

CONSIDERACIONES PARA UNA METODOLOGÍA ÚNICA EN LA ESTIMACIÓN DEL ALCANCE DE UN TEMPORAL, APLICACIÓN PARA LA DELIMITACIÓN DE LA ZONA MARÍTIMO TERRESTRE.

P. Cabrera¹, J.J.Muñoz¹, G. Chamorro²

1. Grupo de Investigación de Ingeniería Costera de la Univ. Cádiz, Puerto Real, 11510. Cádiz. pablo.cabrera@acoport.es, juanjose.munoz@uca.es.

2. ETSI Univ.Sevilla, Dpto. de Ingeniería de la Construcción y Proyectos de Ingeniería, Camino de los Descubrimientos S/N, 41092. Sevilla. gchamorro1@us.es.

EL CONCEPTO DE ALCANCE MÁXIMO DE TEMPORALES EN LA LEGISLACIÓN ACTUAL:

La actual legislación vigente en materia de Costas introdujo, entre otros cambios y modificaciones, el establecer unas nuevas consideraciones y definiciones más precisas para estudiar y delimitar conceptos como la zona marítimo terrestre o incluso los efectos del cambio climático. Es necesario para ello determinar la cota de inundación de una manera detallada y adecuada para determinar el alcance de un temporal (esquema clásico de cálculo de la cota de inundación, Fig. 1).

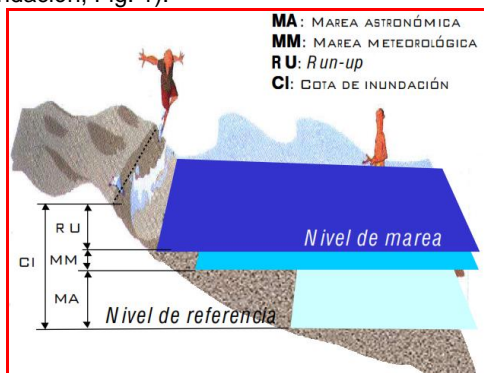


Figura 1. Esquema clásico de la cota de inundación (atlas de inundación del litoral peninsular español).

La importancia del estudio de estos conceptos ha cobrado mayor importancia en los últimos años. Existen otros factores que obligan a un estudio cada vez más detallado de estos conceptos además de la importancia legislativa que han adquirido recientemente. Uno de ellos es debido a la obligatoriedad de determinar las zonas de riesgo y peligrosidad del litoral español, por exigencias de normativas y circulares europeas. Otro factor es el hecho de continuar aun la aprobación definitiva de tramos de deslinde del Dominio Público Marítimo Terrestre, para lo cual es obligatorio definir de manera adecuada la zona marítimo terrestre. Esta se define como aquella que en 5 años es alcanzada por al menos 5 temporales (art. 4.a del RGC). Por tanto, es necesario catalogar los temporales incidentes en un tramo de costa durante un periodo de tiempo, y a partir de los datos obtenidos de oleaje estimar el quinto alcance, que no tiene que estar asociado al quinto temporal, error comúnmente cometido. Va a ser necesario tener un procedimiento de estudio consensuado para estimar los alcances en determinadas condiciones, o incluso ante un temporal ya acaecido.

PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO:

El procedimiento de cálculo del alcance en general de un temporal se puede dividir en tres fases de manera general:

- 1) Consulta y toma de datos. Elección de los datos de oleaje y nivel del mar.
- 2) Cálculo de la Cota de Inundación para cada evento de temporal estudiado.
- 3) Estimación del alcance máximo asociado a cada cota de inundación, corrigiendo el valor del run-up según la pendiente y características naturales del frente litoral (por ejemplo aplicando la formulación de Van der Meer y Janssen, 1995, según se expone en el Atlas de Inundación del litoral peninsular español).

Cada una de estas fases implica una serie de toma de decisiones y valoraciones que pueden provocar que, para el mismo, el resultado obtenido de alcance máximo ante un evento de temporal, pueda ser muy diferente según quien ejecute el cálculo. Se ha observado esta discrepancia al estudiar la delimitación de la zona marítimo terrestre para diversos tramos a deslindar en la provincia de Málaga encargados por la Demarcación de Andalucía Mediterráneo. Al chequear anteriores estudios similares facilitados para contrastar los resultados obtenidos, se observaron diferencias importantes entre éstos en el resultado final del alcance de temporales, motivados por el proceso de cálculo realizado y por la toma de datos, con resultado final diferente según cada caso, además en porcentajes superiores a un 20%. Se observó una cuestión adicional. En la actualidad existe la posibilidad con los datos consultables en boya (por ejemplo, red SIMAR, facilitados por la página web de Puertos del Estado) de valorar, incluso hora a hora, los alcances de un temporal. Es lo estudios consultados se realizaban cálculos tomando máximos diarios, sin analizar si por ejemplo se habían producido en el mismo momento horario un nivel máximo del mar con la incidencia de una altura de ola significativa máxima del mismo día. El considerar estos valores máximos simultáneamente, cuando no se han producido, tergiversa el valor del alcance máximo calculado, siendo inexacto en proporción de hasta el 30% en exceso, que si bien queda del lado de la seguridad, no supone un cálculo ajustado como se precisa. Incluso es consultable estos datos horarios con aplicaciones en tabletas digitales y terminales móviles (ejemplo, aplicación iMar de Puertos del Estado para iphone y compatibles, Fig 2).

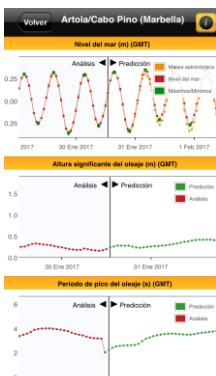


Figura 2. Datos de boya en zona de Marbella consultables mediante aplicación iMar.

En la exposición se detallan las conclusiones y recomendaciones que se entienden apropiadas para unificar un único método objetivo, y una valoración de todas las fuentes disponibles y fiables de obtención de datos de oleaje, incluso con aplicaciones móviles.

REFERENCIAS

RGC. *Reglamento General de Costas aprobado por Real Decreto 876/2014 de 10 de Octubre.*

Atlas de inundación del litoral peninsular español, Grupo de Ingeniería oceanográfica y de Costas de la Universidad de Cantabria y Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente.

Página web de Puertos del Estado, www.puertos.es, y aplicación iMar para iphone.