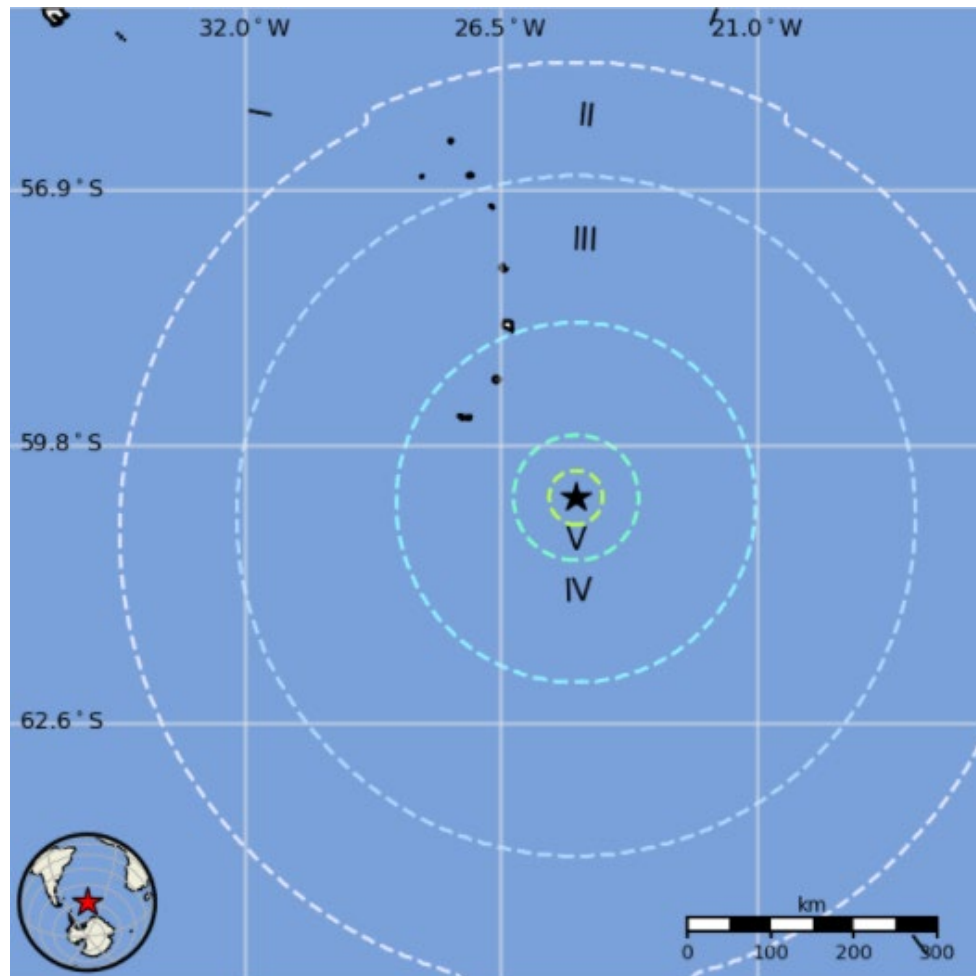
# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

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

El USGS estima que nadie sintió este terremoto.

MMI	Temblor	Población
I	No percibido	0 k*
II-III	Débil	243.225 k*
IV	Ligero	111.877 k
V	Moderado	369 k
VI	Fuerte	28 k
VII	Muy Furte	6 k
VIII	Severo	0 k
IX	Violento	0 k
X	Extremo	0 k



