

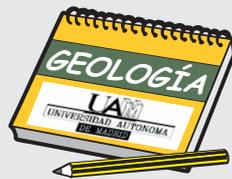
# Riesgo Sísmico

## Localización de un sismo

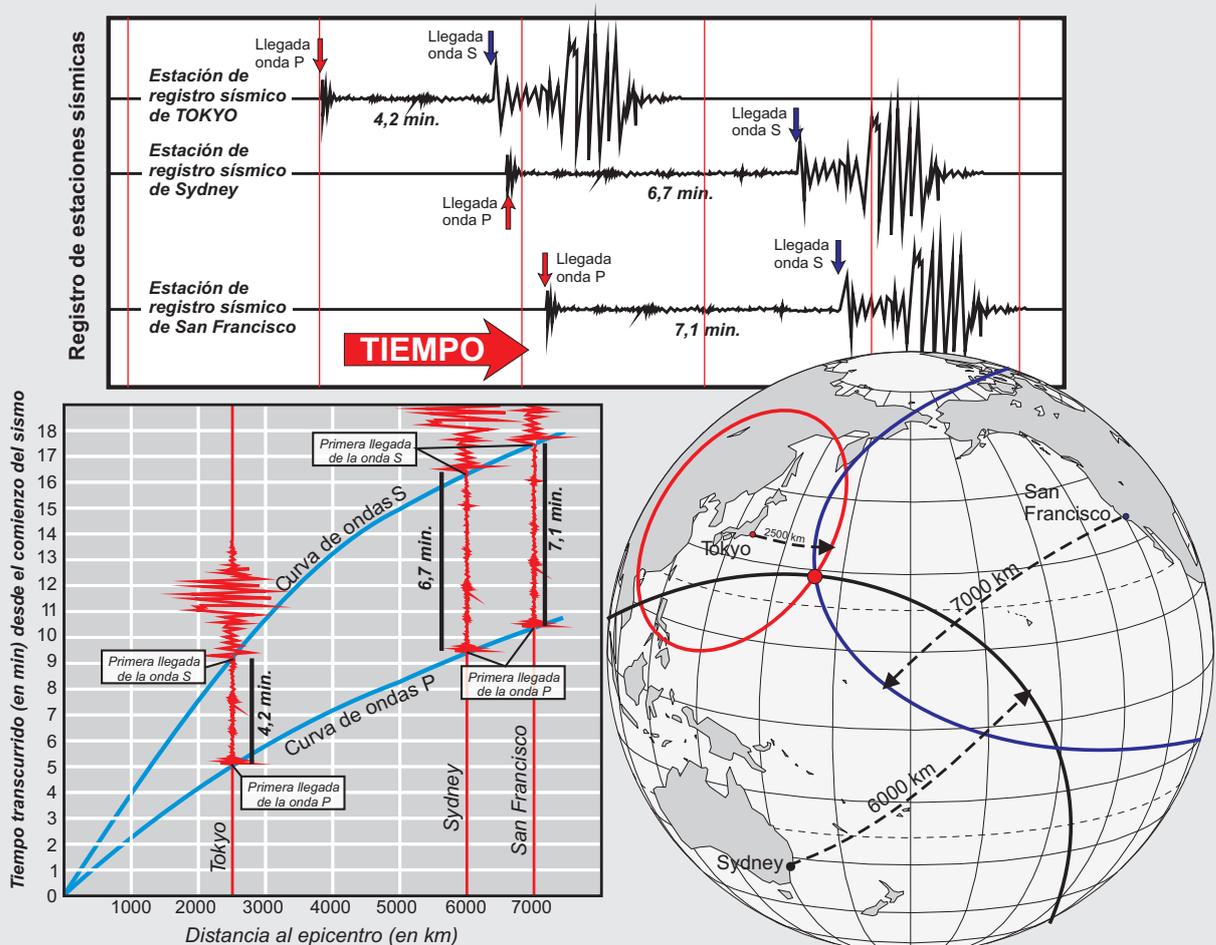
Giner-Robles, J.L.<sup>1</sup>; Pozo Rodriguez, M.<sup>1</sup>; Carenas Fernández, B.<sup>1</sup>; Domínguez Díaz, C.<sup>2</sup>; García Ruíz, A.<sup>2</sup>; Regadío García, M.<sup>1</sup> y De Soto García, I.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Geología y Geoquímica. Facultad de Ciencias. UAM

