

# Ondas Sísmicas

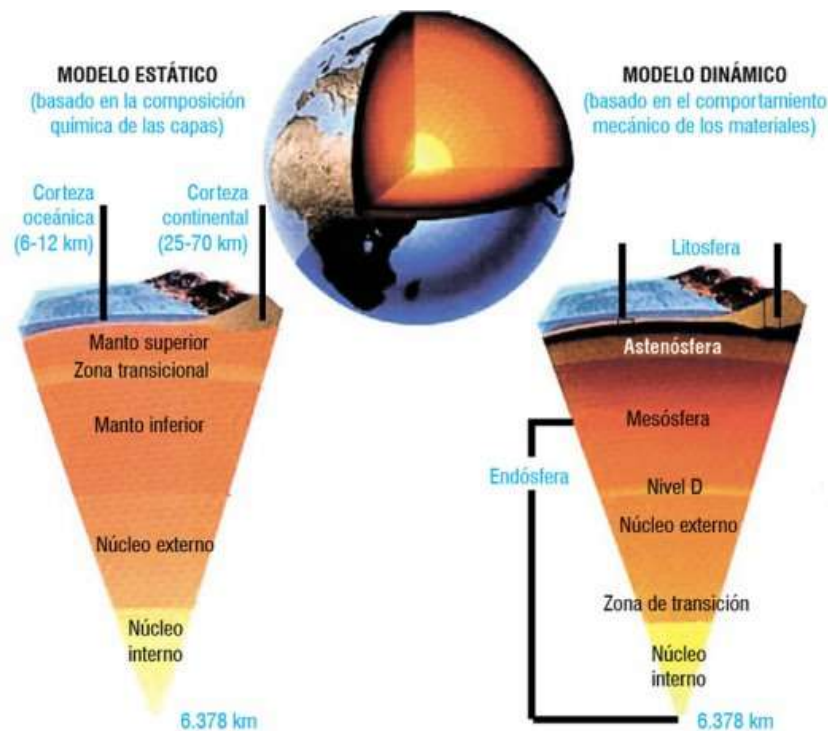
**Modelo Estático (Composición Química):** La tierra consiste en roca y metal estando dividida en cuatro capas.

- **Corteza:** Capa delgada, es continental y oceánica, hay muchos elementos en ella pero lo que más hay es O. La capa superficial es de **rocas sedimentarias**, por debajo hay rocas granito formadas por el **enfriamiento del magma**.
- **Manto:** Muy densa y rocosa, ocupa el **87%** del volumen del planeta y está compuesta principalmente por **silicio, magnesio, calcio y oxígeno**. El manto inferior es sólido pero a temperaturas altas se comporta como una masa líquida de **gran viscosidad**. El manto superior contiene **minerales sólidos**, parte de este se conoce como astenosfera, formada por **roca fundida**.
- **Núcleo exterior:** Se comporta como **fluido** debido a sus **elevadas temperaturas**, se compone principalmente de **níquel y hierro**, probablemente responsable del **campo magnético** de la Tierra.
- **Núcleo interior:** **Metal sólido** debido a la **presión y temperatura menor al núcleo externo**, formado principalmente por **níquel, hierro y azufre**, es la capa con **mayor temperatura y densidad**. Por esto el núcleo exterior y el manto se desplazan por las corrientes de convección dando como resultado que las placas deriven lentamente en la superficie.

## Modelo Dinámico (Propiedades Físicas):

- **Litosfera:** Contiene la corteza y una parte menor del manto superior, está constituida por una serie de placas que se encuentran sobre el manto que es un fluido más denso por lo tanto **flotan moviéndose** lo que explica la variación de formas de los continentes y cadenas montañosas, también forman otros fenómenos geológicos como **volcanes y terremotos**.
- **Astenosfera:** Corresponde a una mayor parte del manto superior. Está en un estado de **fusión parcial** donde existen **corrientes de convección y hay movimiento**, lo que explica la tectónica.
- **Mesosfera:** Forma parte del manto inferior y parte del núcleo externo. Es muy **rígida** y su final viene dado por la discontinuidad secundaria de Wiechert.
- **Endosfera:** Comprende el núcleo interno, es de **metales en estado sólido por las altas presiones**.

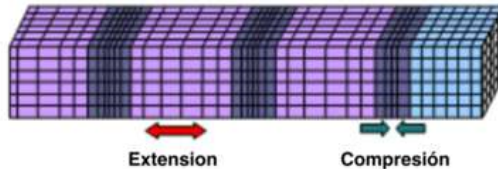
La división de la tierra en capas ha sido determinada utilizando el **tiempo que tardan en viajar las ondas sísmicas reflejadas y refractadas creadas por terremotos**.



Ondas internas: **Vibraciones** que se propagan en el interior de la Tierra.

- **Compresionales (P de primarias):** Comprimen y dilatan el medio donde se propagan en una dirección (ondas **longitudinales**). Son las primeras en llegar al epicentro.

**Ondas P**



- **De Corte (S de secundarias):** La deformación es en dirección perpendicular a la trayectoria del frente de ondas (onda **transversal**). Son las segundas en llegar.

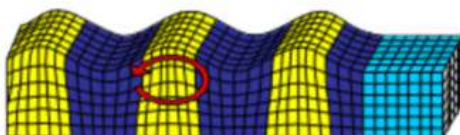
**Ondas-S**



Ondas superficiales: Viajan a lo largo de la superficie y son **interferencias** de las ondas P y S.

- **Ondas de Rayleigh (R):** Tiene su máxima amplitud en la superficie libre, va decreciendo con la profundidad, hay una analogía con las ondas de la superficie del agua.

**Ondas Rayleigh**



- **Ondas Love (L):** Se generan cuando un medio elástico se encuentra estratificado. que se cumple en la Tierra ya que está compuesta por capas, son las más **destructivas y lentas** en llegar.

**Ondas Love**

