

causó daños considerables a los Castillos San Felipe del Morro y San Cristóbal, donde se quebraron murallas, aljibes y casas de guardia. Hubo numerosos daños en las edificaciones de la Isleta de San Juan. El siguiente es un extracto tomado de un informe sobre los daños preparado por el gobernador Juan Sabán, detallando algunos de los sufridos en el Baluarte de Ochoa en el Castillo San Felipe del Morro:

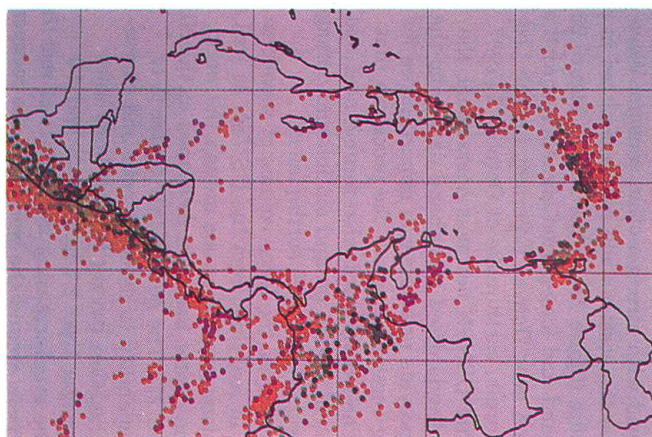
En el Castillo de S^{ta} Felipe del Morro, y Baluarte de Ochoa, en la Muralla antigua de su flanco en el frente de tierra, se abrió una rotura perpendicular desde el coron a la retreta, siguiendo por encima de todos los muelones y tronexas de su caja, en la que, y la de algunas banquetas, y otros muelones ventidos se gastaron.....



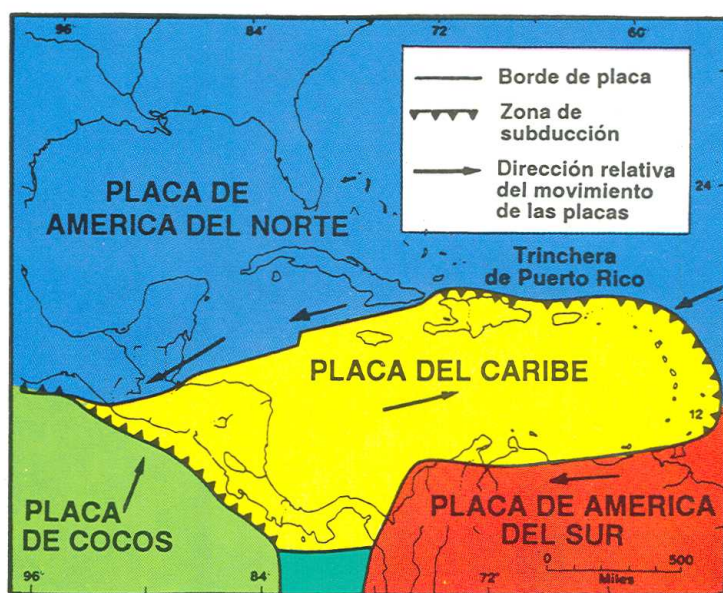
Reparaciones hechas por los españoles para corregir una de las roturas que produjo el terremoto de 1787 en las murallas del Castillo del Morro.

Los lugares donde ocurren los terremotos

Nosotros vivimos sobre la capa sólida exterior de la Tierra. Esta consiste de aproximadamente doce placas que forman, sobre la superficie terrestre, un mosaico similar al de un rompecabezas armado. Cada placa es como una pieza de rompecabezas en movimiento. En sus bordes las placas se rozan, chocan frontalmente o se separan. Estos movimientos son los que causan los terremotos. La isla de Puerto Rico, por estar ubicada en el margen entre la placa del Caribe y la de Norteamérica, se encuentra expuesta al peligro de terremotos. Es allí, en los bordes entre placas, donde ocurre la mayoría de los sismos.



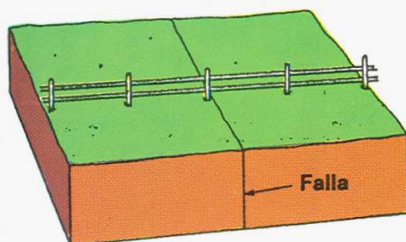
La mayor parte de la actividad sísmica en el Caribe ocurre en los bordes de la Placa del Caribe.



