



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL PARA EL
TERRITORIO Y LA BIODIVERSIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS

DIRECTRICES SOBRE ACTUACIONES EN PLAYAS

DIRECTRICES SOBRE ACTUACIONES EN PLAYAS

ÍNDICE

FUNDAMENTOS

1. INTRODUCCIÓN AL DOCUMENTO	4
2. FUNCIONES DE LA PLAYA EN EL TERRITORIO.....	5
3. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNA PLAYA Y DE SU SISTEMA LITORAL.....	6
3.1 Funcionamiento de una playa	6
3.2 Sistema litoral y su zonificación	8
4. CONDICIONANTES FÍSICOS DE LA PLAYA	9
4.1 Condicionantes según las funciones de la playa	10
4.1.1 Como defensa de costa	10
4.1.2 Como hábitat para la flora y fauna silvestres	11
4.1.3 Como zona de esparcimiento y uso público.....	12
4.2 Condicionantes según la dinámica y agentes movilizadores de sedimentos	12
5. DIAGNOSIS DE UNA PLAYA Y SU FRENTE COSTERO	12
5.1 Factores que indican el funcionamiento normal de una playa	13
5.2 Metodología para la diagnosis de una playa.....	13
5.3 Vínculos con el sistema litoral	14
5.4 Causas que explican el déficit de aportación de sedimentos	14
5.5 Causas que explican el impedimento al libre movimiento de sedimentos	15
6. GESTIÓN DE LAS PLAYAS.....	16
6.1 Estrategia del control de la regresión costera en playas	17
6.2 Técnicas de control de playas.....	17
6.3 Monitorización de playas	17
6.4 Gestión de playas urbanas	18
6.5 Gestión de los recursos sedimentarios del litoral.....	19
6.6 Gestión y control del conjunto del sistema litoral.....	20

7. CONDICIONANTES GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DE UNA ACTUACIÓN COSTERA	20
7.1 Problemática general de las playas	20
7.1.1 Pérdida de la condición de defensa costera	20
7.1.1.1 Problemas básicos estructurales	20
7.1.1.2 Control de los procesos erosivos.....	21
a) Actuaciones blandas o flexibles	21
b) Actuaciones duras o rígidas	22
7.1.1.3 Restauración de la dinámica litoral.....	23
a) Reposición artificial de la dinámica litoral salvando las discontinuidades ..	23
b) Eliminación de los obstáculos o discontinuidades a la dinámica litoral.....	23
7.1.2 Pérdida de la condición de hábitat	23
7.1.3 Pérdida de la condición de zona de ocio.....	23
7.1.3.1 Estacionalidad del perfil de las playas vs uso continuo, en las áreas urbanas ...	24
7.1.3.2 Recuperación del perfil de playa vs ocupación cordón litoral por edificaciones...25	
7.1.3.3 Otras demandas sociales derivadas del uso de las playas en las áreas urbanas25	
7.2 Mejoras en las condiciones de las playas	25
7.3 Creación de nuevas playas.....	28
7.4 Tipos de actuaciones en playas	29

DIRECTRICES SOBRE ACTUACIONES EN PLAYAS

1. ALCANCE Y CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES	32
2. JUSTIFICACIÓN Y CAUSAS PARA LA ACTUACIÓN EN PLAYAS	32
3. CRITERIOS RELATIVOS A PROBLEMAS ESTRUCTURALES O DEFENSA COSTERA. 33	33
3.1 Problemas básicos estructurales.....	33
3.2 Técnicas de control de los procesos erosivos.....	33
3.3 Procedimientos para reducir el impacto del déficit en la aportación natural de sedimentos	33
3.4 Restauración de la dinámica litoral.....	35
3.5 Procedimientos para reducir los impedimentos a la libre evolución y movimiento de los sedimentos que forman las playas	35
4. CRITERIOS RELATIVOS A LAS DEMANDAS AMBIENTALES	36
4.1 Demandas ambientales.....	36
4.2 Determinaciones generales relativas a las demandas ambientales.....	36
5. CRITERIOS RELATIVOS A LA DEMANDA SOCIAL	37
5.1 Fines relativos a la demanda social	37
5.2 Asegurar la función lúdica y de confort de la playa	37
5.3 Determinaciones generales para mejorar la confortabilidad de la playa	38
5.4 Creación de una nueva playa.....	39
5.5 Determinaciones generales para la construcción de una playa	40

FUNDAMENTOS

1. INTRODUCCIÓN AL DOCUMENTO

España es un país que mira al mar, con una fachada litoral que tiene que proteger y habilitar para su función territorial y el libre acceso y disfrute público. El objetivo principal que ha motivado la elaboración de estas Directrices consiste en ofrecer una guía acerca de cuáles deben ser el contenido, enfoque y objetivos de los proyectos correspondientes a las obras litorales de interés general, reguladas en el artículo 111 de la Ley de Costas y de competencia del Estado, entre las que destacan aquéllas que persiguen las siguientes la protección de la integridad de la costa, su libre acceso y uso público, la garantía del tránsito litoral, cualquiera que sea la naturaleza de los bienes que lo integren, etc.

El cumplimiento por los destinatarios (planificadores de actuaciones en el litoral, proyectistas, directores de obras, etc.) de las presentes Directrices, deberá constituir, por tanto, un eficaz instrumento para la consecución de los objetivos de la Dirección General de Costas, como Centro Directivo integrado en el MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE y, entre otros, regular las obras de interés general que contempla el artículo 111 de la Ley 22/1988 de Costas, como competencia de la Administración General del Estado.

Dentro de la política que se tiene asignada a la Dirección General de Costas con relación a estas obras, hay que entender que se incluyen los siguientes tipos de actuaciones en relación con las playas:

1. La preservación y mejora de la franja litoral como un elemento valioso del paisaje.
2. El tratamiento de la playa como elemento prioritario de la ordenación del territorio.
3. La protección de la playa como espacio natural con altos valores ambientales.
4. La consideración de la playa como recurso natural renovable, con restricciones de uso en determinados casos.
5. Favorecer la recuperación de espacios libres naturales del frente costero.
6. La recuperación de las zonas litorales degradadas.
7. La optimización de los usos y recursos de la playa según su función en el territorio.
8. La garantía del uso público de la playa.
9. Facilitar la adaptación de la playa al cambio climático.

Para lograr un adecuado marco en la ordenación, justificación e identificación estos criterios, con carácter previo se desarrolla lo siguiente:

1. Identificación de las funciones o cometidos básicos de una playa.
2. Esquema de funcionamiento de la playa y del sistema litoral en la cual está inmersa.
3. Identificación de los condicionantes físicos de la playa en sus dos vertientes, según sus funciones y los agentes y dinámica litoral actuantes en ella.
4. Identificación del comportamiento y problemas de la playa y de la sensibilidad que de éstos tiene todo el sistema litoral al cual pertenece.
5. Toma en consideración de la gestión de la playa, tanto referente a los recursos disponibles, como a los sistemas de control que se deben poseer para conocer su estado.

Finalmente, con todos los ítem se indican las condiciones e instrucciones generales para la actuación en playas, en base en los siguientes criterios:

- Criterios relativos a los problemas estructurales o defensa costera.
- Criterios relativos a las demandas ambientales.
- Criterios relativos a la demanda social.

2. FUNCIONES DE LA PLAYA EN EL TERRITORIO

La playa como franja que delimita la tierra del mar y está sometida a los dos medios, tiene tres funciones básicas en el territorio:

1. Defensa de costa
2. Hábitat para la flora y fauna silvestres
3. Zona de esparcimiento y uso público social



Como defensa de costa, se espera de la playa que ante los embates del mar, se modele de tal forma que absorba la energía del oleaje sin llegar a alcanzar nunca los bienes existentes en su trasdós.

Como hábitat para la flora y fauna, la playa en sus diferentes zonas, seca, húmeda y sumergida, posee un importante valor ecológico que hay que preservar y, en su caso, recuperar.

Como zona de esparcimiento y uso público, la playa debe formar un área para el disfrute y bienestar de la población, tanto en estaciones estivales y vacaciones como diariamente, especialmente en zonas urbanas.

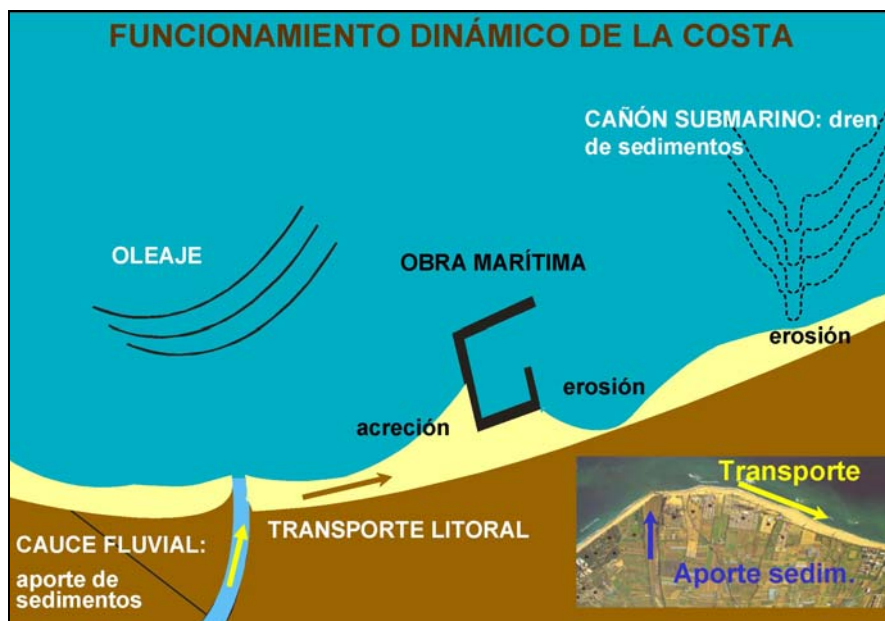
3. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE UNA PLAYA Y DE SU SISTEMA LITORAL

3.1. FUNCIONAMIENTO DE UNA PLAYA

Las playas son acumulaciones de sedimento, arena, gravilla, grava y bolos, a lo largo de la línea de orilla del mar, proveniente, principalmente, de los cauces fluviales que los aportan de forma más o menos regular, como ríos, o esporádicamente, como ramblas, barrancos y rieras, aunque ocasionalmente pueden tener otros orígenes.

La acción continuada del oleaje, incidiendo oblicuamente sobre la costa y playa, provoca el movimiento de los sedimentos a lo largo de la costa y playa; dependiendo la velocidad de movimiento del sedimento de la intensidad del oleaje que lo provoca y del periodo de persistencia, conociéndose este fenómeno como transporte litoral longitudinal.

Ese transporte litoral longitudinal de sedimentos en una playa obliga a que la cantidad de material entrante en el tramo de playa sea igual a la que sale de ella para que sea estable. Si no es igual, puede suceder que la diferencia sea porque el material se ha acumulado en la playa o se haya erosionado de ella. En el primer supuesto la playa se encuentra en aumento y en el segundo en retroceso.