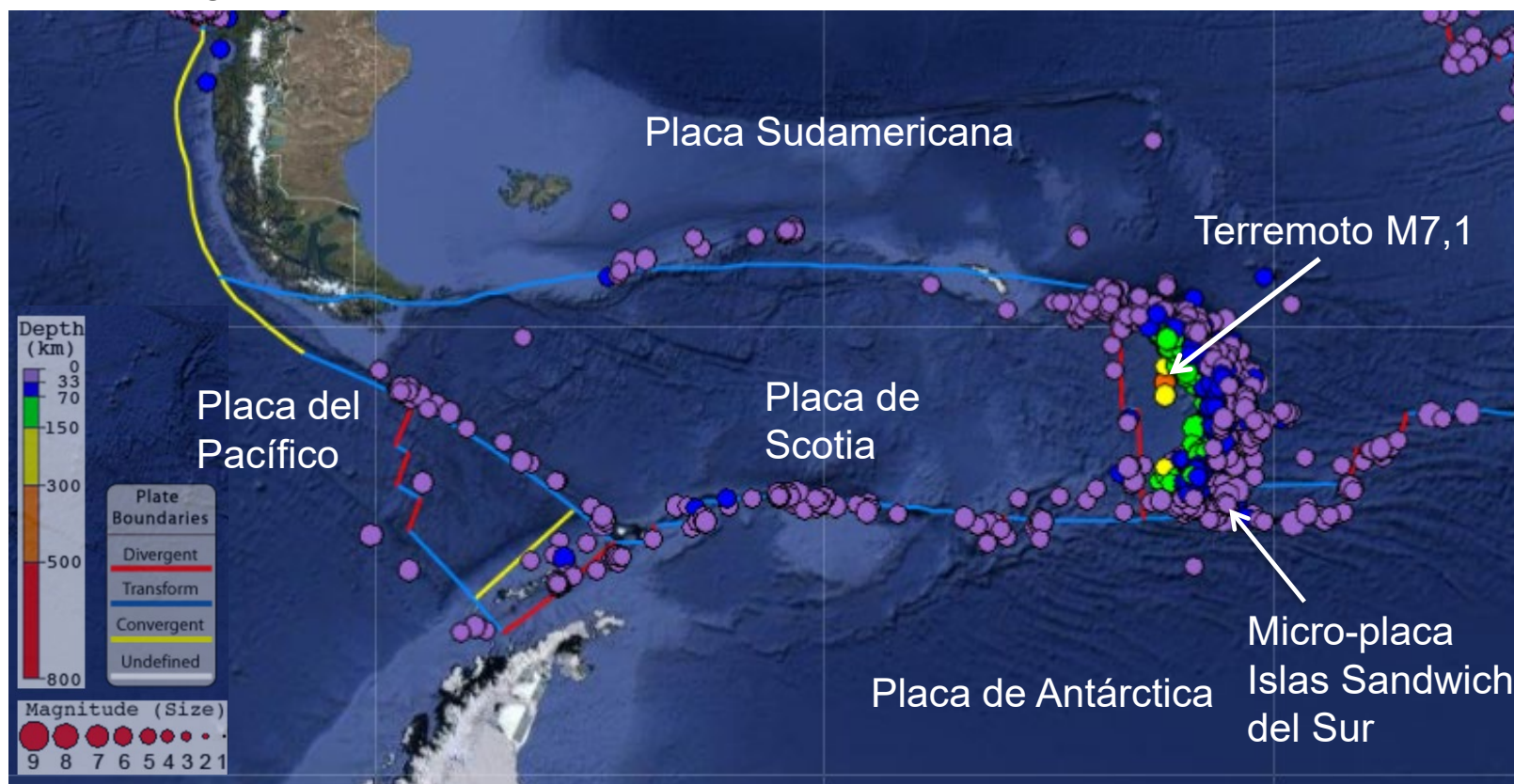
El código de colores de las líneas de contorno marca las regiones de intensidad MMI. La población total expuesta a un valor MMI dado es obtenida sumando la población entre las líneas de contorno. La estimación de la población expuesta a cada intensidad MMI es mostrada en la tabla.

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

# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

Este epicentro del terremoto está etiquetado en el mapa a continuación junto con los terremotos más recientes de 2000 de magnitud > 5. La zona de subducción entre la microplaca South Sandwich y la Placa Sudamericana tiene terremotos frecuentes con profundidades que aumentan de este a oeste a través del límite de la placa convergente.