<sup>2</sup> Departamento de Didácticas Específicas. Facultad de Educación y Profesorado. UAM



### Recurso Didáctico 3



**COMPLEMENTOS DE GEOLOGÍA Y BIOLOGÍA**  
Master en Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

Material docente de geología adaptado para la impartición de docencia en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato

## INTRODUCCIÓN

“(..)Aproximadamente en la medianoche del día 28 de diciembre se produjo un sismo de magnitud 5,2 (mb) en la inmediaciones de la localidad de XXXXXX (...). La información ha sido enviada a los ayuntamientos próximos, a protección civil y a las autoridades autonómicas competentes en temas de desastres naturales. La localización preliminar del sismo ha sido obtenida mediante el análisis de los sismogramas obtenidos en cinco estaciones de registro pertenecientes a la red de alerta sísmica del país.”

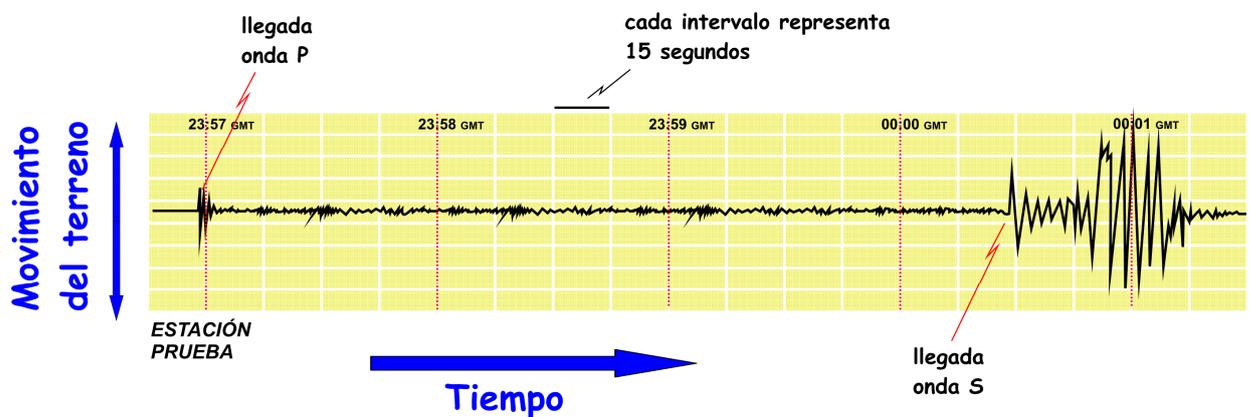
### Objetivo de la actividad:

Calcular la posición del epicentro del terremoto en el mapa adjunto, a partir de los sismogramas de las 5 estaciones de registro sísmico que han recibido señal del terremoto.

### Información:

Las ondas P son las ondas sísmicas más veloces y son las primeras en llegar a las estaciones de registro. Después llegan las ondas S y posteriormente las ondas superficiales.

