

1. Vols fer de sismòleg o sismòloga?

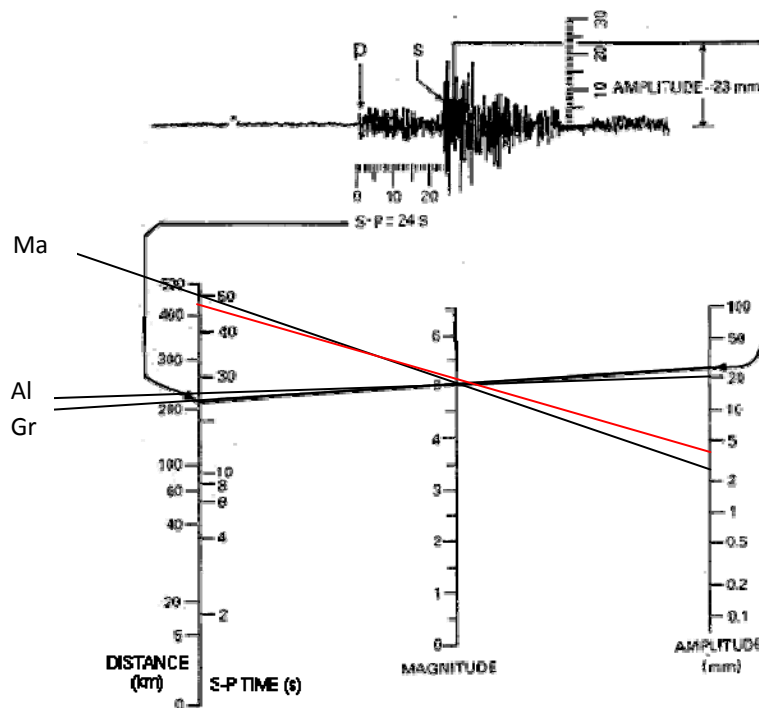
2. a) Com heu pogut veure existeixen múltiples errors, tan en el mapa com en l'escala que correlaciona (S-P segons) amb la distància (Km). Els valors correctes de distància serien els que es mostren a la figura (extreta de <http://www.ssn.unam.mx/website/html/SSN/Doc/Richter/richter.htm>)

Ara prenent amb cura les mesures de l'amplitud i del retard S-P en cadascuna de les estacions, obtindrem les distàncies, esperant que ara obtinguem una intersecció correcta.

Estació de Granada: S-P (diferència de temps d'arribada d'ones S i ones P): 23 s. Amplitud: 20 mm.

Estació de Madrid: S-P: 50 s. Amplitud: 2,9 mm.

Estació d'Alacant: S-P: 26 s. Amplitud: 23 mm.



Unint els punts corresponents, tal com es veu a la figura, la magnitud del terratrèmol és aproximadament de 5. Aquesta magnitud està condicionada a l'exactitud de les mesures a l'escala, per tant petites variacions en resultaran aproximacions en el càlcul exacta de la distància al epicentre.

2. b) La distància des de l'estació de Granada és de 210 Km aprox. Aquesta distància depèn de la diferència entre les ones S i P. Us pot haver donat diferents distàncies al voltant d'aquesta mesura.

2. c) Més alta, perquè:

1. en primer lloc si la distància és fa més gran però l'amplitud de les ones és la mateixa o sia la intensitat amb la què captem les ones on estem és la mateixa (l'amplitud del gràfic mesurada pel sismògraf), això ha d'implacar que la magnitud del sisme ha estat més alta.
2. En segon lloc si es tractés del mateix sisme (magnitud aprox. 5 graus Richter), l'amplitud de les ones hauria de minvar de la mateixa manera que un so se sent més fluix com més lluny és. (Només heu de fer bascular la línia de Granada al voltant de la magnitud 5 i portar un extrem cap el doble de 210 Km, l'altra extrem es situaria a aproximadament a 4 mm d'amplitud, com es veu en la línia vermella).

2. d) Doncs no la magnitud no seria el doble. Si l'amplitud fos el doble o sia 40 mm des del sismògraf de Granada, la magnitud del sisme hauria de ser més gran ja que l'amplitud de les ones és proporcional a la intensitat del sisme. Però la diferència seria de pocs graus no arribaria a 0,5 graus de diferencia.

Tot i que es directament proporcional, com aquesta relació és logarítmica un augment important de l'amplitud no es correspon amb un augment important en l'escala de Richter. Les variacions importants haurien de ser de l'ordre d'1 ordre de magnitud, o sia de 20 o 40 a 200 o 400 mm (1 ordre de magnitud es correspon a 10 vegades en la variació de qualsevol mesura).

2. e) Ara amb les distàncies a l'epicentre obtingudes des de 3 punts podem triangular la posició i localitzar aproximadament el lloc de l'epicentre.

Costa molt acurar la distància ja que no ens proporcionen les mesures intermèdies

Distància de de Granada: 210 Km

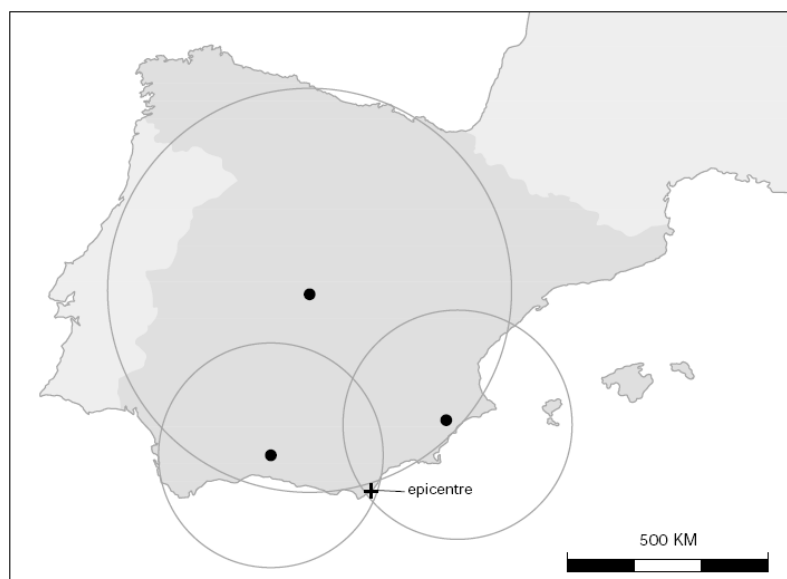
Distància des de Madrid: 450 Km

Distància des d'Alacant: 220 Km

Ara es tracta de traslladar aquestes distàncies al mapa de la fotocòpia que us vaig lliurar. En l'escala del mapa el factor de conversió és de 20 mm en el mapa es corresponen amb 500 Km a la realitat, així doncs aquest és el factor de conversió. Com podeu comprovar totes les mesures estan subjectes a petits errors que faran que el lloc final de localització de l'epicentre no sigui exacte, però estarà en el lloc proper a la intersecció de la triangulació.

Utilitzant 20 mm/500 Km com a factor de conversió tindrem:

- Des de Granada = $210 \text{ Km} \times 20 \text{ mm}/500 \text{ Km} = 8,4 \text{ mm}$
- Des de Madrid = $450 \text{ Km} \times 20 \text{ mm}/500 \text{ Km} = 18 \text{ mm}$
- Des d'Alacant = $220 \text{ Km} \times 20 \text{ mm}/500 \text{ Km} = 8,8 \text{ mm}$



Com veieu en la figura, depenent de l'exactitud dels càlculs ens dona una posició aproximada del epicentre al Cap de Gata (Almeria).