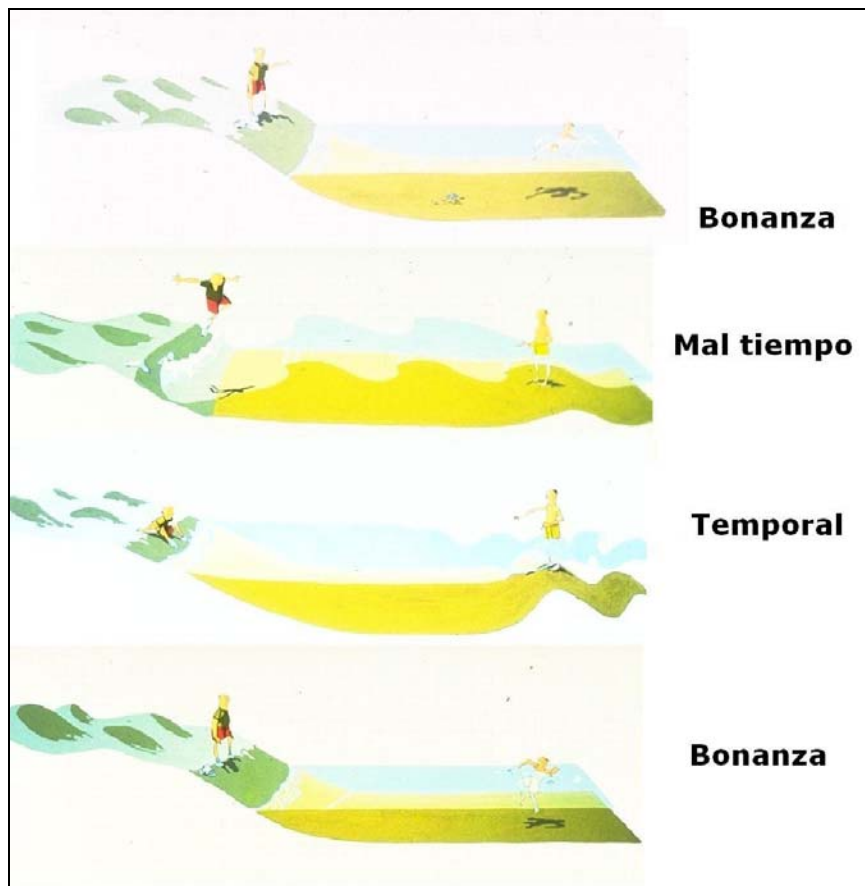


Pero el oleaje también mueve los sedimentos en sentido transversal a la orilla; pudiendo emigrar desde el límite superior de la playa seca hasta el límite inferior de la playa sumergida, conociéndose a este límite con el nombre de profundidad de cierre; afectando este movimiento transversal a zonas más profundas y elevadas del perfil cuanto mayor sea la intensidad del oleaje incidente. Al movimiento de sedimentos a lo largo del perfil de playa se le conoce con el nombre de transporte litoral transversal.

Tanto el movimiento transversal de sedimentos como, y sobre todo, la acción del viento sobre la superficie de la playa seca, provoca un transporte eólico de las partículas más finas, arena; formando conjuntos de dunas litorales a lo largo de la costa que se integran la playa, a modo de reserva natural y protección para periodos de especial virulencia del oleaje.

En condiciones de baja energía del oleaje, o de bonanza, el perfil de playa es más abrupto, con pendientes más fuertes, y la gran parte del sedimento se acumula en la llamada playa seca, o zona emergida, alcanzando la playa su mayor anchura; se tiende a pensar muy frecuentemente que ésta es la anchura normal de la playa y no, como es en realidad, la máxima en un periodo de bonanza, pero no su única anchura natural.

En periodos donde se producen temporales, u oleajes con cierta intensidad, el perfil de playa se hace más tendido, y los sedimentos, por la acción del transporte litoral transversal, emigran a zonas más profundas del perfil, pudiendo formar barras que provocan que la rotura del oleaje sea más lejana a la costa, protegiendo a ésta de inundaciones. En esta situación la línea de orilla retrocede y la anchura de playa seca es menor, y no por ello se ha perdido sedimento, sino que está en otra zona de la playa.



Ciclos de una playa

Estos dos estados extremos de la playa, bonanza y temporal, coexisten, dándose cada uno cíclicamente: tras un estado de bonanza, la aparición de temporales hacen variar la playa para conformarse de tal forma que se transforme en un elemento disipativo de la energía más eficaz, reduciéndose la superficie seca de playa y aumentando la mojada disminuyendo calados; finalizado el periodo de temporales, el mar va devolviendo lentamente la arena depositada en los fondos de la playa sumergida a la playa seca para conformar una playa típica de periodo de bonanza. Suele ocurrir que la velocidad de cada uno de las transformaciones es diferente; siendo más rápido la formación de playa de temporal que la formación de playa de bonanza, lo que no debe confundirse con pérdida de playa.

Este modo de funcionamiento tan flexible de la playa, que ajusta su perfil de equilibrio a la energía de oleaje que incide sobre ella es muy eficaz como defensa de costas, pero exige, para que sea efectiva, que apenas haya interferencias al libre movimiento de material para que así el sedimento pueda acomodarse al perfil requerido en cada momento.

Además los extremos superiores de la playa seca, dunas cordones o las llamadas “motas”, no solamente sirven como acopio de material de reserva de la playa, sino que protegen de inundación las zonas litorales bajas que puedan existir tras ellas. En muchos tramos de la costa española los cordones litorales son los que protegen y regulan el funcionamiento de las zonas húmedas costeras, principalmente las marismas y las lagunas litorales, que suelen tener un alto valor ecológico.

Cuando esta franja litoral que conforma la playa se ve alterada o invadida, no permitiendo el libre movimiento de sedimentos, en periodos de temporales fuertes, ante los embates de los agentes climáticos marinos, especialmente el oleaje, la playa tiende a conformarse como si en realidad pudiera evolucionar de manera natural, encontrarse en este cambio natural del perfil con el obstáculo que lo constriñe, no permitiéndoselo. Las consecuencias son un alto riesgo para ese obstáculo y lo que contiene, y una alteración importante en la dinámica natural de oscilación del perfil transversal de las playas.



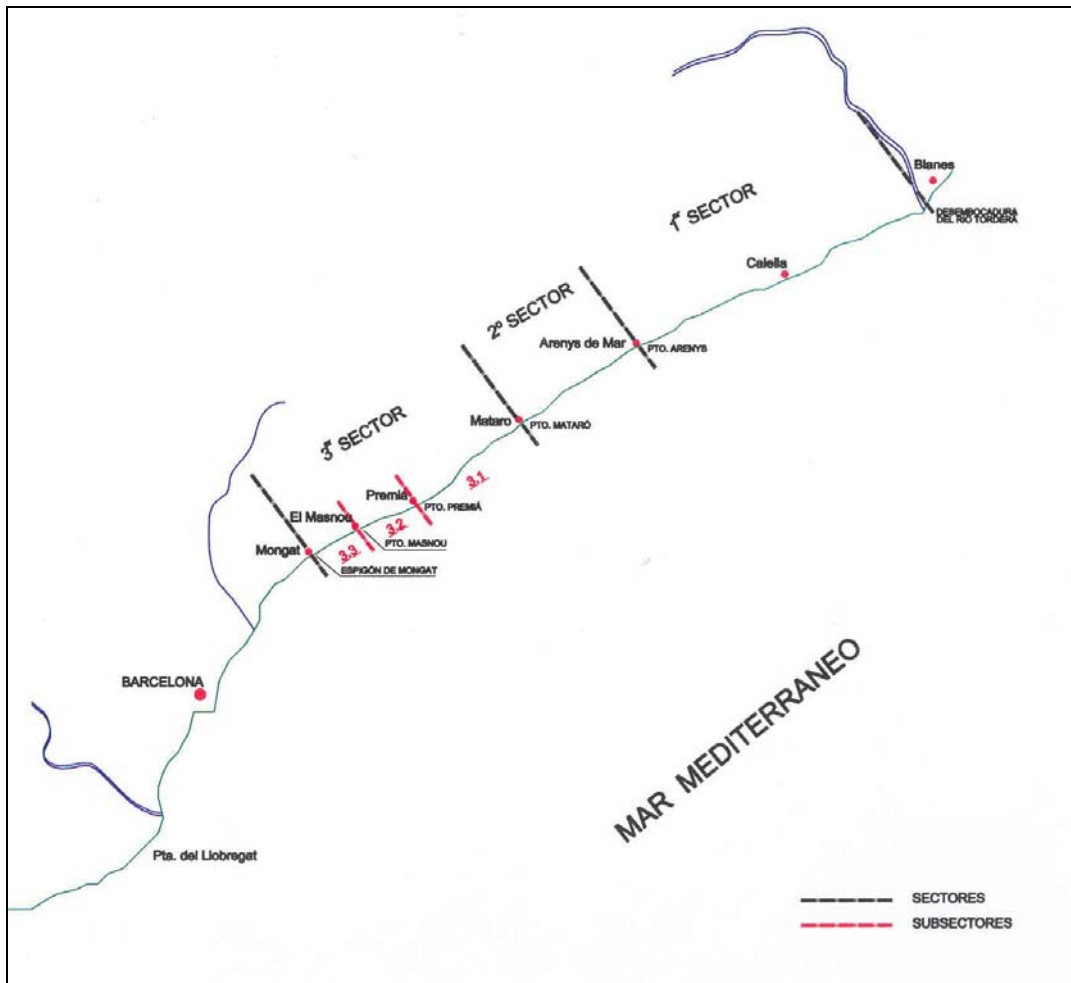
Obstáculo al movimiento natural de una playa

Todo este modo de actuar la playa indica que siempre debe considerársela como un medio dinámico, continuamente cambiante y en evolución.

3.2. SISTEMA LITORAL Y SU ZONIFICACIÓN

Pero la playa no es un elemento aislado en el territorio, sino que forma parte de un tramo y una franja de costa; en la que cualquier cambio en la dinámica litoral antes descrita en un punto afecta al resto, con mayor o menor importancia. Por tanto la playa se encuentra inmersa y condicionada por una unidad mayor denominada Sistema Litoral. Este sistema litoral tiene diversos componentes que la distinguen.

La costa se puede fragmentar en tramos o unidades fisiográficas entre las cuales no existe transporte litoral longitudinal de sedimentos, esto es; no existe paso de sedimentos significativo entre una unidad y la adyacente.



Zonificación de la costa del Mareme

El sistema litoral, y su unidad fisiográfica, se puede zonificar, dividiendo su costa en tramos que tienen básicamente las mismas características respecto a la dinámica litoral, actuando y reaccionando, por tanto, de manera similar cada zona.

Cuando sí existe paso de sedimentos, pero la cantidad es pequeña respecto a lo transportado en el tramo, se puede hablar de subunidades fisiográficas, siendo poco o muy poco sensibles las zonas de una subunidad a las alteraciones de la adyacente.

Pero el sistema litoral tiene también límites hacia el mar, estos límites vienen definidos por la profundidad en la que los agentes climáticos marinos tienen la capacidad de movimiento de sedimento. Esta profundidad es la llamada profundidad de cierre máxima.

El sistema litoral puede entenderse que se extiende también a aquellas zonas que sin estar dentro de la acción dinámica de los agentes marino, sí actúa directamente sobre esta zona, tal es el caso de las fuentes de material como las cuencas de los ríos, o los sumideros como fondos marinos alimentados por los sedimentos provenientes del sistema litoral.

4. CONDICIONANTES FÍSICOS DE LA PLAYA

Se entiende por condicionantes físicos de la playa, al conjunto de variables que condicionan sus

características y comportamientos. Este conjunto de variables pueden separarse en dos grandes grupos:

1. Según las funciones de la playa
2. Según la dinámica y agentes movilizadores de sedimentos de la playa

4.1 CONDICIONANTES SEGÚN LAS FUNCIONES DE LA PLAYA

Según el tipo de función asignada a la playa, ésta tiene una serie de condicionantes para que cumpla su fin. Básicamente éstos son según la función los siguientes:

4.1.1. Como defensa de costa

La playa ha de poseer una anchura, o franja seca, suficiente para que en cualquier momento de su evolución natural tenga una anchura mínima que resguarde los bienes o valores ambientales a defender tras ella. Desde ese punto de vista, hay que considerar primeramente el horizonte hasta el cual se puede garantizar esa anchura mínima, que no es más que el periodo de retorno.

