

CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE PASEOS MARÍTIMOS

Serra Peris, J¹ , V. Yepes Piqueras²

¹ *Laboratorio de Puertos y Costas - Universidad Politécnica de Valencia.
Camino de Vera, s/n 46022 VALENCIA*

Tel.: 96.387.73.75 Fax.: 96.387.73.79 jserra@tra.upv.es

² *Agència Valenciana del Turisme. Generalitat Valenciana. Avda. Aragón,
30-8º 46021 VALENCIA.*

Tel.: 96.398.60.21 Fax.: 96.398.60.01 victor.yepes@turisme.m400.gva.es

INTRODUCCIÓN

El paseo marítimo, en una primera fase, fue una infraestructura utilizada para limitar la expansión urbanística sobre la estrecha franja litoral y preservar el dominio público del instinto depredador inmobiliario-especulador. En su momento el paseo marítimo se concibió como frontera, primando el concepto de defensa, o frontera física, sobre el diseño.

En una segunda fase el criterio de diseño gana posiciones, se busca su integración en el entorno, e intentan convertirlo en la imagen, “marca”, de la playa que “venda” el producto turístico. Se busca que el Paseo sea la imagen que identifique la playa sin necesidad de verla.

Actualmente a los criterios de diseño se añaden los medioambientalistas, sobre todo en aquellos tramos, escasos, a los cuales la presión urbanística es escasa, pasando de defender el espacio de dominio público, a proteger el medioambiente.

Con anterioridad a este nuevo rumbo la construcción de paseos estuvo muy denostada, pero la ordenación del espacio costero-litoral, necesita un elemento vertebrador del medio, y es el paseo el elemento que puede permitir el desarrollo integrado del medio.

En cualquier situación el paseo marítimo se ha diseñado, en la mayoría de los casos, sin considerar la propia dinámica del medio donde se levanta, convirtiéndose en un elemento distorsionador y desencadenante de procesos recesivos del medio costero-litoral, o incidiendo negativamente en el medio antrópico del entorno.

CRITERIOS

Los criterios para el diseño de un paseo marítimo han ido cambiando según su propia evolución, criterios que siempre han recaído en la propia infraestructura pero en el entorno, medio, en el cual se asienta. Un criterio generalmente no considerado ha sido la dinámica del medio, pocas veces se ha planeado considerando el grado de estabilidad de la playa donde se levantará, o si supone una barrera para el libre movimiento de los sedimentos. Otro de los criterios olvidado es el de inundabilidad, tanto por aguas continentales como marinas.

Entre los muchos criterios que habría que considerar para el diseño de un paseo marítimo, relacionamos aquí una serie de ellos, no podemos decir que sean los principales, pues todos lo son, en todo caso podemos apuntar que son los más habitualmente olvidados.

Cota de inundación / Tasa de avance-retroceso / Oscilación natural de la costa / Movilidad en planta / Movilidad sedimentos



Figura 1.- Paseo Marítimo playa Malvarrosa (Valencia)

COTAS DE INUNDACIÓN

El paseo marítimo, como obra lineal, es potencialmente una barrera a la libre circulación de sedimentos y aguas; en este punto haremos referencia al segundo aspecto.

En el Mediterráneo occidental es fácil encontrar áreas urbanizadas implantadas en zonas bajas, antiguas marjales, y en ocasiones a nivel, o por debajo, del nivel medio del mar. La consecuencia lógica es la fácil inundación por aguas de lluvia de estas zonas bajas; sí a esta situación unimos la presencia de una obra longitudinal que impida la libre circulación de las aguas, potenciamos el riesgo de inundación.

La construcción de infraestructuras de evacuación es la actuación necesaria para evitar estas situaciones que pueden repetirse varias veces a lo largo del año; pero siempre serán aguas bajas que precisan de sistemas de impulsión para poder desaguar por gravedad.