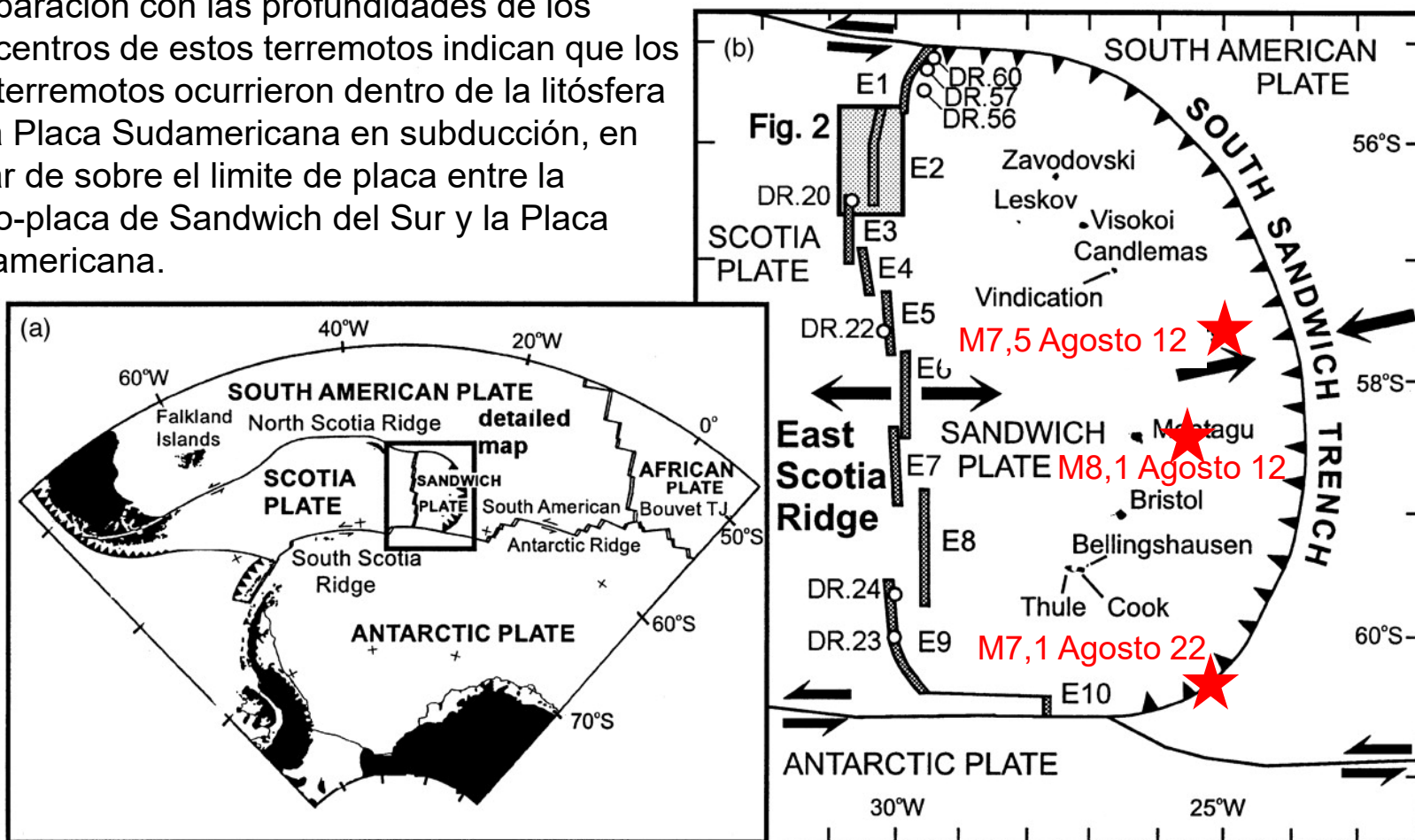
Mapa creado con el navegador de terremotos de IRIS



# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

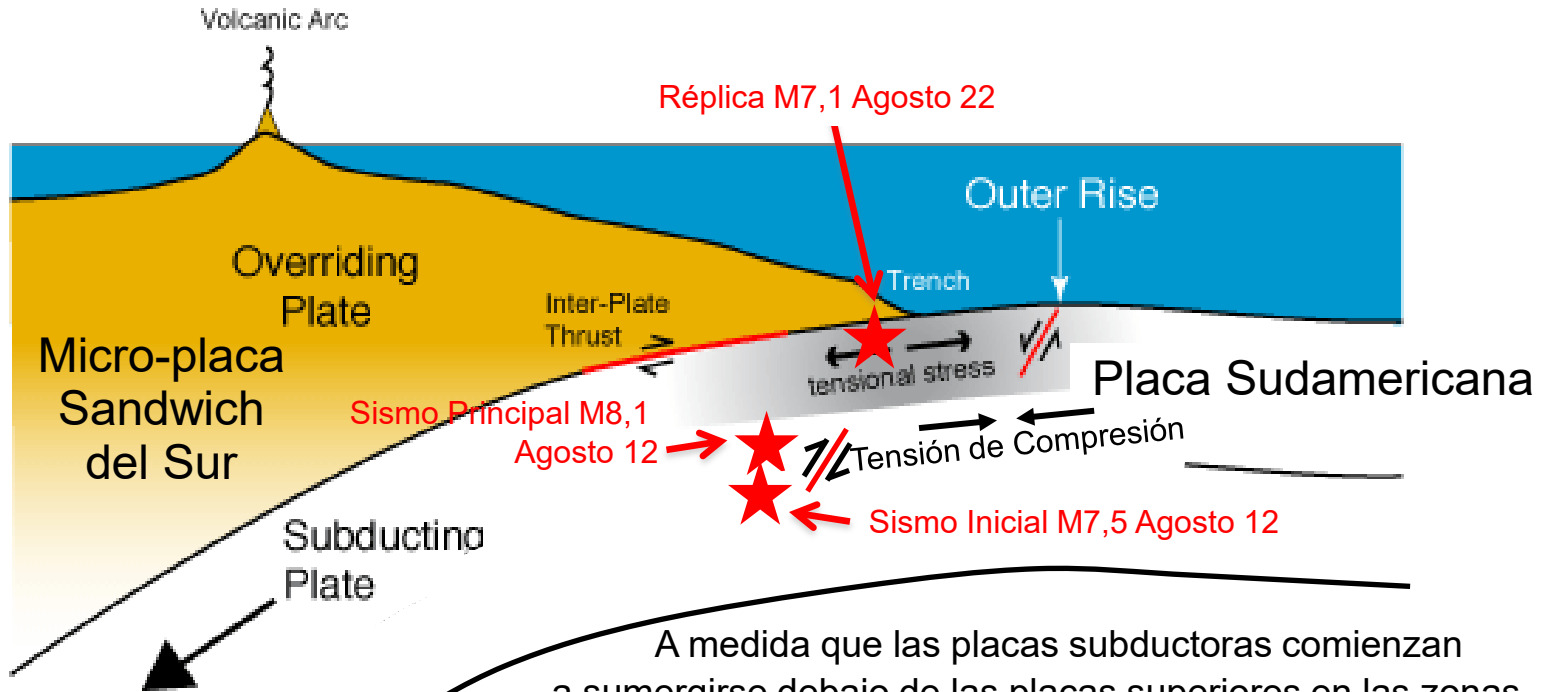
Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

Los epicentros (estrellas rojas) para el sismo previo de M7,5 del 12 de agosto y el sismo principal de M8,1 y la réplica de M7,1 del 22 de agosto se muestran en el mapa a continuación. La Placa Sudamericana se subduce hacia el oeste debajo de la micro-placa Sandwich del Sur. En la región del sismo principal, la Placa Sudamericana se subduce a una velocidad de  $\sim 7$  cm / año. Según el Servicio Geológico de EE. UU., Las profundidades hasta la parte superior de la Placa Sudamericana en comparación con las profundidades de los hipocentros de estos terremotos indican que los tres terremotos ocurrieron dentro de la litósfera de la Placa Sudamericana en subducción, en lugar de sobre el limite de placa entre la Micro-placa de Sandwich del Sur y la Placa Sudamericana.



# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

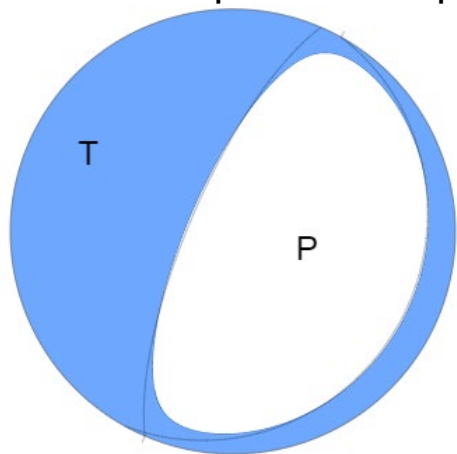


A medida que las placas subductoras comienzan a sumergirse debajo de las placas superiores en las zonas de subducción, deben curvarse o "doblarse" debajo del límite de la placa de mega-empuje que se sumerge suavemente cerca de la fosa pero se hunde más abruptamente en niveles más profundos. Este cambio en la curvatura de la placa en subducción experimenta tensión de estrés (o extensional) mientras que la parte más profunda de la placa en subducción experimenta tensión de compresión. El sismo inicial M7,5 del 12 de agosto ocurrió a 63 km de profundidad y el sismo principal M8,1 ocurrió a 48 km de profundidad. Tanto el sismo inicial como el principal se encuentran dentro de la zona de tensión compresional y ambos tienen mecanismos focales de falla de empuje. Pero la réplica de M7,1 del 22 de agosto ocurrió a 14 km de profundidad dentro de la zona de tensión de estrés y tiene un mecanismo focal de falla normal.

# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

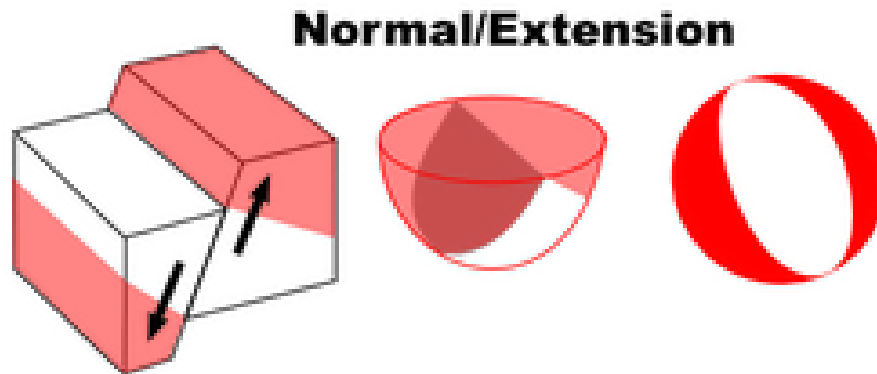
El mecanismo focal es cómo los sismólogos trazan las orientaciones de esfuerzos tridimensionales de un terremoto. Debido a que un terremoto ocurre como deslizamiento en una falla, genera ondas primarias (P) en cuadrantes donde el primer pulso es compresional (sombreado) y cuadrantes donde el primer pulso es extensional (blanco). La orientación de estos cuadrantes determinada a partir de ondas sísmicas registradas determina el tipo de falla que produjo el terremoto.



Solución Tensor Momento Sísmico Centroide  
Fase W , USGS

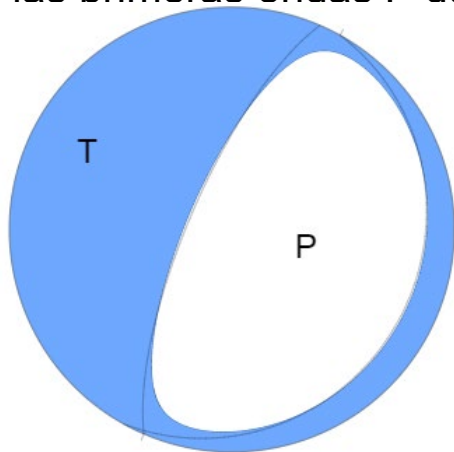
El eje de tensión (T) refleja la dirección de la tensión de compresión mínima. El eje de presión (P) refleja la dirección de la tensión de compresión máxima.