La anchura mínima inicial de ese periodo A_1 ha de ser tal que sea la suma de las previsibles pérdidas de anchuras de playa, estacional o permanente, más el mínimo resguardo para defensa de los bienes tras de ella. Estas pérdidas en anchura de playa parciales son:

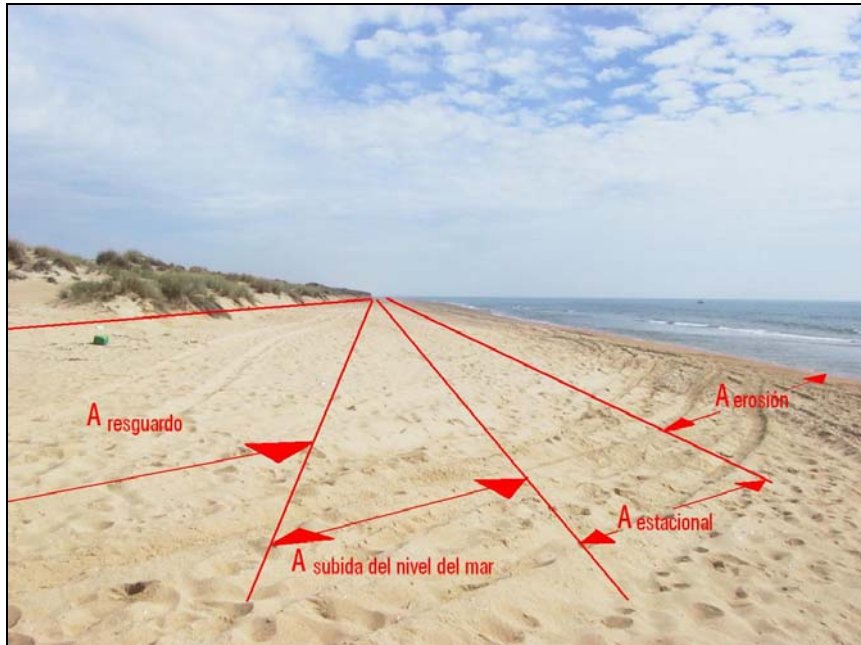
$A_{\text{erosión}}$ = Pérdida estimable de playa por erosión en un tiempo igual al periodo de retorno

$A_{\text{estacional}}$ = Retroceso estacional de la línea de orilla por cambio de perfil y retroceso de la línea de orilla por basculamiento de la playa, máximos esperables en el periodo de retorno

$A_{\text{subida del nivel del mar}}$ = Retroceso de la línea de orilla por sobreelevaciones estacionales máximas y subida del nivel del nivel medio del mar, en el periodo de retorno

$A_{\text{resguardo}}$ = Mínima anchura de playa para que no deje de actuar como defensa de playa, anchura de seguridad

$$A_1 = A_{\text{erosión}} + A_{\text{estacional}} + A_{\text{subida del nivel del mar}} + A_{\text{resguardo}}$$



Partes de la anchura de playa

4.1.2. Como hábitat para la flora y fauna silvestres

Las playas y los sedimentos que la forma configuran un hábitat para determinadas especies y comunidades, tanto terrestres y marinas. Por lo general la franja más próxima a la línea de orilla no suele ser una zona muy productiva ni de gran biodiversidad, aunque existen excepciones que deben tenerse en cuenta, generalmente zonas intermareales en playas tranquilas. Pero donde es frecuente encontrar comunidades de gran valor ecológico dentro del sistema litoral es en las partes más alejadas de la orilla, tanto en tierra (sistemas dunares) como en el mar (fondos vegetados con fanerógamas marinas como *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa* o *Zostera noltii*), a veces extendiéndose a lo largo de decenas de kilómetros de litoral. En otros casos la misma playa forma parte de espacios protegidos.



Sistema dunar costero

4.1.3. Como zona de esparcimiento y uso público

Cuando la playa tiene que cumplir una función como zona de uso público de esparcimiento, debe estudiarse cuales son los usos a los que va ir destinada y la previsión que se tenga de usos para el periodo de retorno asignado. Por lo general, su anchura suele oscilar entre 30 y 60 metros, si bien no es una horquilla fija.

Además, la demanda de usos sociales puede exigir un tipo de sedimento u otro, y dentro de éste de unas características determinadas, así por ejemplo; para el confort del usuario es preferible una arena natural marina a una artificial procedente de machaqueo de piedra de cantera.



La playa como zona pública de esparcimiento

4.2. CONDICIONANTES SEGÚN LA DINÁMICA Y AGENTES MOVILIZADORES DE SEDIMENTOS

La playa es un elemento dinámico y en permanente movimiento, debido a la acción de los agentes climáticos marítimos y atmosféricos sobre el sedimento que la constituye. Antes de tomar cualquier decisión sobre la playa, es imprescindible conocer cómo esta evoluciona y los agentes que la hacen evolucionar. Así se debe tener un conocimiento de:

1. Clima de la playa: oleaje, corrientes y viento
2. Características sedimentarias: físicas, medioambientales, fuentes y sumideros
3. Particularidades estacionales e hiperanuales de la playa
4. Transporte litoral de sedimentos: longitudinal, transversal y eólico

5. DIAGNOSIS DE UNA PLAYA Y SU FRENTE COSTERO

Previo a iniciar cualquier actuación, y con los datos que facilita las funciones requeridas de una playa y los condicionantes que ésta tiene de la dinámica y agentes movilizados del sedimento, es preciso realizar una diagnosis de la playa. Para ello lo primero que hay que determinar si la playa tiene un funcionamiento normal o natural, o si no es así.

5.1. FACTORES QUE INDICAN EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE UNA PLAYA.

Para estudiar si una playa se comporta de manera normal o natural, hay que conocer cual es el funcionamiento normal o natural, esto es: tener definido perfectamente la playa y su evolución, tanto con los ciclos naturales como con la tendencia evolutiva en el tiempo.

Corrientemente, el estado de funcionamiento normal de una playa se aprecia sin necesidad de realizar estudio o medición alguna, solamente se han de realizar estudios para la diagnosis de una playa o frente costero cuando se detecta un comportamiento anormal o supuestamente anormal, entonces se debe seguir una cierta metodología para llegar a esa diagnosis. Se entiende como estado "normal" de una playa aquel que solamente está condicionado su comportamiento por los agentes y el medio natural, sin coacciones de origen humano, o aquellas que teniendo actuación humana, en su modelado, el tiempo transcurrido es tal que la población considera este estado como el propio de la playa.

A muy grandes rasgos, el funcionamiento dinámico de las playas descansa en dos factores esenciales:

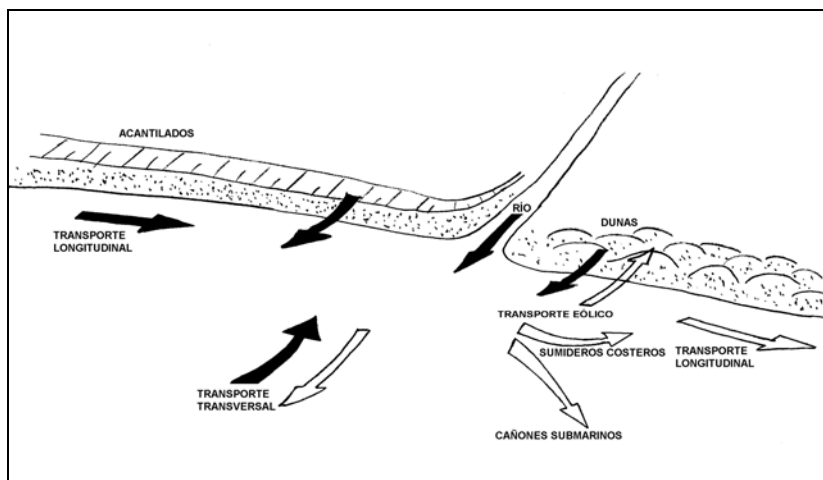
- En la existencia de una fuente estable que aporte los sedimentos que las forman.
- En la libertad para que los sedimentos (arena o grava) se puedan mover a lo largo de la costa, y también en sentido transversal a la orilla, dentro del perfil completo de la playa.

Pues bien, la mayor parte de los problemas de erosión y desaparición de playas en nuestro país se deben a la alteración producida en uno o en los dos factores señalados, es decir, por el déficit de aportación sedimentaria natural, o por los impedimentos a su libre evolución.

5.2. METODOLOGÍA PARA LA DIAGNOSIS DE UNA PLAYA

Cuando en un tramo de costa o en una playa se detecta un posible funcionamiento anormal comparada con su comportamiento pasado, se deben realizar una serie de comprobaciones para detectar primeramente si existe realmente esa "anormalidad", y si existe, detectar las posibles causas, y lo que estos afectan en el comportamiento y evolución de la playa en el espacio y en el tiempo. Estos estudios deben contener todos los condicionantes indicados en el apartado 4., así mismo se deben realizar:

- Estudio sobre balance sedimentario de la playa:
- Estudio evolutivo en el tiempo de la playa



Esquema de balance sedimentario

El estudio evolutivo en el tiempo debe contemplar, al menos, las líneas de orilla de la playa en el máximo de años y con un máximo espaciado total en el tiempo. En ocasiones esta información requiere acompañarse de evolución de perfiles, y en ocasiones evolución en el tiempo en tres dimensiones.



Plano de evolución de la costa

5.3. VÍNCULOS CON EL SISTEMA LITORAL

Al estar la playa dentro de un sistema litoral más amplio que lo condiciona y al que condiciona, hay que analizar y estudiar cuales son estos vínculos que une la playa al sistema litoral, en sus dos facetas:

- Vínculos físicos de la playa con el resto del sistema litoral
- Sensibilidad del sistema litoral respecto al problema de la playa y actuación sobre ella

Con ellos se pretende conocer cual será la respuesta del resto de la costa que se encuentra dentro del sistema litoral de la playa a una actuación tendente a solucionar el problema, y además como ha influido éste sobre el propio sistema.

5.4. CAUSAS QUE EXPLICAN EL DÉFICIT DE APORTACIÓN DE SEDIMENTOS.

La aportación natural de sedimentos a la costa se ha visto sustancialmente reducida en las últimas décadas por diversas causas, unas más estructurales, con unas posibilidades de resolución más complejas y a más largo plazo, y otras mas locales, que pueden ser controladas con eficacia a corto plazo mediante una gestión adecuada.

La disminución de la aportación sedimentaria natural, sin ser exhaustivos, se debe a hechos como los siguientes:

- Las obras de “regulación en los cauces”, que retienen sedimentos que debían llegar a la costa y reducen la capacidad de erosión y arrastre de los ríos.
- La “ocupación física de las playas y cordones litorales” por edificaciones, infraestructuras y

otros elementos urbanos, que produce también la inmovilización de importantes masas de sedimentos que debían estar disponibles para la alimentación de la dinámica natural de las playas.

- La “ocupación física de la superficie de los cauces” por urbanizaciones, o su encauzamiento, que hace disminuir la cuenca de erosión que es susceptible de aportar sedimentos a la costa.
- La “inmovilización de sedimentos en las desembocaduras” cuando se producen riadas, como ha ocurrido a veces en los pequeños deltas de los cauces de régimen irregular, que son ocupados por invernaderos, edificaciones u otras instalaciones, impidiendo que estos materiales circulen por la costa y alimenten lentamente las playas de su entorno.
- Las “masivas extracciones de áridos en los cauces, en las playas y en los cordones litorales”, para su utilización en la construcción y los cultivos, que hasta hace poco tiempo fueron muy importantes por su volumen, lo que también impide que estén disponibles para alimentar las playas, y que han determinado la esquilmación o la simple desaparición de playas en toda la costa española.
- Las actuaciones de “reforestación”, que muchas veces tienen por objeto principal evitar los daños que puede producir la escorrentía, pero que producen, como efecto inducido, una disminución de aportes sólidos a la costa.

5.5. CAUSAS QUE EXPLICAN EL IMPEDIMENTO AL LIBRE MOVIMIENTO DE SEDIMENTOS

Por otra parte, los factores que limitan o modifican el libre movimiento de los áridos de la costa que integran las playas, tienen quizás un carácter menos estructural y más local, y por esa razón con una gestión adecuada es posible controlar con eficacia, y en plazos razonables, sus efectos negativos sobre las playas, al menos en los tramos de costa más apetecidos por la población para su uso para el ocio o como atractivo turístico.