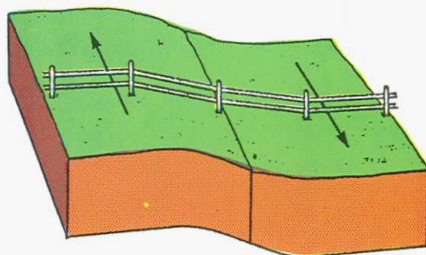
Puerto Rico está en el margen entre la Placa del Caribe y la de América del Norte

Las causas de los terremotos

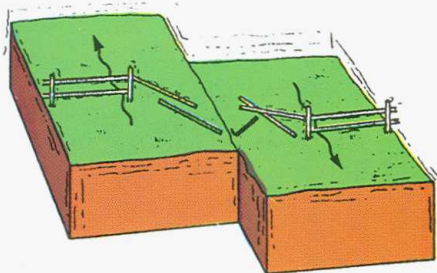
Un terremoto se produce cada vez que se parten o deslizan las rocas que forman la capa sólida exterior de la Tierra. Esto pasa cuando las fuerzas que mueven las placas tectónicas de la Tierra exceden la resistencia que presentan las rocas que forman los bordes de las placas. Todo empieza cuando el movimiento de las placas comienza a deformar gradualmente estas rocas. Con el pasar de los años, este proceso continúa deformando las rocas, hasta alcanzar un punto donde éstas ya no pueden resistir más deformación. Es entonces cuando se parten o quiebran violentamente produciendo un terremoto. A lo largo de la quebradura o falla se libera repentinamente, en forma de vibraciones u ondas sísmicas, la energía que se había acumulado en las rocas a través de los años. Estas vibraciones u ondas se esparcen en todas direcciones produciendo al pasar una súbita sacudida del terreno. A este movimiento le llamamos sismo, terremoto o temblor. Los tres significan lo mismo, aunque generalmente se le llama terremoto a los temblores o sismos mayores.



A. posición original



B. deformación



C. ruptura

Cómo se produce un terremoto.

Lo que usted sentirá durante un terremoto

Durante un terremoto fuerte se sienten aceleraciones similares a las que se experimentan cuando se acelera un automóvil en reposo, o cuando se despega en un avión. Algunas personas que han vivido la experiencia de un fuerte terremoto señalan que la sensación es similar a aquella que se sentiría al tratar de mantenerse de pie sobre una alfombra que es halada súbitamente con gran fuerza. Estas aceleraciones son producto del paso de las ondas sísmicas. De ocurrir un terremoto, la primera onda que usted sentirá es la onda primaria, u onda P. La tierra se moverá hacia atrás y hacia delante con respecto al epicentro. Cuando la onda P llega a la superficie de la tierra, una fracción es transmitida a la atmósfera como ondas sonoras. Así se produce el ensordecedor ruido que generalmente acompaña a los terremotos fuertes. No se debe confundir éste con el ruido aún mayor que se produce cuando caen los objetos durante el terremoto.

Rápidamente después de la onda P llegará la onda secundaria, u onda S. Usted sentirá un movimiento hacia arriba y hacia abajo y de lado a lado que hará que los objetos brinquen. La superficie de la tierra junto a todo lo que se haya construido sobre ella será sacudida vertical y horizontalmente. Este es el movimiento responsable del mayor daño a las estructuras y edificaciones. Antes de que éste ocurra, usted debe haberse protegido debajo de una mesa, silla, escritorio o cama; o en cualquier lugar donde quede escudado de los objetos que pueden caer. Por esto es importante que usted sepa reaccionar con prontitud y protegerse tan pronto comience el sismo.

Luego llegará la onda superficial L. Usted sentirá un movimiento de lado a lado. Esta onda tiene el efecto de crear una nueva sacudida horizontal que actúa sobre los cimientos de las estructuras y por lo tanto produce daños.

Inmediatamente después llegará la onda R. Usted sentirá un movimiento vertical hacia arriba y hacia abajo como si estuviera en una embarcación en alta mar. Esta oscilación puede producir mareos y náuseas en algunas personas.

Sólo bajo condiciones ideales, y a lugares relativamente distantes del epicentro, es que las ondas llegarán en la secuencia explicada. Si se está cerca del epicentro, éstas llegarán prácticamente a la misma vez. En sismos pequeños estas vibraciones duran pocos segundos, pero en terremotos fuertes como el de 1918 en Puerto Rico la duración alcanzó hasta dos minutos.

Luego de un terremoto fuerte lo más normal es que la tierra siga temblando. Generalmente ocurren réplicas que pueden ser casi tan fuertes como el terremoto inicial. Estas son potencialmente destructivas. La frecuencia de los temblores declinará con el tiempo. El mismo día 11 de octubre de 1918, luego del sismo principal, ocurrieron más de 24 temblores. Centenares de sismos de menor magnitud ocurrieron en un período de seis meses después del terremoto.