Este terremoto ocurrió como resultado de fallas normales dentro de la Placa Sudamericana en subducción.



Esta animación explora cómo se representan las fallas normales en un mecanismo focal.

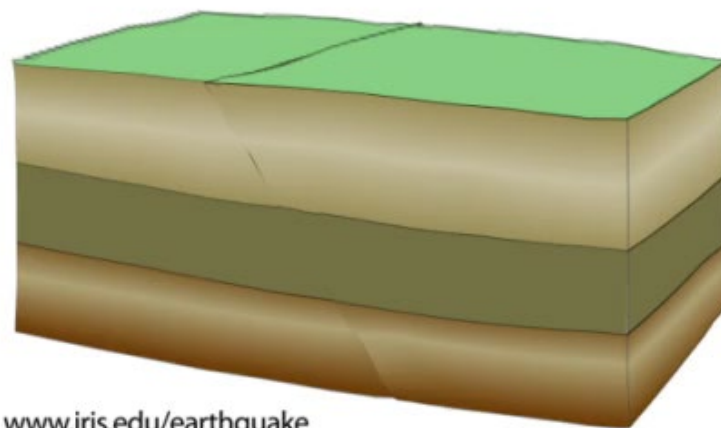
Recuerde, esta fue la solución del mecanismo focal para este terremoto. Se estimó mediante un análisis de las formas de onda sísmica observadas, registradas después del terremoto, observando el patrón de los "primeros movimientos", es decir, si las primeras ondas P que llegan se rompen



Solución Tensor Momento Sísmico Centroide  
Fase W , USGS



## Focal Mechanism for a Normal Fault





Animando los terremotos, incluido el sismo M7,5, el sismo principal M8,1 y las réplicas, incluida esta réplica del M7,1.



# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

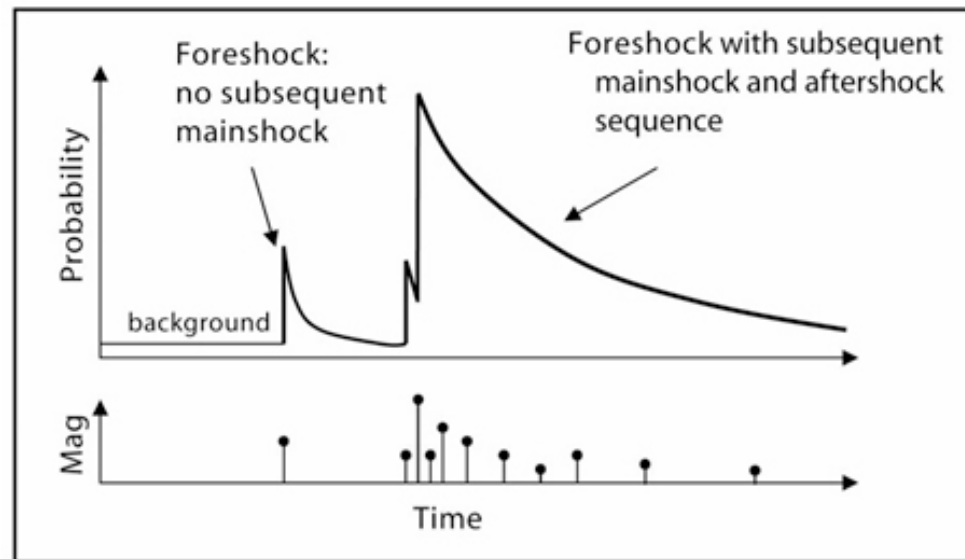
Un terremoto principal es un terremoto de mayor magnitud durante una secuencia de terremotos.

Las réplicas son terremotos más pequeños que ocurren después de un gran terremoto a medida que la falla se ajusta al nuevo estado de tensión.