Entre las causas que producen alguna perturbación en la capacidad para que los sedimentos se muevan libremente a lo largo de la costa, y en el perfil de las playas, sin ser exhaustivos, hay que señalar las siguientes:

- La “ocupación física de las playas y cordones litorales” por edificaciones, infraestructuras y otros elementos urbanos, que aumenta el carácter reflejante de la playa, lo que hace más difícil y lenta la recuperación natural de su perfil.
- La “retención de sedimentos por las estructuras marítimas”, como son los diques, espigones y los puertos, que producen acumulaciones a un lado (frecuentemente ocupadas e inmovilizadas enseguida por edificaciones, plantaciones y otras infraestructuras), y erosiones en el otro.



Barreras al paso de sedimentos

6. GESTIÓN DE LAS PLAYAS

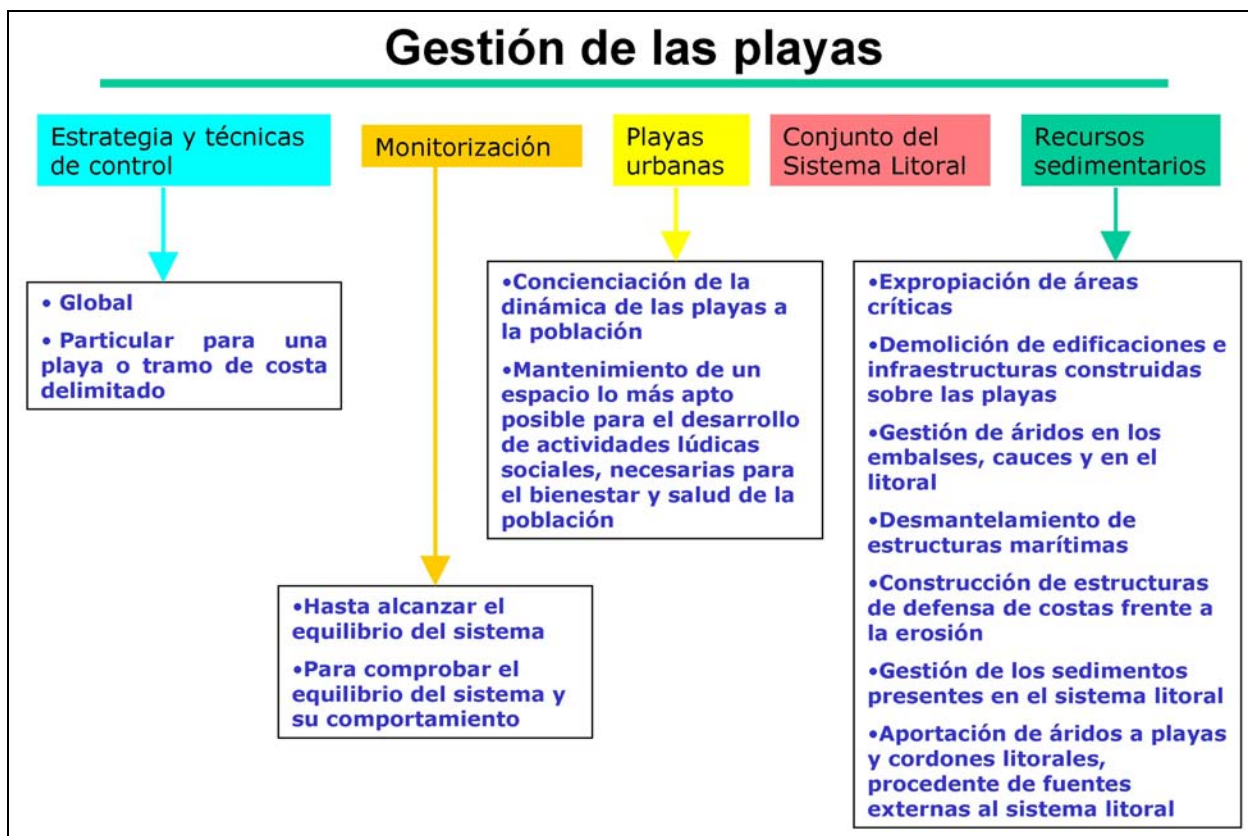
En los diversos apartados se expone toda una gama de problemas o demandas que se plantean sobre las playas, y los diferentes tipos de actuaciones que técnicamente pueden ofrecer una respuesta para superarlos, si se utilizan correctamente.

Ahora bien, esto no quiere decir que siempre sea necesario, o conveniente, resolver el problema o las demandas que se plantean, sino que eso depende de la apreciación política de su interés social, o de la apreciación de su viabilidad desde otros puntos de vista, como puede ser el ambiental, económico, o su carácter sostenible, en función de la estrategia territorial en la que este tipo de decisiones debe ser tomada.

Pero no solo eso, sino que cualquiera de los problemas y demandas sobre las playas puede abordarse mediante el empleo de técnicas o tipos de actuación diferentes, y eso también debe ser fruto de una decisión política con respecto a la prioridad de unos frente a otros, en función de su viabilidad económica, social, ambiental, y , en definitiva, de su carácter sostenible.

Por esa razón, las decisiones sobre las actuaciones en playas deben ser fruto de una determinada política que responda de manera general a la apreciación del interés de llevarlas adelante desde los puntos de vista antes mencionados.

Aparece aquí la necesidad de la gestión de playas como un precedente antes de cualquier actuación, siendo ésta una actuación en sí misma.



6.1. ESTRATEGIA DEL CONTROL DE LA REGRESIÓN COSTERA EN PLAYAS.

En general, la costa del planeta se encuentra sometida a procesos de regresión a causa de la subida del nivel medio del mar, debida mayormente a su vez al cambio climático.

Lejos de constituir este hecho un fenómeno reservado a la discusión científica o mediática, está produciendo ya efectos apreciables en toda la costa del planeta, que se ve sometida cada vez con mayor frecuencia a fuertes temporales de oleaje.

Esto no quiere decir, sin embargo, que no haya tramos de costa que de forma puntual vivan procesos de acreción, o que mantengan una cierta estabilidad, a corto o medio plazo.

Como es lógico, los problemas de la regresión de la costa se manifiestan de forma mas visible en los tramos de costa constituidos por materiales sueltos, es decir, en las playas, formadas por sedimento grueso (gravilla, grava y bolos) y arenas más o menos finas.

Pero esta tendencia erosiva que se observa en general en toda la costa, no es lineal, produciéndose con mayor o menor intensidad debida a otras causas como la pérdida de capacidad de la fuente sedimentaria, urbanización masiva, etc. Por lo que, el primer aspecto a controlar, es identificar las zonas costeras más sensibles a la erosión, la medida de ésta, y el riesgo que supone.

6.2. TÉCNICAS DE CONTROL DE PLAYAS

El control de la evolución de las playas se puede hacer básicamente desde dos puntos de vista complementarios:

- Global
- Particular para una playa o tramo de costa delimitado

La técnica de control global consiste en tener la instantánea de un tramo de costa amplio en diferentes momentos para observar los cambios que en ella se producen. Pudiendo consistir esa instantánea desde una fotografía de satélite hasta un levantamiento general de la franja costera, siendo lo más común hoy en día el uso de vuelos fotogramétricos, que pueden restituirse con la línea de agua y realizarse la ortoimagen de la zona.

Cuando el control se quiere ejercer sobre un tramo de costa delimitado, que normalmente abarca a una playa, entonces, el método debe ser el mismo que el indicado para grandes tramos, o el levantamiento topo batimétrico de la playa en cuestión, usar técnicas de videoimágenes, webcam, etc.

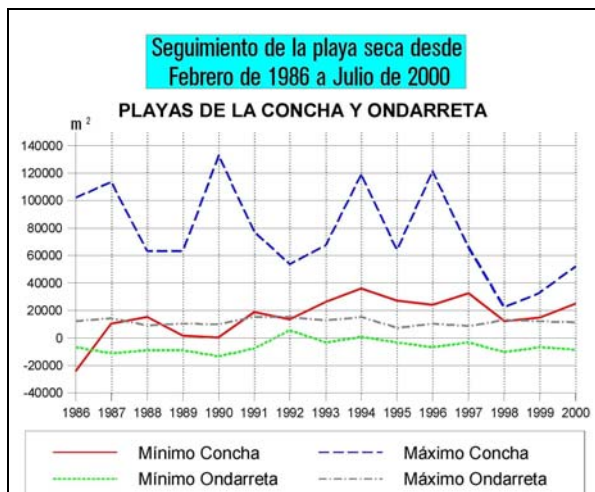
Para que sea efectiva esta técnica de control de playa ha de hacerse de manera sistemática, pues el diagnóstico del grado de evolución y transformación de la playa o costa solamente se puede realizar si existen varios estados.

6.3. MONITORIZACIÓN DE PLAYAS

En ocasiones, este control sobre la playa se realiza más sistemáticamente; tomando más datos y en periodos de tiempo más cortos. Se deben realizar en aquellos casos en que se ha actuado, alterando el equilibrio del sistema, y esperado que alcance el nuevo equilibrio en un estado que ha sido el proyectado para mejorar la situación. Esta monitorización se debe realizar en dos fases básicas:

1. Hasta alcanzar el equilibrio del sistema
2. Para comprobar el equilibrio del sistema y su comportamiento

En la primera fase, hasta que alcanza la playa su equilibrio, la monitorización suele ser intensa y con un número importante de datos obtenidos en cortos espacios de tiempo, por ejemplo cuatro veces al año.



Ejemplo de monitorización de playas

Cuando se comprueba que la playa se ha detenido en sus rápidas transformaciones y solamente varía de forma estacional, se supone que ha alcanzado el equilibrio y habría que pasar a la segunda fase de la monitorización, comprobando el equilibrio y observado su comportamiento. Esta fase de monitorización requiere toma de datos más espaciada, por ejemplo una al año o a los dos años, pasando a un control normal de playa cuando se haya alcanzado un buen conocimiento de su comportamiento.



Playa de La Concha en San Sebastián a comienzos y finales del siglo XX

6.4. GESTIÓN DE PLAYAS URBANAS

En las playas que se encuentran situadas en núcleos de población importantes, se espera de ellas comportamiento diferente que en las playas no urbanas; el uso lúdico y de ocio de la playa es uno de los factores primordiales prácticamente durante todo el año, predominando esta función, si cabe, sobre la de defensa de costas. Las transformaciones cíclicas naturales de la playa, en ocasiones, llevan al alarmismo social; en ocasiones por desconocimiento y en ocasiones porque pueden darse situaciones extremas y límites dentro de su comportamiento normal en la función de defensa de la playa. Lo cierto es que el uso continuado de una zona de ocio como son las playas en ciudades, hace que la sociedad demande de ellas una cierta estabilidad que la naturaleza en ocasiones le niega. La gestión de estas playas urbanas se encaminan a dos fines básicos:

1. Concienciación de la dinámica de las playas a la población
2. Mantenimiento de un espacio lo más apto posible para el desarrollo de actividades lúdicas sociales, necesarias para el bienestar y salud de la población

Pero la gestión eficaz de estas playas urbanas debe ir también encaminada a permitir a la playa que ejerza las funciones a las que está destinada; es muy común el uso de franjas amplias de playa seca para destinarlas a edificaciones, paseos marítimos etc.. Pero cuando llegan los estados extremos de movimiento natural de la playa y alcanzan estas edificaciones el mar produce daños en ellas porque están situadas en zona activa de playa. Además la pantalla que producen esas edificaciones y paseos perturban por reflexiones el natural y libre movimiento de sedimentos, alterando el sistema, de tal forma que en ocasiones se rompe el ciclo natural de la playa; retardándose y, a veces, perdiéndose el perfil que corresponde al estado de bonanza anterior de la playa.

6.5. GESTIÓN DE LOS RECURSOS SEDIMENTARIOS DEL LITORAL

La gestión de los recursos sedimentarios del sistema litoral se encamina fundamentalmente a las actuaciones para el control de la regresión de la costa, referidas fundamentalmente a los tramos de playa.

