



## CASO DE ÉXITO: Red Estaciones MAREOGRÁFICAS de la Marina de Guerra del Perú desarrollados por GEÓNICA registran claramente el TSUNAMI de 2011 en Japón

### ANTECEDENTES

La Dirección de Hidrografía y Navegación (**HIDRONAV**) del Perú, dependiente de la Marina de Guerra del Perú, ha adquirido y tiene en servicio 12 Estaciones Mareográficas, con sistema redundante de comunicaciones 3G/GPRS y satelital INMARSAT (bidireccional, en tiempo real, esencial para sistemas de alerta) con cámaras de imágenes fijas en color incorporadas y 1 Centro de Control de Red adquiridos a la firma **GEÓNICA**.

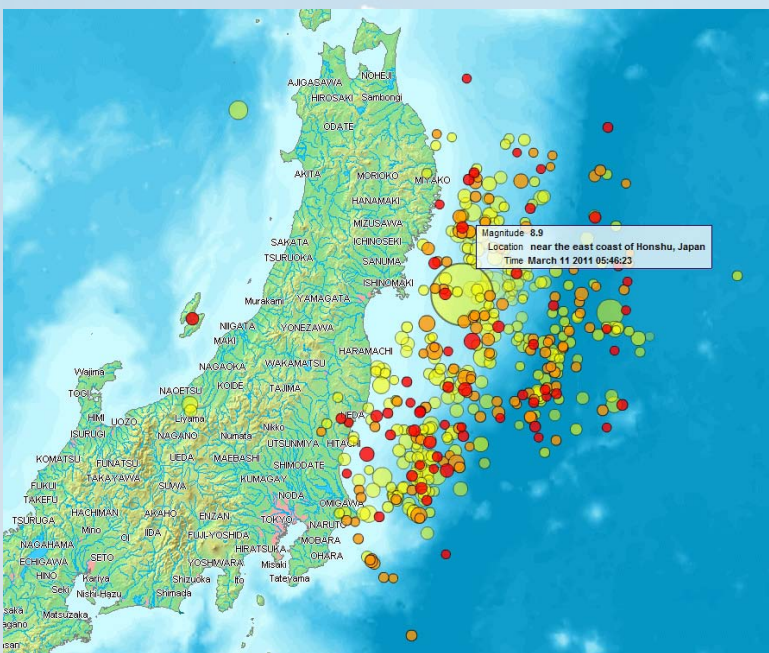
Con ello, se ha dotado a la Nación de un sistema de registro, almacenamiento, transmisión y monitoreo de los niveles de altura de las mareas a lo largo de toda costa y, lo más importante, se dispone de un **Sistema de Prevención y Alerta Temprana (EWS)** frente a posibles catástrofes naturales oceanográficas.



### TSUNAMI DE JAPON DE 2011

El terremoto y tsunami de Japón de 2011, ha sido un terremoto de magnitud 9,0 MW1 que creó olas de maremoto de hasta 10 m. El terremoto ocurrió a las 14:46:23 hora local (05:46:23 UTC) del viernes 11 de marzo de 2011. El epicentro del terremoto se ubicó en el mar, frente a la costa de Honshu, 130 km al este de Sendai, en la prefectura de Miyagi, Japón.

Tras el terremoto se generó una alerta de tsunami para la costa pacífica de Japón y otros países, incluidos Nueva Zelanda, Australia, Rusia, Guam, Filipinas, Indonesia, Papúa Nueva Guinea, Nauru, Hawái, Islas Marianas del Norte, Estados Unidos, Taiwán, América Central, México y en Sudamérica, Colombia, Perú, Ecuador y Chile.

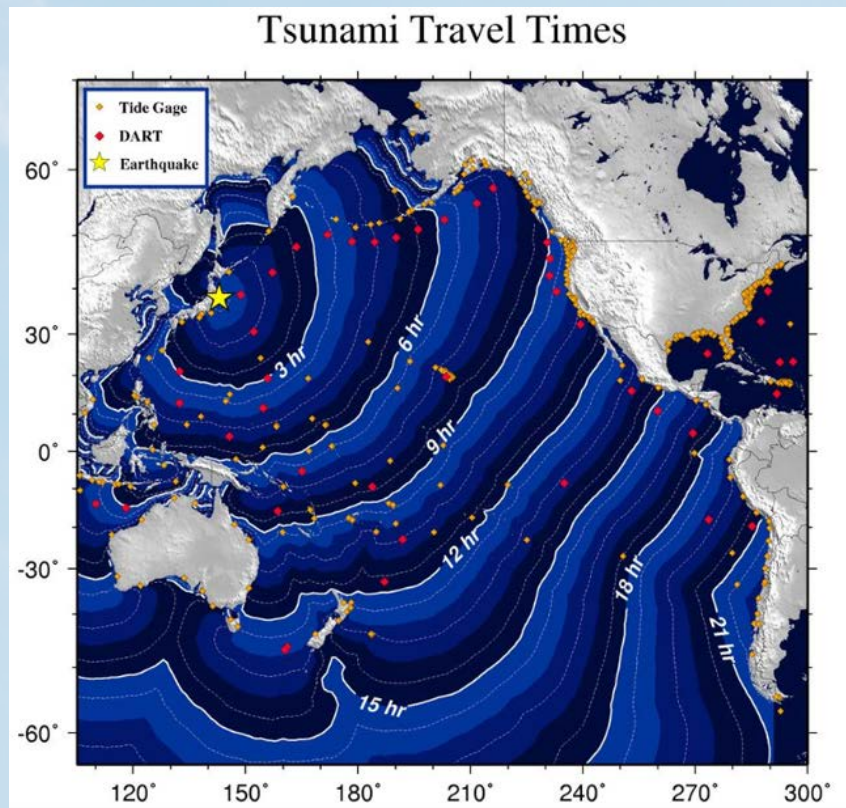


### LLEGADA DEL TSUNAMI A PERU

Teniendo en cuenta que la distancia entre el epicentro y las costas del Perú es de aproximadamente 15.200 km, y con una velocidad de propagación de 724 km/h el Tiempo estimado de llegada del tsunami a las costas de América es de unas 21 horas tal y como muestra el diagrama reproducido a continuación.

El tsunami tuvo lugar a las 05:46:23 UTC del 11 de Marzo la llegada a las costas peruanas se esperaba a las 02:46:00 UTC del 12 de marzo. Teniendo en cuenta el huso horario del Perú (UTC-5), ello hace que la hora local de la aparición del tsunami fuera aproximadamente a las 21:46:00 del 12 de Marzo.





## REGISTRO DEL TSUNAMI POR LA RED DE ESTACIONES MAREOGRÁFICAS

La siguiente gráfica está tomada de los datos proporcionados por el mareógrafo sito en el Puerto de Callao entre el 10 y el 16 de marzo de 2011. En ella se observa claramente como las estimaciones a priori realizadas se cumplieron. Como datos recogidos más relevantes destacan:

- El frente del tsunami llegó a la hora estimada prevista.
- La amplitud de la marea alcanzó una Amplitud Máxima de 1,4 metros aproximadamente con una oscilación total de casi 3 metros.
- El fenómeno hizo prácticamente imperceptibles los ciclos de las mareas durante 12 horas.
- El rizado de las muestras recibidas persistía todavía el 16 de Marzo.