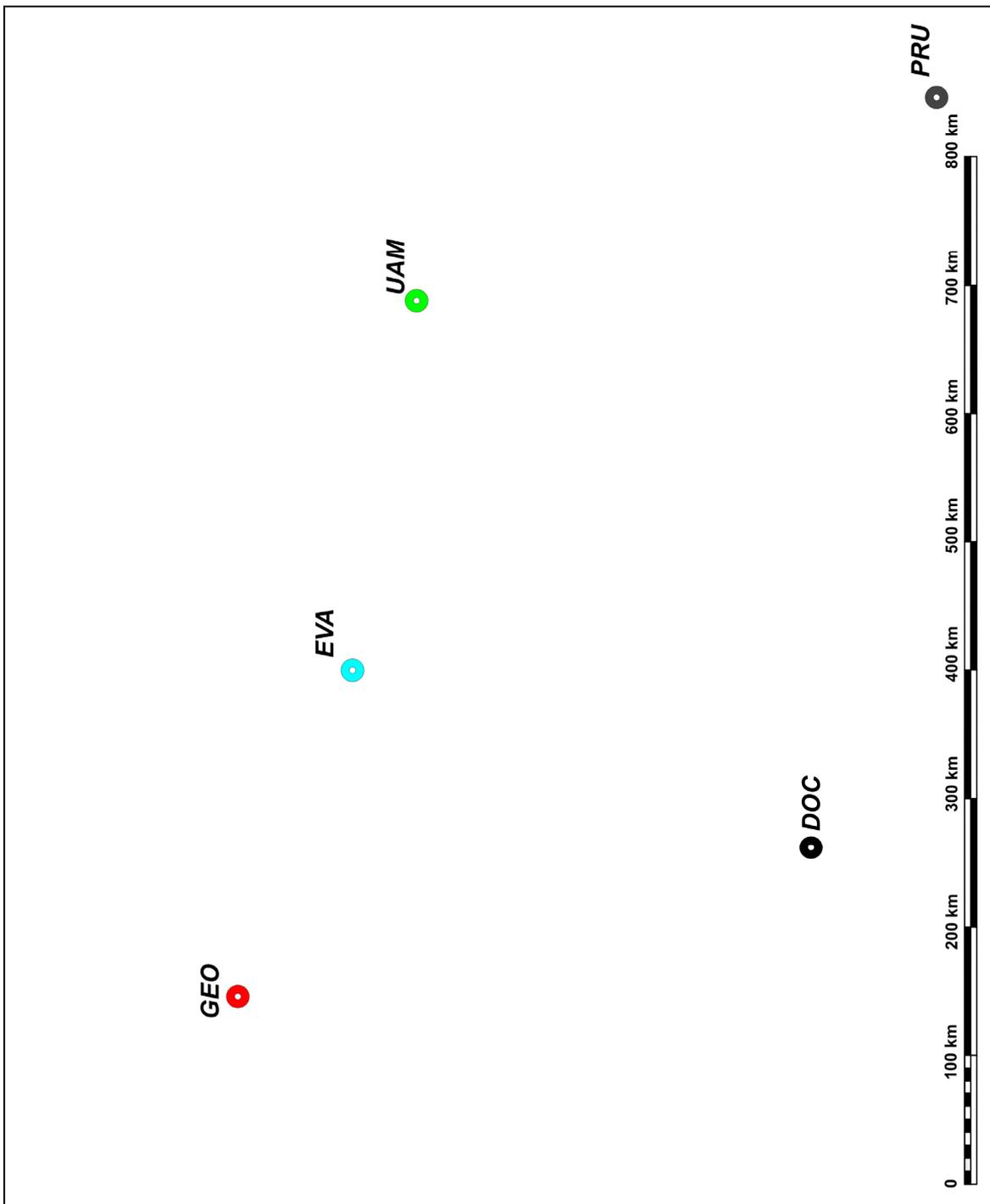
### Ejemplo de registro sísmico



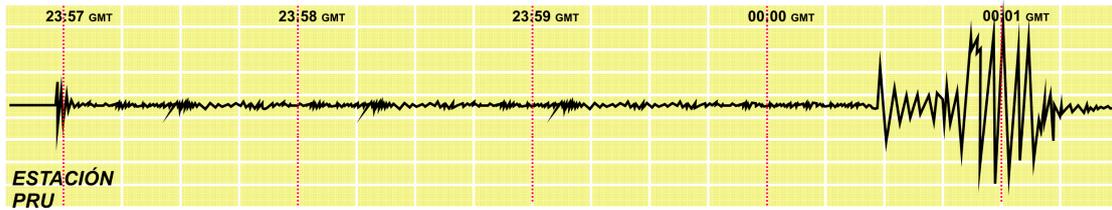
Material alumnos



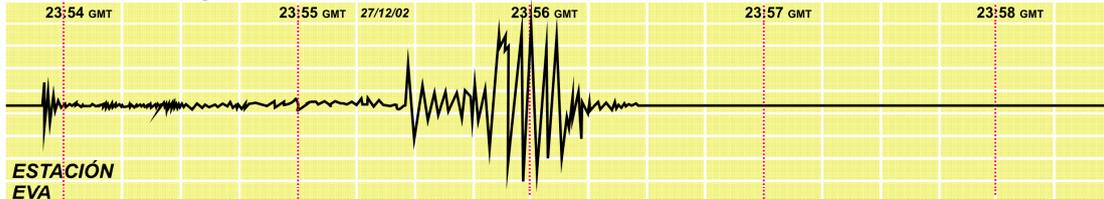
Mapa con las cinco estaciones de registro sísmico que han registrado el terremoto: **GEO**, **DOC**, **UAM**, **PRU** y **EVA**