Naturalmente, no siempre es necesario ni conveniente detener la erosión o la regresión de la línea de costa. Es más, en muchos casos posiblemente eso no sería sostenible desde el punto de vista económico, y por esa razón es más apropiado hablar de "control" de la regresión que de "lucha contra" ella, pues lo esencial es controlar adecuadamente estos procesos en función de múltiples factores: valor y uso social de la costa, intereses en juego, coste, valores ambientales, etc., y no tanto detener a toda costa, y en todos los lugares, los efectos de erosión que sufre el litoral.

Entre las actuaciones que se pueden barajar en esta política de control de la regresión costera en playas están las siguientes:

- Expropiación de áreas críticas implicadas en procesos erosivos con la finalidad de permitir su libre evolución.
 - Demolición de edificaciones e infraestructuras construidas sobre las playas, cordones litorales y sistemas deltaicos.
 - Gestión de áridos en los embalses, cauces y en el litoral: prohibición de su aprovechamiento para fines distintos de la alimentación a la costa, y permitir la llegada a la costa de todos los sedimentos que generan en los cauces.
 - Desmantelamiento de estructuras marítimas perjudiciales para la sostenibilidad de la costa.
 - Construcción de estructuras de defensa de costas frente a la erosión, y de prevención de la regresión litoral (evitación de sumideros).
-
- Gestión de los sedimentos presentes en el sistema litoral, de tal forma que puedan utilizarse los "excedentes" que existen en algunos puntos para emplearlos en otros lugares

"deficitarios", lo que da lugar a distintos tipos de actuaciones, como pueden ser: los trasvases, la recirculación, la compensación de los basculamientos de playas, y la movilización de los sedimentos retenidos por elementos naturales, estructuras marítimas, o bajo las edificaciones, infraestructuras, plantaciones, o dársenas portuarias, que pueden ser reincorporados a la corriente sedimentaria litoral.

- La aportación de áridos a playas y cordones litorales, procedente de fuentes externas al sistema litoral, cuando sea necesario y se justifique de forma sostenible.

6.6. GESTIÓN Y CONTROL DEL CONJUNTO DEL SISTEMA LITORAL

La gestión y control de los recursos sedimentarios no debe constreñirse a una playa en particular, sino que debe extenderse a todo el sistema litoral; actuando, como la propia naturaleza lo hace. Desde esta perspectiva, deben primeramente gestionarse y usarse todos los recursos dentro del sistema, buscando como fuente de alimentación aquellas que se sitúen en él, dando prioridad sobre aquellas fuentes externas, e intentando usar recursos naturales propios del ciclo dinámico del sistema litoral y no traerlos de fuentes externas; especialmente las no naturales como los obtenidos de cantera y machaqueo.

7. CONDICIONANTES GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DE UNA ACTUACIÓN COSTERA

Antes de entrar a valorar la idoneidad o no de realizar una determinada actuación costera en una playa hay que tener en cuenta una serie de condicionantes que obligan a tomar una decisión en un sentido o en otro. Para ello lo primero que se debe determinar es el problema concreto de la playa y ubicarlo en su justo origen. Una vez hecho esto, deben conocerse los métodos disponibles para atajarlo, pero, además, hay que justificar plenamente, que esta actuación debe llevarse a término. Y esos tres escalones son los que condicionan la decisión.

7.1. PROBLEMÁTICA GENERAL DE LAS PLAYAS.

El problema que puede suscitar la necesidad de intervención de una playa se puede enmarcar en el riesgo de pérdida de alguna, de varias o de todas, las funciones encomendadas a las playas definidas en el apartado 3.1. Por tanto, se pueden resumir en tres tipos de problemas:

1. Pérdida de la condición de defensa costera
2. Pérdida de la condición de hábitat
3. Pérdida de la condición de zona de ocio

7.1.1. Pérdida de la condición de defensa costera

Cuando una playa pierde o puede perder su condición como defensa de la costa es porque la anchura de parte de ella o en su totalidad no cumple una anchura mínima A_1 , y en determinadas condiciones de oleaje el mar inundan el trasdos que supuestamente debiera proteger la playa. Pero cuando esa anchura mínima es menor que $A_{\text{estacional}} + A_{\text{subida del nivel del mar}} + A_{\text{resguardo}}$, la probabilidad de que se pierda la condición de defensa en el tiempo es alta, y cuando la anchura de playa es menor de $A_{\text{estacional}} + A_{\text{resguardo}}$, es frecuente la interacción del mar con la zona que debiera proteger la playa.

7.1.1.1. Problemas básicos estructurales

Los problemas estructurales de una playa, que hacen se reduzca la capacidad de defensa de ésta ante los agentes dinámicos marinos, se concretan en dos tipos básicos:

1. Control de los procesos erosivos
2. Restauración de la dinámica litoral

El primero de ellos responde a la pérdida de material de la playa sin reposición natural de esos sedimentos perdidos ni en el espacio ni en el tiempo, mientras que el segundo obedece a las barreras impuestas a lo largo de la costa a la dinámica litoral, debiendo solamente considerarse las barreras artificiales a la hora de tomar un criterio de actuación.

7.1.1.2. Control de los procesos erosivos

Se produce por el déficit que existe entre la aportación natural de sedimentos a la playa y la pérdida natural que tiene ésta. En este caso, las playas y cordones litorales están condenados a sufrir un retroceso imparable, lo que en algún tramo de costa puede ser admisible si no hay razones económicas, sociales o ambientales para evitar este proceso, o para tenerlo controlado de alguna forma.

Si fuera necesario detener o controlar el proceso regresivo de la costa, hay dos maneras de hacerlo, que son conceptualmente excluyentes entre sí:

- Actuaciones blandas o flexibles
- Actuaciones duras o rígidas

(Incluyéndose entre paréntesis los tipos de actuaciones clasificadas con letras minúsculas en el apartado 7.4)

a) Actuaciones blandas o flexibles

Tienen como objetivo fundamental fortalecer las playas y cordones litorales mediante la aportación o alimentación artificial con los sedimentos apropiados: arena o gravas (a, b). Esto se puede hacer dejando que los áridos aportados se muevan libremente a lo largo de la costa, o bien sujetándolos mediante estructuras marítimas adecuadas, es decir, diques (c).

La alimentación artificial para fortalecer las playas y cordones litorales, con o sin apoyo de estructuras marítimas, se puede hacer también de dos formas distintas:

- 1- Aportando los áridos de tal forma que la nueva línea de orilla resulte “adelantada” hacia el mar, con respecto a la primitiva: Esta alternativa no obligaría a intervenir sobre las edificaciones situadas sobre los antiguos cordones litorales, pero exigiría importantes estructuras marítimas de apoyo y la aportación de un gran volumen de áridos, y podría producir efectos significativos sobre los tramos de costa adyacentes, como consecuencia del “adelantamiento” de la línea de orilla hacia el mar pudiendo alterar la morfodinámica de la costa y desestabilizar el sistema litoral.
- 2- Realizar la aportación manteniendo, en lo posible, la posición de la línea de orilla, lo cual obliga a encajar el nuevo perfil de playa y cordones litorales en tierra, excavando hacia el interior (e): Naturalmente, esto obligaría a intervenir eliminando todas o algunas las edificaciones e infraestructuras situadas sobre los antiguos cordones litorales (situadas en su mayor parte en la actual zona de servidumbre de protección), pero exigiría una aportación mucho menor de áridos, podría prescindirse en muchos casos de estructuras marítimas de apoyo (c), y no se producirían

afecciones significativas en los tramos de costa contiguos.



Regeneración de playa

b) Actuaciones duras o rígidas

Tienen como objetivo primordial proporcionar un potente sistema de defensa de la orilla, mediante diques, pantallas o muros, de escollera, metálicos u hormigón (c). Esta alternativa artificial es mucho mas “dura” que la anterior, con todas sus variantes, pues rompería por completo el esquema de defensa de la costa, sustituyendo una estructura de respuesta muy flexible, como son las playas, por un sistema rígido. Además, como es evidente, apenas permitiría la utilización de la costa como espacio de ocio, pues asume que no habría playas de ningún tipo. Y tampoco serían sostenibles a largo plazo, pues los diques estarían situados sobre tramos litorales de materiales sueltos sometidos a un proceso regresivo que se deja sentir hasta profundidades importantes, de tal forma que deberían tener una cota de cimentación muy baja, y exigirían un mantenimiento constante, todo lo cual conlleva unos costes muy importantes y crecientes a lo largo del tiempo.



Dique longitudinal en una playa

7.1.3. Restauración de la dinámica litoral

En muchas de las ocasiones existen barreras artificiales que producen impedimentos a la libre evolución y movimiento de los áridos que integran las playas, provocando barreras a la dinámica litoral natural de la playa: Provocan desequilibrios en anchura a lo largo de la playa y el basculamiento transversal del perfil de playa.

Las técnicas a usar para superar estos problemas se pueden resumir en dos grandes grupos, que pueden ser compatibles:

- Reposición artificial de la dinámica litoral salvando las discontinuidades
- Eliminación de los obstáculos o discontinuidades a la dinámica litoral

a) Reposición artificial de la dinámica litoral salvando las discontinuidades

Su objetivo principal es movilizar los sedimentos para reintegrarlos en la corriente sedimentaria litoral, o para que vuelvan a formar parte del perfil de playa efectivo (b). Con ello se tiende a lograr que no haya puntos de discontinuidad en el movimiento de material a lo largo de la costa.

b) Eliminación de los obstáculos o discontinuidades a la dinámica litoral

La otra alternativa posible a la coacción que se hace a la dinámica litoral de la playa es dismantelar o remodelar las estructuras marítimas, o las edificaciones e infraestructuras, que impiden o dificultan el libre movimiento de los sedimentos litorales bajo la acción del oleaje y el viento (c,d, f).

7.1.2. Pérdida de la condición de hábitat

Un requisito imprescindible para que la playa pueda desempeñar su papel de hábitat es la propia existencia de la playa, por lo que deben tomarse las medidas necesarias para su conservación.

También es conveniente que, dentro de la variabilidad de situaciones en las que se encuentra una playa debido a su propia naturaleza dinámica, las condiciones como biotopo se mantengan relativamente constantes, ya que esto permite la creación de comunidades evolucionadas de mayor valor ecológico. Esto es más fácil de conseguir en las zonas más alejadas de la orilla (cordones dunares, praderas de fanerógamas marinas).

Otra demanda ambiental de la sociedad consiste en el mantenimiento de la calidad de las arenas de las playas, imprescindible tanto para su función de hábitat como para la de zona de ocio. Esto requiere, no solo que se controle la calidad de las arenas de alimentación artificial sino que se retiren, sustituyan o recubran las masas de arena contaminadas, principalmente en las desembocaduras de los ríos

7.1.3. Pérdida de la condición de zona de ocio

Además de su importante función en el territorio como soporte de especies y ecosistemas, o como eficaces estructuras marítimas de protección flexible de la costa, las playas constituyen un bien muy apreciado y apetecido por la ciudadanía para el ocio y los usos comunes de estos bienes de dominio público, y por lo tanto son también un recurso económico, tanto mas importante en los países turísticos, como España.

Pero al margen de su valor como recurso económico, en las grandes ciudades y aglomeraciones urbanas existentes en la costa, las playas se han configurado como un auténtico espacio de unos público y saludable para actividades deportivas, lúdicas y de ocio a lo largo de toda la jornada, y en todas las estaciones del año, para un amplio sector de la población, desde los niños hasta las personas mayores.

Por otra parte, la existencia de playas en las ciudades evita los desplazamientos diarios de grandes masas de población a playas lejanas utilizando el transporte privado, durante el período de baños (ahorro energético, reducción de la congestión, ruidos, contaminación, etc.

7.1.3.1. Estacionalidad del perfil de las playas vs uso continuo, en las áreas urbanas

La intensidad de uso en las playas urbanas, tanto por la población local como la turística, hace que las variaciones estacionales (totalmente naturales) de su perfil transversal, antes descritas, puedan ser un factor limitante para la satisfacción de la demanda social a la que están sometidas, pues la anchura de la playa seca varía mucho tras las condiciones de bonanza y temporal.