El paseo marítimo puede convertirse en el elemento base para el desarrollo de un red de evacuación de las aguas continentales, dada su situación idónea al final de la cuenca de recepción. Pero la solución no puede ser, como ha ocurrido en alguna ocasión, en romper la barra o la duna, para permitir el paso de las aguas a la playa y su desagüe al mar; la solución puede ser válida pero no podemos resolver un problema generando otros; y esta solución suele ser la adoptada cuando no se ha considerado, al diseñar o construir el paseo, el riesgo de inundación.

Es habitual considerar la inundación por aguas continentales, o así parece, pero la de aguas marinas ya no parece tan usual. Partiendo de la base de que la playa es estable, o esta en acreción, el proyectista considera que el mar no alcanzara el paseo, y puede no tener presente procesos comunes en la rotura del oleaje, u ondas largas que pueden alcanzar las obras del paseo.

Vamos a considerar dos aspectos relacionados con las aguas marinas:

Alcance por oleaje / Inundación

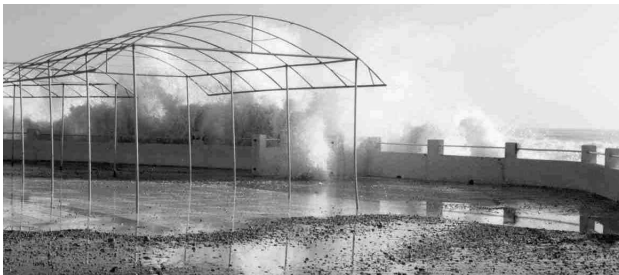


Figura 2. alcance de las olas. El Saler (Valencia)

Al diseñar un paseo marítimo deberemos analizar el posible alcance de las olas a las obras a proyectar, por un lado por lo que posteriormente veremos, y por otro por la posibilidad de que la obra proyectada se convierta en el elemento que desencadene procesos de recesión en la playa. Los motivos, de este último concepto, derivan del empleo de elementos reflejantes en la construcción de paseos, escolleras y muros, que en el caso de ser alcanzados por el oleaje provocan un efecto multiplicador en la capacidad de movilización de sedimentos y consecuentemente la pérdida de superficie de playa. Deberemos, pues, determinar la cota de inundación, o cota de alcance de los oleajes, considerando el efecto superpuesto de ondas largas periódicas, marea astronómica y meteorológica, y según el resultado variar la posición del paseo o empleando elementos constructivos disipadores.

Cuando las olas alcanzan y/o superan la cota del paseo marítimo, podemos provocar la inundación del mismo, y consecuentemente de sus instalaciones, causando pérdidas económicas en su caso. La sección adoptada para el paseo puede beneficiar el efecto de inundación, al diseñar pasillos, fosos, a baja cota, con lo que unimos al efecto de inundación el de permanencia de las aguas por dificultad de evacuación de las mismas.



Figura 3. Inundación paseo marítimo El Saler (Valencia)

En definitiva debemos evitar la llegada del oleaje a las obras a proyectar, y diseñar la infraestructura de forma que minimice el efecto de alcance e impida la estancia de las aguas en la obra proyectada.

TASA DE AVANCE - RETROCESO

Tanto este criterio como el siguiente están íntimamente relacionados. Determinar el nivel de estabilidad de una playa puede ser relativamente fácil, y es importante conocer la vocación de la costa en el sentido de avance o retroceso de la línea de costa, que determinarán la vida útil de la obra y el riesgo de que la misma pueda verse en precario o ser el desencadenante de procesos erosivos no deseados.

El principal riesgo de un paseo marítimo es su implantación en una costa en recesión, dado que la posibilidad de que la obra sea alcanzada por el oleaje, o que quede en precario al desaparecer la superficie de apoyo de la misma. Por ello la determinación de la tasa de retroceso nos indicará la idoneidad de la obra, la necesidad de obras de regeneración, y condicionará su diseño.

OSCILACIÓN NATURAL DE LA COSTA

La línea cero, o línea de costa, esta sometida a constantes avances y retrocesos como respuesta a la energía del oleaje que la alcanza, esta oscilación natural provoca que la anchura de la playa varíe a lo largo del año medio, con oscilaciones que pueden superar la veintena de metros. La combinación de oscilación y ondas largas puede dar lugar a situaciones de deterioro del medio costero litoral, catalizando procesos no deseados y que pueden poner en peligro la estabilidad del sistema.



