

# XVIII CONGRESO DE INVESTIGACIÓN

## TÍTULO: ONDAS SÍSMICAS

### AUTORES:

REYES SALAZAR ALEJANDRA MARIEL

SALGADO CRUZ ALICIA

ZAMORA OROZCO CITLALLI

### ASESORES:

DÍAZ ESCOBAR JUAN MANUEL

GÓNZALEZ RIVERA RUFINO ANGEL

MORENO MATURANO GABRIEL

ESPARZA BALTAZAR ALMA XOCHILT

### ESCUELA:

CENTRO UNIVERSITARIO ANGLO MEXICANO DE ACAPULCO

### ÁREA EN QUE PARTICIPA:

CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS

## RESUMEN

### Objetivo

Informar a la población de las diferentes ondas sísmicas que existen.

Determinar cuáles son las ondas sísmicas más frecuentes en Acapulco.

### Metodología

Investigación documental en libros, revistas, medios electrónicos, periódicos

Investigación de campo: Entrevistas a personas especializadas en el tema y encuestas a jóvenes.

### Desarrollo

Un terremoto afecta áreas muy grandes. Esto se debe a que existe energía liberada en la fuente del sismo, que es transmitida a través del terrero; esta energía se propaga en forma de ondas sísmicas.

Una deformación que viaja a través de un medio elástico se llama onda elástica; y cuando el medio a través del cual se desplaza en la Tierra, se llama onda sísmica.

Al conjunto de todos los puntos en el espacio que son alcanzados simultáneamente por una onda se le llama *frente de onda*. Un ejemplo familiar es el de las ondas formadas en la superficie de un lago al dejar caer en ella algún objeto; los frentes de onda son los círculos concéntricos que viajan alejándose de la fuente, es decir, del lugar donde se originó el disturbio.

La onda sísmica deforma el terreno a través del cual pasa. En el caso de ondas generadas por explosiones, la energía es producto de las reacciones químicas o nucleares que causaron la explosión; en el caso de ondas generadas por sismos, es la que estaba almacenada como energía de deformación en las rocas.

Existen dos posibles tipos de ondas elásticas que viajan a través de la Tierra, y que son conocidas como ondas de cuerpo.

### **Ondas de cuerpo**

Ondas P (compresionales) Se transmiten cuando las partículas del medio se desplazan en la dirección de propagación, produciendo compresiones y dilataciones en el medio.

Ondas S (cizalla) Son aquéllas en las cuales las partículas del medio se desplazan perpendicularmente a la dirección de propagación, por lo que están asociadas con deformaciones de tipo de cizalla.

La onda S es más lenta que la onda P, pero la onda S se siente más fuerte que la onda P por su amplitud.

### **Ondas superficiales**

Además de las ondas que viajan a través del terreno, existen otras que lo hacen por la superficie, que se les llama ondas superficiales, esto es, que su amplitud es máxima en ésta y nula en las grandes profundidades. Estas ondas son causadas por la interferencia de las ondas de cuerpo y son más lentas que éstas.

Existen dos tipos de ondas superficiales: ondas de Rayleigh y ondas de Love.

Ondas de Rayleigh: Se deben a la interacción entre las ondas P y las S, y el movimiento de cada partícula de la superficie del terreno al paso de la onda se da forma de elipse retrógrada.

Ondas de Love: Se deben a la interferencia constructiva de ondas S solamente. Las ondas de Love tienen velocidades de 1 a 4.5 km/s, son más veloces que las de Rayleigh.

### **Resultados**

En proceso

### **Conclusión**

En proceso

### **Bibliografía**

Tippens, Paul; Física; McGraw Hill; 6ª edición; México; 2004; 468 – 478 pp.

Escobar Muñoz, Alicia; Geografía General; 2ª edición; McGraw Hill; México; 2002; 124 - 130 pp.

Alvarenga, Beatriz; Física General; 4ª edición; Oxford; 2000; 723 – 728 pp

<http://plata.uda.cl/minas/apuntes/Geologia/geologiageneral/ggcap01c.htm>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Onda\\_s%C3%ADsmica](http://es.wikipedia.org/wiki/Onda_s%C3%ADsmica)

[http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/34/html/sec\\_8.htm](http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/34/html/sec_8.htm)