Como es lógico desde el punto de vista energético, los procesos de basculamiento de las playas "hacia abajo", es decir, hacia un perfil mas tendido que hace disminuir la anchura de la playa seca, son muy rápidos, pueden producirse en horas.

Por eso es frecuente que tras un gran temporal cunda la alarma entre la población por lo que se aprecia como "desaparición" de la playa. En realidad, lo que ocurre es que la mayor parte de la masa de arena de la playa se ha colocado en la parte baja del perfil sumergido, y aunque no la vemos sigue formando parte realmente del perfil de playa.



Tres estados de una playa

Mientras que el basculamiento “hacia arriba” para recuperar un perfil más abrupto, hasta alcanzar una buena anchura de la playa seca, es mucho mas lento, y puede durar meses si el basculamiento “hacia abajo” ha sido muy fuerte como consecuencia de temporales extraordinarios.

Esta fuerte estacionalidad natural del perfil de las playas, entra en contradicción con la demanda de uso casi continuo a la que están sometidas en las áreas urbanas relativamente grandes, en las que la población desearía una anchura de playa casi constante en cualquiera de las estaciones del año, en contra de la propia dinámica natural de la playa.

7.1.3.2. Recuperación del perfil de playa vs ocupación del cordón litoral por edificaciones

Pero este problema “natural” se agrava cuando la zona más alta de las playas, es decir, su cordón litoral, está ocupada por edificaciones e infraestructuras urbanas o viarias, pues en ese caso constituyen una pantalla reflejante que perturba la libre evolución de los áridos de la playa, y la recuperación de su perfil de bonanza se retarda mucho, o simplemente se hace imposible.

Esto es precisamente lo que ocurre en muchas áreas urbanas del litoral español, en donde las edificaciones se han situado sobre los antiguos cordones litorales. Estas zonas ahora se ven expuestas a la acción de los temporales, no solo debido a la regresión litoral, sino porque ya en su momento ocuparon las zonas de reserva de arena que se debían activar durante las oscilaciones del perfil de playa en situaciones extraordinarias de temporal.

Es lamentablemente muy familiar (y será mucho mas frecuente, debido a los efectos del cambio climático) la estampa de un paseo marítimo, o de un conjunto de edificaciones, destrozados por el oleaje, o defendidos a duras penas por costosos muros, pantallas o escolleros, inútiles a largo plazo, que apenas dan oportunidad a que la playa seca pueda emerger alguna vez.

7.1.3.3. Otras demandas sociales derivadas del uso de las playas en las áreas urbanas

Los áridos de las playas están muchas veces constituidos por una mezcla de arena y cantos rodados, o solo por estos, a veces con bolos de gran tamaño.

Tras los temporales más severos, las playas abiertas y estrechas, sometidas a fuertes oscilaciones de su perfil transversal, sufren una rápida y drástica disminución de su superficie seca y las fracciones más pequeñas de los áridos que las integran, las arenas, son arrastradas hacia la zona sumergida de la playa por lo que muchas veces solo aparecen grandes bolos en la parte emergida o seca de la playa y particularmente en el entorno de la orilla.

En esta situación se hace muy difícil el baño y el contacto con el mar por parte de los usuarios, y la configuración más “utilizable” de la playa solo se repone tras un periodo mas o menos prolongado de condiciones mas benignas de oleaje, que a veces se extiende durante muchos meses.

En algunos lugares, aunque no frecuentemente, el uso de las playas demanda también unas condiciones de oleaje mas benignas que las naturales, y en esos casos, aunque excepcionales, aparece la necesidad de construir estructuras marítimas no ligadas a exigencias funcionales de la playa, sino a la satisfacción de una demanda social para su uso por la ciudadanía.

7.2. MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE LAS PLAYAS

Por todas las razones expuestas aparecen los conceptos de “mejora” y “ampliación” de playas, solamente aplicable, en general, al concepto de playa urbana, que más que enfrentar problemas

"estructurales" de las playas, hacen referencia normalmente a actuaciones con el objeto de hacer más utilizable la playa a lo largo de todas las estaciones del año y más adecuadas para el mantenimiento y desarrollo de las comunidades biológicas de interés:

- Para incrementar la superficie de playa seca disponible y asegurar una anchura suficiente en las estaciones de mayor utilización.
- Para asegurar la presencia estable de un tamaño más pequeño de áridos, normalmente pequeños callaos o cantos rodados, cuando se trata de playas con grandes bolos, debiendo tener en cuenta las consideraciones medioambientales.
- Para suavizar artificialmente unas duras condiciones naturales de oleaje, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- Para conseguir que su utilización sea más compatible con el mantenimiento de un buen estado ecológico.



Aumento de superficie de playa

El incremento de superficie de playa se consigue mediante la alimentación artificial de sedimentos, que no es sino la técnica de aportar artificialmente arenas o gravas a las playas.

En función del objeto o finalidad que se persigue con ello, y a muy grandes rasgos, existen tres tipos de alimentación de playas:

- 1) El primero se refiere a las actuaciones de alimentación que intentan reforzar artificialmente el suministro natural de sedimentos a las playas cuando este es deficitario, por la causa que sea.

Con esa finalidad, cabe distinguir a su vez dos modos de suplir el déficit de aportación natural en un punto concreto de la costa, en función de la procedencia del material a emplear:

- a) Mediante la utilización de sedimentos que están presentes en el sistema litoral, y que toman parte en los procesos litorales, desde los cauces hasta el pie de las playas existentes en la costa.

En este supuesto realmente no se añade al sistema litoral ninguna masa neta de sedimentos, sino que se redistribuye la existente, llevando el material apropiado de unas zonas a otras en función de las necesidades, normalmente desde donde se puede entender que hay un "excedente innecesario", hacia donde es preciso porque se considera que existe un déficit.

b) Mediante la aportación de áridos ajenos al sistema litoral y a la dinámica sedimentaria costera.

En este supuesto sí que se añade al sistema litoral un cierto volumen neto de sedimentos.

La fuente puede ser terrestre, bien de yacimientos fósiles de sedimentos antiguos, es decir, no ligados ahora a los procesos litorales actuales, o bien procedente de material de cantera una vez machacado, o procedente del sistema fluvial.

Y también podría utilizarse material depositado en el fondo del mar, fuera de la profundidad de cierre de las playas, y ajeno por tanto a los procesos y dinámica sedimentaria litoral en la actualidad.

La aportación de áridos a la costa desde fuentes exteriores puede ser una actuación necesaria en algunos casos, pero ni es la única, ni es la principal para caracterizar a política de control de la regresión litoral.

Con independencia de la procedencia de los áridos de alimentación, cuyas características no pueden diferir mucho de los originarios de la playa, este tipo de actuaciones no suponen una transformación morfológica de la costa, ni una alteración significativa y permanente del ecosistema que constituye la playa y las dunas.

2) El segundo tipo se presentaría cuando la aportación de material no obedece a un déficit estructural de la playa, sino a la necesidad de mejorar sus condiciones de uso, por las razones que sean.

En este supuesto se pueden utilizar también sedimentos procedentes de otras zonas del sistema litoral, en cuyo caso tampoco habría una aportación neta, o de fuentes externas, que sí que determinaría la inyección neta de un cierto volumen de sedimentos a la costa.

Este tipo de actuaciones solo tienen sentido en tramos de playas más o menos encajadas, o delimitadas por estructuras marítimas, cuando están sometidas a una demanda social de uso significativa.

Es frecuente, en estos casos, que los antiguos cordones litorales hayan desaparecido bajo las edificaciones e infraestructuras situadas junto a la costa, y por eso son playas cuyos mecanismos naturales de adaptación y respuesta frente al oleaje se han visto muy alterados y debilitados, lo que puede justificar una intervención artificial para intentar compensar estas carencias y poder asegurar unas adecuadas condiciones de uso, adaptada a la demanda, siempre que sea razonable hacerlo.

Como es lógico pensar, las actuaciones de alimentación artificial participan muchas veces de los dos objetivos señalados, pues normalmente no se dan supuestos puros de uno u otro tipo, y por eso cabe decir que la mayor parte de las actuaciones sobre playas se justifican por los dos objetivos señalados.

3) El tercer tipo se refiere a la alimentación de arena ligada a la construcción de nuevas playas artificiales, según la caracterización posteriormente descrita para éstas.

También en este caso los sedimentos de aportación pueden venir del propio sistema litoral, en cuyo caso se colocarían sobre una zona donde no cabría encontrarlos de manera natural, o de fuentes exteriores.

En el primer supuesto podría hablarse de una cierta “perdida neta” de sedimentos dentro del sistema litoral, puesto que la playa artificial se supone que está situada sobre un tramo de costa que no constituye playa, y que es un elemento litoral totalmente desconectado de la dinámica sedimentaria natural.

En el segundo caso, al realizarse la aportación desde fuentes exteriores, la acción es totalmente neutra en cuanto al balance global de sedimentos dentro del sistema litoral.

7.3. CREACIÓN DE NUEVAS PLAYAS

A estas tres actuaciones habría que añadir la creación de una nueva playa. Aunque solo en muy raras ocasiones se plantea la creación de una nueva playa allí donde nunca la hubo, son actuaciones a tener presente puesto que se han realizado muchas en todo el mundo y en España.

Al hablar de "playas artificiales" no hay que confundirlas con las actuaciones encaminadas a superar los problemas estructurales de las playas, o las demandas sociales para mejorar o ampliar playas ya existentes, aunque en ambos casos se trate, claro está, de abordar también actuaciones "artificiales", es decir, a realizar por la mano del hombre.

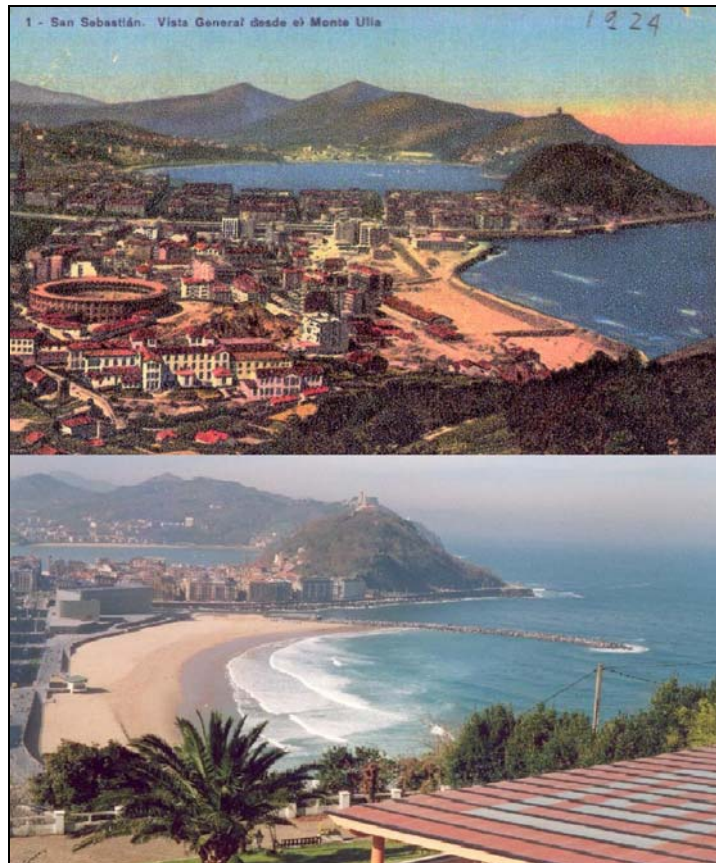
Las "playas artificiales" responden al concepto de crear una nueva playa en un tramo de costa rocoso o de materiales cohesivos, donde antes no la había.

También son frecuentes las "playas artificiales" en tramos totalmente artificializados por escolleras o muros de protección que defienden terrenos de la costa, generalmente ganados al mar.

Las "playas artificiales" intentan dar respuesta, desde luego, a la gran apreciación y apetencia ciudadana por el uso de las playas, especialmente en torno a las grandes áreas urbanas que carecen de playas naturales de cualquier tipo.