Figura 4. Paseo marítimo El Saler (Valencia)

Como en el caso anterior es imprescindible determinar la “oscilación natural”, para ello sería imprescindible disponer de un plazo de seguimiento de la costa para establecer el intervalo de movilidad de la playa; este extremo es difícil de obtener por los plazos que suelen concederse para el desarrollo del proyecto. Una vía de solución es recurrir a costas próximas, morfológicamente comparables, y de las que se tenga constancia de dicha oscilación, cosa

bastante difícil de tener, o recurrir a considerar un valor medio entre veinte y cuarenta metros, decidiendo el valor en función del nivel de riesgo a asumir. Es evidente la necesidad de definir la oscilación con la finalidad de evitar alcances por oleaje, inundación por aguas marinas, puesta en precario de las obras y otros efectos no deseados.

MOVILIDAD EN PLANTA

Junto con la oscilación tenemos movimientos naturales de la forma en planta de la playa, como es el basculamiento. El basculamiento, como ya es conocido, implica oscilaciones alternas de la anchura de la playa en sus extremos, en el caso de playas doblemente encajadas y sometidas a climas alternos; esta movilidad muy sujeta al clima puede ser interpretada como una falsa erosión o acreción, y puede alcanzar tasas de avance/retroceso muy superiores, en condiciones extremas, a la propia oscilación natural de una playa. El desconocimiento de este fenómeno natural ha dado lugar a interpretaciones erróneas de la estabilidad de la playa, como hemos indicado, dando lugar a intervenciones de protección que pueden ser más negativas que positivas.

En el caso de paseos marítimos, avance/retroceso natural, sin ser oscilaciones como en el epígrafe anterior, aunque puedan asimilarse, pueden dejar en precario, durante determinadas épocas del año, propiciando el alcance de las olas, provocando inestabilidad de la propia infraestructura, o desencadenando procesos erosivos no deseados.

MOVILIDAD DE SEDIMENTOS

Generalmente el paseo marítimo es una obra que se asienta sobre materiales sedimentarios sueltos, sobre la playa de arenas o gravas; esta particularidad tiene dos posibles efectos negativos: inmovilización de sedimentos / barrera eólica.

La ocupación de un espacio formado por materiales sueltos, potencialmente fuente de alimentación de la playa, constituye detraer de la dinámica litoral, en ocasiones, importantes volúmenes de sedimentos, arenas, que no podrán pasar a formar parte de los sedimentos de la costa.

Con la finalidad de evitar esta inmovilización se pueden proponer dos posibles soluciones. Una sería recolocar el paseo en un área que no provoque dicha inmovilización; pero esta solución no será nunca fácil dadas las zonas estrictas donde se intentan localizar. En aquellas áreas donde sea factible deberá procurarse la recolocación, como ocurre en algunas playas donde el

paseo se ha ubicado en el trasdós de los cordones dunares, y hay que señalar que si podía existir un cierto rechazo por no permitir la visión del espacio playa, no ha sido así, y se ha asumido por parte del usuario el objetivo de preservar espacios dunares frente al aspecto contemplativo del mar.

La solución más factible es liberar los sedimentos que quedarán confinados tras la construcción; la forma es sencilla y se trataría de excavar la zona de ocupación del paseo, depositando los materiales extraídos en la playa, siempre que puedan clasificarse como aptos para formar parte del material sedimentario de la playa; esta sencilla medida permite liberar los materiales y que se integren en la dinámica.

El segundo aspecto es de barrera al transporte eólico, éste es el menos importante dada la envergadura de estas obras, aunque en ocasiones puede aislar áreas sedimentarias dentro del mismo espacio, impidiendo el desarrollo natural de formaciones dunares en el trasdós del paseo. En este caso la solución en el diseño pasa por estructuras que permitan la libre circulación de los sedimentos, optando por obras que “vuelen” sobre los espacios sedimentarios.