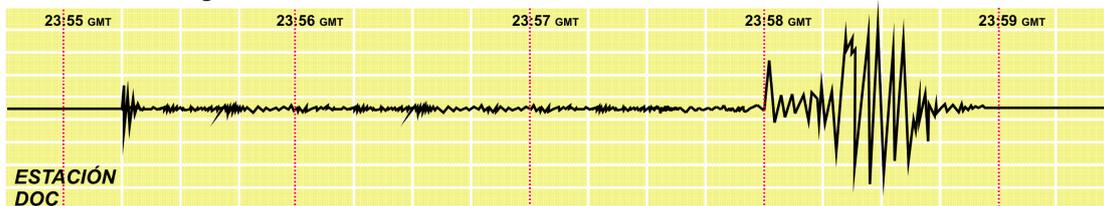
Diferencia de llegada onda P onda S:



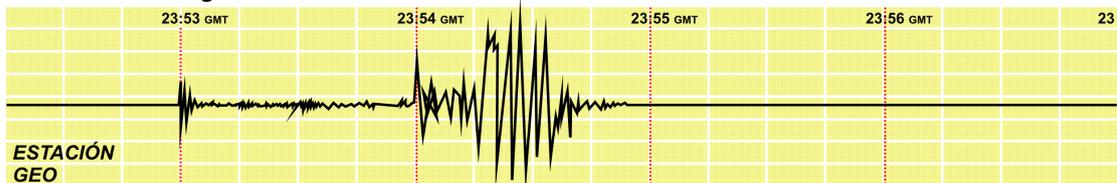
Diferencia de llegada onda P onda S:



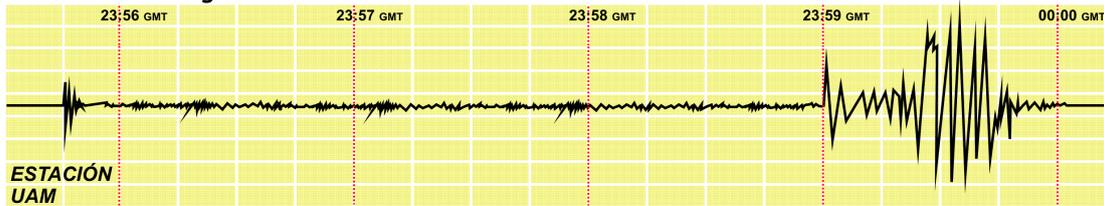
Diferencia de llegada onda P onda S:



Diferencia de llegada onda P onda S:



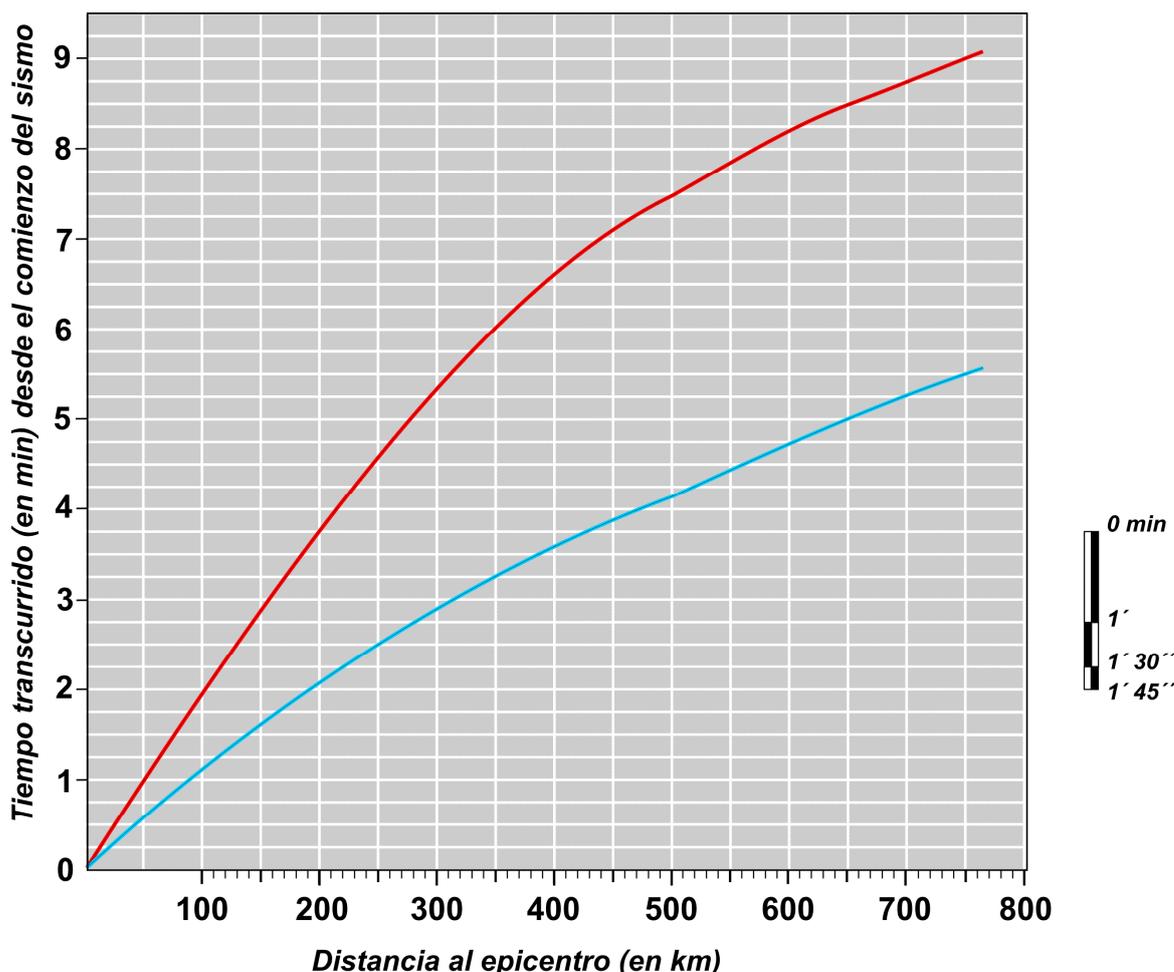
Diferencia de llegada onda P onda S:



Registros sísmicos de las estaciones PRU, EVA, DOC, GEO y UAM.

Define los tiempos de llegada de las ondas P y S en cada sismograma, y calcula la diferencia de tiempos de llegada entre la onda P y la onda S para cada una de las estaciones.

Material alumnos



En este gráfico se representan **las curvas de velocidades (espacio-tiempo) de las ondas P y S**. Representa los tiempos de diferencia entre la primera llegada de la onda P y la primera llegada de la onda S que has obtenido de los sismogramas para cada una de las estaciones de registro.

Para ello, debes **representar esos tiempos como segmentos paralelos al eje de ordenadas** (utilizad la escala de tiempo a la derecha del gráfico), de forma que un extremo del segmento toque la curva roja y el otro la curva azul. Una vez representados, lee directamente el valor de distancia al epicentro en el eje de las abscisas.

Esa lectura te dará la distancia en kilómetros que hay entre cada estación y el epicentro del terremoto.

Después en el mapa adjunto traza una circunferencia con centro en cada estación de registro. El radio de esa circunferencia debe ser la distancia que has obtenido en el gráfico de curvas de velocidad (la distancia se define con la escala gráfica adjunta al mapa). El punto donde se cortan las circunferencias define el epicentro del terremoto