Aunque se trata de playas creadas por el hombre, una vez construidas su comportamiento en nada difiere de las playas naturales, pues los materiales sueltos que las forman son modelados por el oleaje y los demás agentes marinos, a través de los mecanismos y reglas sucintamente descritos mas arriba, comunes a las playas naturales y a las modificadas o creadas artificialmente.

Pero deben tenerse en cuenta los efectos ambientales que éstas pueden producir en el resto del sistema litoral, tanto en la dinámica de los sedimentos como en el estado ecológico.



San Sebastián sin y con playa de la Zurriola

7.4. TIPOS DE ACTUACIONES EN PLAYAS

Como se ha señalado, y de una forma muy sintética, cualquiera de las actuaciones que se pueden plantear en las playas trata de superar alguno de los problemas estructurales a que pueden estar sometidas, defensa de costas, o bien tratan de atender las demandas ambientales y sociales que gravitan sobre ellas, éstas últimas sobre todo en las grandes áreas urbanas

Problemas estructurales: o riesgo de pérdida de la condición de defensa costera

1. Déficit en la aportación natural de sedimentos.
2. Impedimentos a la libre evolución y movimiento de los áridos que las integran.

Demandas ambientales (riesgo de pérdida de la condición de hábitat)

3. Protección y mejora de ecosistemas y hábitats valiosos

Demandas sociales (riesgo de pérdida de la condición de zona de ocio)

4. Aseguramiento de una cierta anchura de playa seca en las estaciones de mayor utilización, con independencia de las variaciones naturales de su perfil de equilibrio con carácter estacional.
5. Aseguramiento de presencia de áridos utilizables por los usuarios, es decir, arena o callaos y cantos rodados de pequeño o mediano tamaño, evitando los grandes bolos.
6. Aseguramiento de unas condiciones de oleaje relativamente benignas.
7. Creación de playas artificiales.

Para el tratamiento de estos problemas que se plantean, existen una serie de técnicas, que a muy grandes rasgos pueden conducir a los siguientes tipos básicos de actuaciones, diferentes entre sí:

- a. Alimentación artificial mediante la movilización y recolocación, mediante la gestión del material constitutivo del sistema sedimentario litoral o Demarcación Hidrográfica (arena, gravillas o gravas) tales como: trasvases, recirculación de sedimentos, compensación de los basculamientos de playas, perfilado transversal, uso de los sedimentos depositados en cauces, embalses o flechas litorales, etc.
- b. Alimentación artificial con material ajeno al sistema litoral y Demarcación Hidrográfica: arena, grava, callaos, o cantos rodados.
- c. Construcción y remodelación de estructuras marítimas, sumergidas o emergidas, para contribuir a la contención, abrigo y estabilidad de la playa, cuando sea preciso.
- d. Desmantelamiento de estructuras marítimas.
- e. Excavación en tierra para encajar un perfil de playa estable y compatible con el material que la constituye.
- f. Levantamiento de edificaciones, instalaciones o infraestructuras situadas sobre la playa (principalmente sobre los cordones litorales).
- g. Extracción de las fracciones más gruesas del material (bolos y grandes callaos), para sustituirlos por otras mas finas.
- h. Restauración y acondicionamiento de bordes costeros, incluyendo la re-vegetación de sistemas dunares.



RAZONES QUE JUSTIFICAN LAS ACTUACIONES EN PLAYAS

Pérdida de la condición de defensa costera

- 1 Déficit en la aportación natural de sedimentos
- 2 Impedimentos a la libre evolución y movimiento de los áridos que las integran

Pérdida de la condición de hábitat

- 3 Protección y mejora de ecosistemas y hábitat valiosos

Pérdida de la condición de zona de ocio

- 4 Aseguramiento de una cierta anchura de playa seca en las estaciones de mayor utilización
- 5 Aseguramiento de presencia de áridos utilizables por los usuarios
- 6 Aseguramiento de unas condiciones de oleaje relativamente benignas
- 7 Creación de playas artificiales

En definitiva, cualquier actuación para el tratamiento de los 7 problemas (1, ..., 7) que en síntesis pueden justificar las actuaciones en playas, puede abordarse mediante una adecuada combinación de los 8 tipos de actuaciones (a, ..., h) en que pueden agruparse las diferentes técnicas para su tratamiento, con las exigencias y criterios expuestos a continuación.

DIRECTRICES SOBRE ACTUACIONES EN PLAYAS

1. ALCANCE Y CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES

Las presentes “Directrices sobre actuaciones en playas” se redactan como guía metodológica a seguir por parte de los actores de proyectos y actuaciones a realizar por la Dirección General de Costas, en las competencias que en materia de costas le confiere la legalidad vigente, teniendo presente para su alcance y cumplimiento:

1.1 En la Memoria de todos los proyectos de actuaciones a realizar por la Dirección General de Costas en su programa de inversiones, o a autorizar por la misma en virtud de sus competencias sobre el dominio público marítimo-terrestre, deberá figurar un apartado en el que los redactores hagan constar expresamente que en su elaboración se han seguido estrictamente las determinaciones contenidas en las presentes “Directrices sobre actuaciones en playas”, tanto en sus apartados de considerandos técnicos como en su articulado normativo.

Sin este requisito, la Administración no tramitará el proyecto presentado.

Si el proyecto no contemplara actuaciones inscribibles en las que son objeto de estas Directrices, se hará constar expresamente esta circunstancia, a efectos de no exigir su ajuste a las mismas.

1.2. En el Informe de Supervisión a realizar por los correspondientes servicios de la Dirección General de Costas se hará constar expresamente las circunstancias relativas al ajuste del proyecto a las determinaciones y especificaciones contenidas en las presentes Directrices.

En el caso de que no se justifique que el Proyecto se ajusta estrictamente a las mismas, no podrá ser propuesto para su aprobación técnica ni para continuar con las fases subsiguientes de su tramitación administrativa de cara a la realización de las obras previstas.

2. JUSTIFICACIÓN Y CAUSAS PARA LA ACTUACIÓN EN PLAYAS

Tan importante como llegar a la solución de un problema costero en una playa es probar la necesidad de actuación sobre el mismo. Y una vez expuesta, debe también justificarse la actuación que se pretende emprender y que no se puede corregir el problema que lo originó.

Por dichas razones, todos los proyectos que deba aprobar la Dirección General de Costas deberán justificar en su Memoria cuáles son las razones que justifican la actuación, y cuáles son los tipos de actuaciones que se han seleccionado.

La justificación sobre la conveniencia de la actuación debe argumentarse en al menos una de las 7 razones expuestas en el apartado 8.4 de los Fundamentos, agrupadas a su vez en los siguientes objetivos:

1. Relativos a los problemas estructurales o de condición de defensa costera
2. Relativos a las demandas ambientales
3. Relativos a la demanda social

En cuanto a los tipos de técnicas a emplear para hacer frente a los objetivos o razones que justifican las actuaciones a realizar, también es preciso que en la Memoria de todos los proyectos se señalen los tipos de actuaciones propuestas, entre las 8 señaladas en el apartado 8.4 de los Fundamentos, justificando las razones por las que se han seleccionado las propuestas.

3. CRITERIOS RELATIVOS A LOS PROBLEMAS ESTRUCTURALES O DEFENSA COSTERA.

3.1 Problemas básicos estructurales

Se deberá tener en cuenta a la hora de resolver los problemas estructurales de una playa, que hacen se reduzca la capacidad de defensa de ésta ante los agentes dinámicos marinos, si obedecen a alguna de estas dos causas

1. Control de los procesos erosivos
2. Restauración de la dinámica litoral

La primera de ellas responde a la pérdida de material de la playa sin reposición natural de esos sedimentos perdidos ni en el espacio ni en el tiempo, y al segunda obedece a las barreras impuestas a lo largo de la costa a la dinámica litoral, debiendo solamente considerarse las barreras artificiales a la hora de tomar un criterio de actuación. Debiendo identificarse en ambos casos las causas que lo motivaron.

3.2. Técnicas de control de los procesos erosivos

Si fuera necesario detener o controlar los procesos erosivos de la costa se utilizaran por orden de prioridad los siguientes tipos de actuación

- Actuaciones blandas o flexibles sin obras de apoyo
- Actuaciones blandas o flexibles con las mínimas obras de apoyo necesarias
- Actuaciones duras o rígidas, solamente cuando la emergencia lo requiera, no debiendo ser permanentes y debiendo justificarse expresamente su uso y temporalidad

3.3 Procedimientos para reducir el impacto del déficit en la aportación natural de sedimentos

Los criterios de la Dirección General de Costas frente a esta problemática son los siguientes, incluyéndose entre paréntesis los tipos de actuaciones clasificadas con letras minúsculas en el apartado 8.4 de los Fundamentos:

Los primeros criterios a tener en cuenta son los relativos a las limitaciones para actuar en una playa:

- 1.- Solo se controlarán los procesos regresivos de la costa en los tramos deficitarios que así se justifique por razones ambientales o de protección de la costa, bien por la importancia de los bienes situados en ella, o bien porque se trate de tramos de costa sometidos a una importante demanda de uso ciudadano.
- 2.- En los tramos de costa con edificaciones, instalaciones e infraestructuras ilegales, o contradictorias con las determinaciones de la Ley 22/1988 de Costas, tengan o no un origen legal según la normativa urbanística aplicable, o la sectorial de costas:

a.- No se realizarán actuaciones sistemáticas y estables de protección y defensa a través de los recursos públicos del programa de inversiones de la Dirección General de Costas.

b.- No se otorgarán concesiones u otros títulos habilitantes para la realización de obras y actuaciones en el dominio público marítimo-terrestre.

c.- Solamente se actuará en caso de excepcional y puntualmente cuando haya una emergencia manifiesta, debidamente justificada, cuando haya riesgo para personas o bienes de utilidad pública (c).

3.- Como norma general, en aquellos tramos de costa en cuyo sistema litoral no exista sedimento de aportación natural, no es recomendable actuaciones que necesiten masivamente de él. Si fuera preciso aportar sedimento, no es conveniente el uso de áridos procedentes de cantera, machaqueo o similares, dado su no naturalidad marina y su obtención puede no ser aconsejable medioambientalmente, y en todo caso su uso debe justificarse específicamente.

En el supuesto de que se estime necesario el control de la regresión litoral debida al déficit de aportación natural de sedimentos, en la Memoria de cada uno de los proyectos a aprobar por la Dirección General de Costas deberán justificarse las decisiones relativas a las soluciones y alternativas adoptadas, de acuerdo con las siguientes determinaciones:

4.- Se priorizarán siempre las alternativas que comporten el fortalecimiento de las playas y cordones litorales mediante la aportación o alimentación artificial con los áridos apropiados (a, b), sobre las soluciones para defender la costa con diques, pantallas o muros, de escollera u hormigón (c).

5.-En todos los casos, el sistema de alimentación artificial a la costa que se sea seleccionado debe diseñarse tras el análisis de la mejor gestión de los sedimentos presentes en el sistema litoral y Demarcación Hidrográfica (b), aprovechando al máximo su disponibilidad, y evitando en lo posible su pérdida por inmovilización o salida del circuito sedimentario litoral (b, c, d).

6.-Se estudiarán siempre los posibles drenes o sumideros de sedimentos presentes en la costa, sean estos naturales o artificiales, así como la viabilidad de desactivarlos o neutralizarlos (b, c, d), antes de plantear una alimentación artificial (a, b) que pueda conducir a la desaparición de los materiales aportados a través de los mismos.

7.-En el caso de que fuera necesaria la alimentación artificial de playas, en todos los proyectos se analizará siempre la viabilidad económica y ambiental de la utilización de las siguientes fuentes de áridos dentro de la Demarcación Hidrográfica correspondiente (a), de acuerdo con la siguiente sistemática y en este orden:

1º Los retenidos e inmovilizados por las estructuras portuarias y otras estructuras marítimas, así como en las dársenas portuarias y canales de navegación.