CONCLUSIONES

El objetivo de la ponencia es llamar la atención sobre aspectos que suelen olvidarse en el diseño de una obra muy característica del medio costero-litoral, y que su no intervención puede implicar la introducción de riesgos que pueden poner en peligro la estabilidad no solamente de la obra en sí, si no, algo más importante, como es la estabilidad de un recurso escaso como es la playa.

El conjunto de criterios expuestos pueden resumirse de la siguiente forma:

Cota de Inundación

El paseo marítimo puede ser el soporte, y excusa, sobre el cual se desarrolle un sistema de evacuación de aguas pluviales, en aquellas áreas bajas susceptibles de inundación por aguas continentales. Tan importante como las aguas continentales son las aguas marinas, y se determinará la cota de inundación, o alcance máximo del oleaje, para evitar que la obra se alcance por los oleajes, evitar inundaciones, y diseñar el paseo de forma que ante eventuales alcances, estos no pueden ser el desencadenante de procesos erosivos e inestabilidades de la infraestructura.

Estabilidad

Es necesario determinar el grado de estabilidad de la costa donde se proyectará el paseo, determinándose, si es posible, la tasa de avance o retroceso.

Oscilación Natural

La determinación de la oscilación natural de la playa permitirá situar la posición más avanzada y más retrasada de la línea de costa, permitiendo ubicar el paseo en posiciones alejadas de riesgo por alcance del oleaje e inundación.

Movilidad

Junto con la oscilación natural hay que establecer la movilidad del medio, como es el caso de fenómenos de basculamiento, lo cual permitirá definir las posiciones extremas de la línea de costa.

Garantizar la Estabilidad

Para garantizar la estabilidad del medio, el paseo no deberá constituir una barrera a la dinámica eólica, permitiendo la libre circulación del material sedimentario que constituye la playa. El paseo no deberá confinar depósitos sedimentarios, lo que obligará a redefinir su localización, sustituir los materiales susceptibles de confinamiento o diseñar una infraestructura que permita liberar los sedimentos, bien con estructuras que vuelen sobre la playa, construcciones móviles o de temporada.

Conocimiento del Medio

Los criterios anteriores pueden resumirse en un único criterio: Conocimiento del Medio. El establecimiento de la dinámica y proceso litoral del medio costero-litoral donde se implantará el paseo marítimo nos definirá los criterios anteriores.

Junto a los criterios especificados anteriormente podemos añadir los siguientes aspectos a considerar en el diseño de paseos marítimos:

Carácter Integrador en el Medio

El paseo de ser un elemento que integre el medio costero-litoral, como elemento de unión del medio terrestre y el marítimo, facilitando la movilidad de los usuarios, y garantizando la accesibilidad de los mismos al mar, considerando la accesibilidad de usuarios con minusvalía física, así como los medios necesarios para salvamento y limpieza de playa. Esto se complementará con el empleo de materiales adecuados al medio donde se ubica la obra, y que impliquen seguridad para el usuario; y se buscará un diseño que anule los riesgos que se deriven del medio, y que facilite tanto movilidad como accesibilidad.

Diseño Singular

Añadimos el diseño singular como un aspecto que debe diferenciar cada paseo, en la búsqueda de definir una imagen que represente las diversas áreas litorales, lo que podría definirse como marca de una playa.

Servicios

Como colofón solamente queremos añadir la necesidad de dotar a los paseos marítimos de los servicios mínimos para su plena utilización, aspecto que podrá contemplarse siempre y cuando se pueda dotar del espacio requerido para su instalación.

BIBLIOGRAFÍA

- Medina, R., Castillo, M. C. y Méndez, F.J. “Atlas de inundación del litoral peninsular español”. V Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos, A Coruña, 1999.
- Jiménez, J. A., Valdemoro, H. I., Gracia, V. y Sánchez-Arcilla, A. “Daños periódicos en el paseo marítimo de Blanes por el impacto de temporales”. V Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos, A Coruña, 1999.

