**Que es el sismógrafo?**

Un sismómetro o sismógrafo es un instrumento para medir terremotos para la sismología o pequeños temblores provocados, en el caso de la sismología de exploración.

Este aparato, en sus versiones iniciales, consistía en un péndulo que por su masa permanecía inmóvil debido a la inercia, mientras todo a su alrededor se movía; dicho péndulo llevaba un punzón que iba escribiendo sobre un rodillo de papel pautado en tiempo, de modo que al empezar la vibración se registraba el movimiento en el papel, constituyendo esta representación gráfica el denominado sismograma.

Los instrumentos modernos son, por supuesto, electrónicos. Estos sismógrafos se parecen a los acelerómetros, y tienden a llegar a ser instrumentos universales. En años anteriores, los sismómetros podrían “quedarse cortos” o ir fuera de la escala para el movimiento de la Tierra que es suficientemente fuerte para ser sentido por la gente. En este caso, solo los instrumentos que podrían trabajar serían los acelerómetros menos sensibles.

Los modernos sismómetros de banda ancha (llamados así por la capacidad de registro en un ancho rango de frecuencias) consisten de un pequeña ‘masa de prueba’, confinada por fuerzas eléctricas, manejada por electrónica sofisticada. Cuando la Tierra se mueve, electrónicamente se trata de mantener la masa fija a través de la retroalimentación del circuito. La cantidad de fuerza necesaria para conseguir esto es entonces registrada.

La salida de los acelerómetros es directamente como aceleración (recordando F=ma de Newton), pero los sismómetros usan un circuito integrado para una salida de velocidad.

Los sismómetros espaciados en un arreglo pueden ser usados para localizar a precisión, en tres dimensiones, la fuente del terremoto, usando el tiempo que toma a las ondas sísmicas propagarse hacia fuera desde el epicentro, el punto de la ruptura de la falla. Los sismógrafos son también usados para detectar explosiones de pruebas nucleares. Al estudiar las ondas sísmicas, los geólogos pueden también hacer mapas del interior de la Tierra.

Cuando ocurre un terremoto, los sismógrafos que se encuentran cerca del epicentro son capaces de registrar las ondas S y las P, pero del otro lado de la Tierra sólo pueden registrarse las ondas P.

Los sismómetros que son usados en la Sismología de exploración tienen nombres según el medio en que se usan, el caso de los usados en Tierra son llamados geófonos y los usados en agua, son hidrófonos. Existen también los sismómetros de fondo oceánico (OBS, acrónimo en inglés).