

**ESCALA DE TSUNAMIS**

Existen diversas escalas que se utilizan para medir la intensidad de los tsunamis y por medio de las cuales puede predecirse el grado de destrucción aproximado que provocará. En principio, se hará referencia a la escala propuesta por Inamura en 1949, en función de la altura de la ola y los daños que producen en las áreas costeras. De acuerdo con ella, el grado del tsunami puede ser:

- 0 (1 – 2 m.): No produce daños.
- 1 (2 – 5 m.): Casas inundadas y botes destruidos son arrasados.
- 2 (5 – 10 m.): Hombres, barcos y casas son barridos.
- 3 (10 – 20 m.): Los daños se extienden a 400 Km de la costa.
- 4 (más de 30 m.): Los daños se extienden sobre más de 500 Km a lo largo de la línea costera.



*Tsunami de 9.0 en la escala de Richter  
Japón 11 de Marzo del 2011.*

*Se observa la plantación de pinos, y la  
distancia de terreno afectado.*

En el año 1963, Lida propuso una escala de grados distinta en la que se relacionaba la máxima altura de subida que alcanza en tierra la ola (runup), medida que era establecida sobre el nivel medio del mar, y la energía de los tsunamis que se corresponde con diferentes grados de intensidad. Según esta propuesta, pueden clasificarse en:

- Grado 5.0: runup > 32 (m); energía de 25.6 x 10<sup>23</sup>
- Grado 4.5: runup 24 – 32 (m); energía de 12.8 x 10<sup>23</sup>
- Grado 4.0: runup 16 – 24 (m); energía de 6.4 x 10<sup>23</sup>
- Grado 3.5: runup 12 – 16 (m); energía de 3.2 x 10<sup>23</sup>
- Grado 3.0: runup 8 – 12 (m); energía de 1.6 x 10<sup>23</sup>
- Grado 2.5: runup 6 – 8 (m); energía de 0.8 x 10<sup>23</sup>
- Grado 2.0: runup 4 – 6 (m); energía de 0.4 x 10<sup>23</sup>
- Grado 1.5: runup 3 – 4 (m); energía de 0.2 x 10<sup>23</sup>
- Grado 1.0: runup 2 – 3 (m); energía de 0.1 x 10<sup>23</sup>
- Grado 0.5: runup 1.5 – 2 (m); energía de 0.05 x 10<sup>23</sup>
- Grado 0.0: runup 1 – 1.5 (m); energía de 0.025 x 10<sup>23</sup>
- Grado -0.5: runup 0.75 – 1 (m); energía de 0.0125 x 10<sup>23</sup>
- Grado -1.0: runup 0.50 – 0.75 (m); energía de 0.006 x 10<sup>23</sup>
- Grado -1.5: runup 0.30 – 0.50 (m); energía de 0.003 x 10<sup>23</sup>
- Grado -2.0: runup < 30 (m); energía de 0.0015 x 10<sup>23</sup>

Finalmente, en 1970, Wiegel decidió combinar y adaptar ambas escalas, por lo que en la actualidad es conocida como Escala Inamura – Lida, una de las que más utilidad tiene. La ecuación que permite obtener sus valores es la siguiente:

$$mt = \log_{10} H \text{ runup} / 0.3$$

- **Grado 0:** No produce daños (altura 1 – 2; runup 1 – 1.5)
- **Grado 1:** Casas inundadas y botes destruidos son arrasados (altura 2 – 5; runup 2 – 3)
- **Grado 2:** Hombres, barcos y casas son barridos (altura 5 – 10; runup 4 – 6)
- **Grado 3:** Los daños se extienden a 400 Km de la costa (altura 10 – 20; runup 8 – 12)
- **Grado 4:** Los daños se extienden sobre más de 500 Km a lo largo de la línea costera (altura > 30; runup 16 – 24)

Finalmente, se hará mención a la escala propuesta por Soloviev, un científico ruso que acertó al sostener que el término 'magnitud del tsunami', utilizado en la escala de Inamura-lida era inapropiado para hablar correctamente del fenómeno. En su lugar, propuso como medida la intensidad, modificación que justificó en estas palabras: "Esto es porque el valor de la magnitud debe caracterizar dinámicamente los procesos en la fuente del fenómeno e intensidad debe caracterizarlo en un cierto punto de observación, incluido el punto más cercano a la fuente".

La escala de intensidad de grados propuesta por es similar a la que creó Rudolph con los tsunamis europeos y a la de Mercalli sobre daños sísmicos en tierra.

#### A continuación se citará dicho trabajo:

- **Grado I:** Muy ligero. Las olas son débiles y solamente pueden percibirse por medio de mareógrafos.
- **Grado II:** Ligera. Son olas que pueden ser observadas por personas que viven a lo largo de la costa en costas muy planas.
- **Grado III:** Algo grandes. En general son observadas y provocan inundaciones en las costas con pendientes suaves. Los veleros ligeros pueden ser arrastrados fuera de la costa y causa un daño moderado en las estructuras livianas que se encuentran situadas cerca de las costas. En los estuarios de los ríos hay reversión del flujo a cierta distancia arriba del torrente de los ríos.
- **Grado IV:** Grandes. En ciertas costas pueden provocarse inundaciones, hay un ligero azote de objetos en tierra, lo terraplenes y los diques quedan dañados (al igual que otras estructuras livianas que se encuentren cerca de las costas), las estructuras sólidas de la costa pueden sufrir ciertos daños, los grandes buques de pesca y los pequeños barcos hundidos terminan en tierra o son llevados fuera del océano y la basura aparece flotando en cantidad.
- **Grado V:** Muy grande y con fuertes rugidos. Se inunda de forma general la costa en la que puede observarse basura, objetos flotando, peces y otros animales muertos. Los muelles y otras estructuras pesadas cerca del mar quedan dañados, con una destrucción ligera, hay una severa limpieza de tierra cultivada, los buques (con excepción de las grandes naves) son arrastrados a tierra o hacia el mar, hay grandes socavamientos en los estuarios. Difícilmente no haya víctimas frente a un tsunami de este tipo.
- **Grado VI (o más):** Desastroso. La destrucción puede ser parcial o completa en todas aquellas estructuras hechas por el hombre y ubicadas cerca de la costa. Las inundaciones se caracterizan por un gran nivel de profundidad, hay severos daños incluso en las grandes naves, los árboles son arrancados de raíz o partidos por las olas y es probable que muchas personas mueran.

Tamaño de la ola del tsunami en proporción a las personas.



#### LOS TSUNAMIS MAS DESASTROSOS DE LA HISTORIA

En este apartado se hará mencionarán en orden cronológico los tsunamis más graves de la historia de la humanidad. Los estudiosos coinciden en que el mayor de ellos fue el quinto, provocado entre las islas de Java y Sumatra por la erupción del volcán Krakatoa, en el que la ola producida alcanzó una altura media de 42 metros.

- **Entre 1628 y 1627 a.C.: Isla de Thera, Grecia.**
- **1755: Lisboa, Portugal.**
- **1782: Taiwán.**
- **1868: Perú y Chile.**