El gráfico muestra cómo el número de réplicas y la magnitud de las réplicas decaen con el aumento del tiempo desde el sismo principal. El número de réplicas también disminuye con la distancia al sismo principal.

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

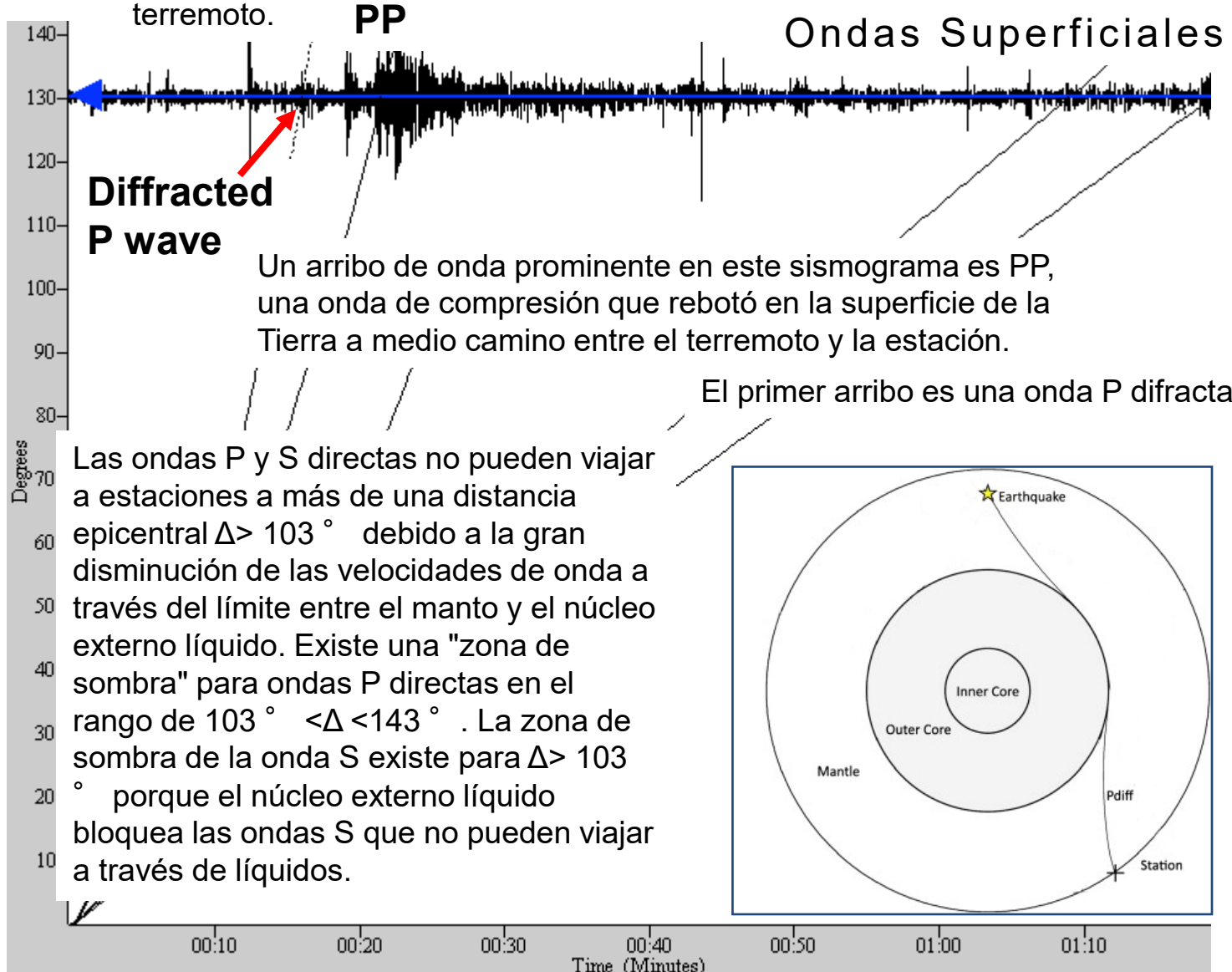
No hay características especiales de un premonitorio que nos hagan saber que es un premonitorio hasta que se produce el principal. No hubo sismos iniciales para este terremoto.



