

Análisis espacial mediante herramientas SIG de la vulnerabilidad ante tsunamis del casco urbano de Punta Umbría (Huelva, SO de España)

M. C. Feria (1), M. E. Aguilar (1), C. de la Prada (1), T. Izquierdo (2) y M. Abad (3)

(1) Alumnos del Grado en Geología, Facultad de Ciencias Experimentales, Univ. Huelva, de El Carmen, 21071 Huelva, España
(2) Grupo Paleontología y Ecología Aplicadas, Universidad de Huelva, Campus de El Carmen, 21071 Huelva, España
(3) Dpto. de Geodinámica y Paleontología, Universidad de Huelva, Campus de El Carmen, 21071 Huelva, España



Introducción

La vulnerabilidad es la expectativa de daño o pérdida infligida a un elemento expuesto al peligro. Su cartografía ha demostrado ser una herramienta útil para paliar y prevenir las consecuencias de los procesos naturales catastróficos. La región costera del Golfo de Cádiz y, en general, toda la costa atlántica ibérica posee cierta peligrosidad por tsunami debido a su proximidad a la Falla Azores-Gibraltar (Figs. 1 y 2). El registro histórico y geológico muestra que esta zona de fractura presenta periodos de recurrencia no muy altos para sismos de elevada magnitud que, sin embargo, han producido enormes daños en el litoral atlántico en los últimos 7000 años.

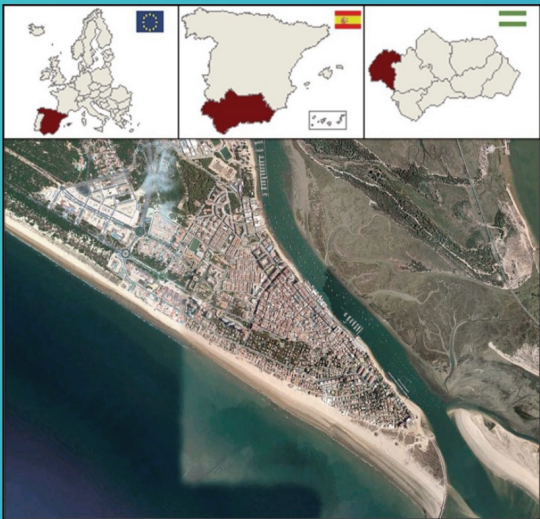


Fig. 1. Localización geográfica del municipio de Punta Umbría

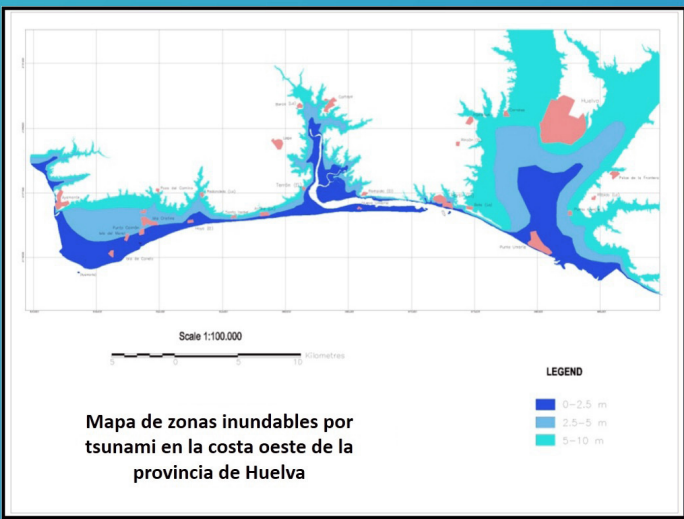


Fig. 2. Zonas inundables por tsunami en la costa oeste de Huelva (Carreño 2005)



Fig. 3. Clasificación de los edificios del casco urbano del municipio de Punta Umbría

Metodología

En este trabajo se analiza y cartografía mediante herramientas espaciales, integradas en un Sistema de Información Geográfica, la vulnerabilidad ante tsunamis del casco urbano de la localidad de Punta Umbría (Huelva), potencialmente expuesto a estos eventos tsunamigénicos. A partir de la integración en el SIG de la información cartográfica y de la adquirida sobre las edificaciones del casco urbano, se ha elaborado un mapa de vulnerabilidad ante tsunami de Punta Umbría. El análisis de los componentes claves de la vulnerabilidad de los edificios, en base a la estructura, los materiales de construcción, el tipo de cimentación y el número de plantas, ha permitido su clasificación en cinco clases (Fig. 3 y Tabla 1).

TIPO DE VULNERABILIDAD	CARACTERÍSTICAS
a) y b) Vulnerabilidad Muy alta	Estructuras sin cimentación, madera o chapa
c) Vulnerabilidad Alta	Viviendas y edificios de una planta
d) Vulnerabilidad Media	Adosados de 2 ó 3 plantas
e) Vulnerabilidad Baja	Bloques de 3, 4 y 5 plantas
f) Vulnerabilidad Muy baja	Bloques de edificios de 6 o más plantas

Tabla 1. Clasificación de los edificios según su vulnerabilidad y características

Discusión y Conclusiones

Este trabajo muestra que el 94% (1829 de un total de 1950 edificaciones) presentan niveles de vulnerabilidad de medio a muy alto (Fig. 4). Tal y como se ha descrito en estudios previos, la proximidad inmediata de Punta Umbría a la costa, su suave topografía y su pequeña elevación media sobre el nivel del mar, hacen que esté muy expuesta al impacto de tsunamis. Estas circunstancias provocarían que la ciudad quedara completamente inundada en caso de experimentar la llegada de este tipo de procesos de alta energía marinos, incluso en casos de olas de alturas inferiores a 2,5 metros. Además, existen otra serie de factores a considerar que pueden hacer variar la intensidad de los daños que provocaría el tsunami, como la estacionalidad poblacional del municipio puntaumbriense, la coincidencia de pleamar o bajar con el evento y/o el momento del día en que éste ocurriera. Este trabajo evidencia los daños potenciales que experimentarían las infraestructuras de la ciudad y, por tanto, la necesidad de elaborar planes de evacuación y programas de concienciación e información para la población ante este tipo de procesos altamente destructivos.

Resultados



Fig. 4. Mapa de vulnerabilidad ante tsunami de las edificaciones del municipio de Punta Umbría (Coordenadas UTM; Proyección ED 50 29N)