# Magnitud 7,1 ISLAS SANDWICH DEL SUR

Domingo, 22 de Agosto, 2021 a las 21:33:20 UTC

El registro del terremoto en Bend, Oregon (BNOR) se ilustra a continuación. Bend está a 14.463 km (8,987 millas, 130.3 ° ) de la ubicación de este terremoto.



**Diffracted P wave**

Un arribo de onda prominente en este sismograma es PP, una onda de compresión que rebotó en la superficie de la Tierra a medio camino entre el terremoto y la estación.

El primer arribo es una onda P difractada.

Las ondas P y S directas no pueden viajar a estaciones a más de una distancia epicentral  $\Delta > 103^\circ$  debido a la gran disminución de las velocidades de onda a través del límite entre el manto y el núcleo externo líquido. Existe una "zona de sombra" para ondas P directas en el rango de  $103^\circ < \Delta < 143^\circ$ . La zona de sombra de la onda S existe para  $\Delta > 103^\circ$  porque el núcleo externo líquido bloquea las ondas S que no pueden viajar a través de líquidos.

Animación que explica la zona de sombra sísmica.

La distancia epicentral es el ángulo formado por la intersección de la línea del terremoto al centro de la Tierra con la línea del punto de observación al centro de la Tierra.

Las ondas S se observan hasta una distancia de  $104^\circ$  de un terremoto, pero las ondas S directas no se registran más allá de esta distancia.

Las ondas P también tienen una zona de sombra entre  $104^\circ$  y  $143^\circ$ .

1.ShadowZones\_640\_med

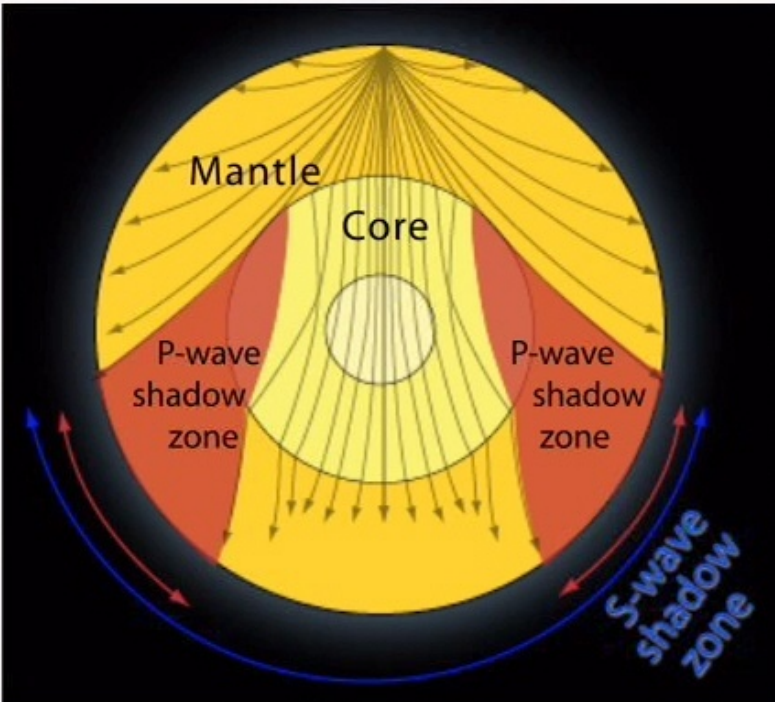
File Edit View Window Help

IRIS **Seismic Shadow Zones** earth scope

How the mantle and core were determined using the arrival times of direct P and S body waves

**P waves** (primary) are compressive waves that travel through solids & liquids.

**S waves** (secondary) are shear waves that travel through solids only.



00:00:00

Navigation controls: play, stop, previous, next, volume



## 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](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)