2º La recirculación o el trasvase de los sedimentos retenidos por estructuras marítimas o portuarias.

3º Los inmovilizados bajo las edificaciones, infraestructuras y cultivos situados sobre los antiguos cordones litorales y sistemas deltaicos.

4º Los que integran algún tipo de formación litoral especial, como los bajos o las flechas litorales.

5º Los presentes en las cuencas y en los cauces, especialmente en sus zonas más bajas.

6º Los retenidos o inmovilizados por los embalses.

8.- Solo cuando se justifique debidamente la inviabilidad económica o medioambiental de utilizar las fuentes de sedimento indicadas en la determinación 3.3.7, se podrá estudiar la viabilidad de uso de fuentes externas al Sistema Litoral (b), preferentemente marina a terrestre.

9.- Cuando resulte necesaria la alimentación artificial, en todos los casos se estudiará como primera alternativa soluciones que no supongan adelantar hacia el mar la línea de orilla (e), para ello:

1. Con objeto de adaptar el perfil de playa a los efectos previsibles del cambio climático, en todos los casos se estudiará de manera sistemática, y de común acuerdo con las autoridades urbanísticas, la viabilidad de levantar las edificaciones e infraestructuras que fueran necesarias para encajar un nuevo perfil de playa hacia tierra, estén estas situadas en el dominio público marítimo-terrestre, en sus zonas de servidumbre, o incluso mas atrás (f), adecuándose a los efectos del cambio climático.
2. Solo se pueden excluir de este análisis, y siempre previa justificación económica y ambiental, aquellas actuaciones en playas encajadas e independientes del resto del Sistema Litoral, en las que se pueda acreditar que la alimentación artificial sin retranqueo de la línea de orilla (f) es sostenible a largo plazo.

10.-Se tratará de hacer mínimas las estructuras marítimas (c) de apoyo a la alimentación artificial (a, b), siempre que se justifique que son necesarias, y deberán tener la cota de coronación mas baja posible.

11.-En el caso de que los bienes a proteger, o que la demanda de uso de playas, sean derivados de un proceso urbanizador planificado con posterioridad a la entrada en vigor de la Ley 22/1988 de Costas, en la financiación de cualquier tipo de actuación para controlar el déficit sedimentario deberá contarse con la iniciativa privada, en la proporción y en la forma que se acuerde con la Dirección General de Costas.

3.4 Restauración de la dinámica litoral

Cuando haya que resolver un problema de restauración de dinámica litoral, éste debe ser asumido, y su costo en su caso, por quien lo provocó, y respecto de los métodos de resolución se optará por orden de prioridad:

1. Reposición artificial de la dinámica litoral salvando las discontinuidades.
2. Eliminación de los obstáculos o discontinuidades a la dinámica litoral.

3.5. Procedimientos para reducir los impedimentos a la libre evolución y movimiento de los sedimentos que forman las playas

Las determinaciones a seguir para liberar las restricciones al libre movimiento de los áridos que forman las playas serán, incluyéndose entre paréntesis los tipos de actuaciones clasificadas con letras minúsculas en el apartado 8.4 de los Fundamentos, los siguientes:

1. En todos los casos debe analizarse la mejor gestión de los sedimentos presentes en el sistema litoral, de tal manera que se eviten acumulaciones excesivas de material o pérdidas netas a través de los drenes y sumideros, naturales o artificiales (b, d).
2. Cuando las edificaciones e infraestructuras situadas sobre la zona alta de la playa, en dominio público marítimo-terrestre o en la zona de servidumbre de protección, constituyan un obstáculo para la libre evolución de su perfil transversal en condiciones extremas, se priorizará su levantamiento (f) sobre otras alternativas posibles, salvo en playas bien encajadas sin conexión con los tramos adyacentes, siempre que esta excepción se justifique por razones económicas y de sostenibilidad de la alternativa seleccionada.

4. CRITERIOS RELATIVOS A LAS DEMANDAS AMBIENTALES

4.1. Demandas ambientales

Las playas también tienen una importante función ambiental. Por una parte, pueden constituir una barrera de defensa para proteger humedales costeros de gran valor ecológico y por otra, la misma playa puede constituir un hábitat para comunidades biológicas de gran importancia, principalmente las zonas más alejadas de la orilla, tanto hacia tierra (cordones dunares) como hacia el mar (praderas de fanerógamas marinas como *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa* o *Zostera noltii*). Para ello deben primar los siguientes aspectos con objeto de satisfacer las demandas ambientales:

1. Si la playa constituye un hábitat para especies de valor comercial (almejas, chirlas, coquinas, berberechos) cuya recolección representa además una actividad tradicional de gran arraigo en la población local.
2. Si la playa se encuentra dentro de un espacio protegido o afecte a éste, lo que implica ciertas particularidades tanto para las necesidades de actuación como para los condicionantes a tener en cuenta durante la ejecución.
3. Si la playa necesita mejorar la calidad de sus arenas, imprescindible tanto para su función de hábitat como para la de zona de ocio. Esto requiere, no solo que se controle la calidad de las arenas de alimentación artificial sino que se retiren, sustituyan o recubran las masas de arena contaminadas, principalmente en las desembocaduras de los ríos.
4. Los causantes de la contaminación deben compensar económicamente a los afectados y ejecutar las obras de corrección de la situación, sin perjuicio de las acciones legales que dicho comportamiento conlleve.
5. La Administración debe hacerse cargo de la ejecución por cuenta de los responsables si estos demoran su actuación. La dificultad o imposibilidad de identificar a los responsables no debe retrasar la intervención de la Administración para corregir la situación.

4.2. Determinaciones generales relativas a las demandas ambientales

1. Con carácter general, cuando se proyecte una actuación en una playa, cualquiera que sea su objetivo principal, deberán estudiarse siempre, y en todo caso:
 - a) Los posibles efectos ambientales de la actuación aún cuando no sea exigible someterla al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.
 - b) Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que procedan.
 - c) La posibilidad de compatibilizarla con una mejora de sus condiciones como hábitat.
 - d) La calidad de las arenas si se requiere alimentación artificial.

2. Si la actuación se va a llevar a cabo total o parcialmente en un espacio protegido, se justificará que se han tenido en cuenta los criterios particulares establecidos para las actuaciones en dicho espacio. Además, se consultará previamente al correspondiente Organismo de Gestión sobre la actuación que se pretende ejecutar.
3. Se incluirán entre los criterios de priorización de las actuaciones ambientales (h):
 - a) Que haya sido demandada por instituciones, entidades o colectivos, principalmente con arraigo local.
 - b) Que los demandantes manifiesten su conformidad para llevar a cabo a su cargo o en el ejercicio de sus competencias las acciones complementarias que la Dirección General de Costas considere convenientes para un mejor cumplimiento de los fines de la actuación.
 - c) Que la calidad de las aguas de baño haya sido excelente durante los últimos tres años y no existen razones para esperar un empeoramiento de la situación.
 - d) Que durante los últimos dos años se hayan producido cambios manifiestos en el estado de la playa de los que se derive un incremento importante del riesgo de daños ambientales en humedales, cordones dunares, flechas litorales, praderas de fanerógamas o placeres de recogida de moluscos.

5. CRITERIOS RELATIVOS A LA DEMANDA SOCIAL

5.1. Fines relativos a la demanda social

Desde un punto de vista global relativo a la demanda social, siempre en áreas urbanas consolidadas, hay que atender, por una parte si existe playa suficiente, y por otro si esa playa tiene las condiciones mínimas, especialmente de anchura y superficie, para satisfacer esa demanda. Desde ese doble punto de vista, los criterios de actuación deben atender a:

- Asegurar la función pública y lúdica de la playa
- Creación de una nueva playa

5.2. Asegurar la función lúdica y de confort de la playa

Para asegurarse el confort de una playa hay que atender tanto al aspecto dimensional de ella y del material que la forma, esto es:

- Asegurar una anchura mínima de playa
- Asegurar que el sedimento sea confortable al usuario

a) Asegurar una anchura mínima de playa

El objetivo perseguido con estas actuaciones es el aseguramiento de una cierta anchura de playa seca en las estaciones de mayor utilización, con independencia de las variaciones naturales de su perfil de equilibrio con carácter estacional. El problema del estrechamiento estacional de las playas es debido al basculamiento transversal de su perfil tras episodios de fuerte oleaje, o a cambios en su forma en planta, que puede acumular los áridos en un extremo en detrimento del otro.

Las técnicas para superar estos problemas se pueden resumir en dos grandes grupos, compatibles entre sí:

1. Movilizar los sedimentos de la playa, o favorecer su permanencia en la “playa seca”:

- Trasladarlos desde la zona sumergida hacia la parte alta de su perfil, mediante técnicas de “scrapping” o similares (b).
 - Trasladarlos desde un extremo al otro de la playa (b).
 - Dotar a la playa de mecanismos captadores que favorezcan la permanencia de los sedimentos en la zona de “playa seca” (h).
2. Disminuir artificialmente la energía de oleaje que alcanza la playa, mediante la construcción de las estructuras marítimas adecuadas (c) para asegurar unas condiciones de oleaje relativamente benignas. Este problema se presenta mayormente en las playas naturales urbanas y metropolitanas, o las situadas en áreas turísticas y sometidas a una gran intensidad de uso. Su tratamiento se basa fundamentalmente en conseguir reducir artificialmente la energía del oleaje que alcanza la costa, lo cual exige la construcción de estructuras marítimas apropiadas, emergidas o sumergidas, o la remodelación de otras preexistentes (c, d).

b) Asegurar que el sedimento sea confortable al usuario

El objetivo principal es evitar la presencia de materiales no deseados al usuario de la playa que reducen su confortabilidad y uso. Ejemplo de ello es la presencia de bolos o arenas puntiagudas procedentes de machaqueo.

Este problema se presenta en playas naturales, constituidas por materiales sueltos, fundamentalmente por grandes bolos, incompatibles con el uso público de las playas para la estancia y el baño en condiciones razonables.

La presencia de grandes bolos en la playa es un indicador de que sus condiciones energéticas no permiten, de forma natural, la estabilidad de material suelto de menor tamaño y compatible medioambientalmente.

Cuando este tipo de playas están sometidas realmente, o potencialmente, a una significativa demanda ciudadana de uso, puede estar justificada una intervención con objeto de mejorar sus prestaciones, sin desnaturalizar sus características físicas esenciales.

Las técnicas para mejorar las condiciones de uso de estas playas pasan por retirar las fracciones más grandes de los bolos que las integran (g), y su sustitución por un mayor volumen de materiales más pequeños, desde las gravas o cantos rodados, hasta las arenas (a, b), que pueden provenir del machaqueo de los materiales constitutivos de la playa.

Ahora bien, esta sustitución de material solo puede ser eficaz si los áridos de nueva aportación (a, b) tienen un volumen suficiente como para ser estable de forma natural compatibles con el medio ambiente y agentes atmosféricos como el viento, o si va acompañada de alguna de las siguientes medidas, o de una adecuada combinación de ellas, pues son compatibles en caso necesario:

- Construcción de estructuras marítimas de apoyo (c) con objeto de reducir la energía del oleaje y permitir la estabilidad de un material más pequeño.
- Excavación en tierra (e) hasta conseguir instalar un perfil de playa estable para el nuevo material constitutivo de la playa.

5.3. Determinaciones generales para mejorar la confortabilidad de la playa

Las determinaciones para asegurar la función social y de ocio de las playas serán, incluyéndose entre

paréntesis los tipos de actuaciones clasificadas con letras minúsculas en el apartado 8.4 de los Fundamentos, los siguientes:

1.-Se deberá mantener activo, en todo momento, el dispositivo necesario para intervenir de forma inmediata antes de las estaciones en que sea previsible una fuerte demanda de playas, especialmente antes de Semana Santa, y vacaciones de verano, o de invierno, donde sea temporada turística.

2.-Para el acondicionamiento de la playa se dará prioridad a las actuaciones en el siguiente orden:

1º Movilización del sedimento longitudinalmente y transversalmente, dentro de la misma playa (a), desde las zonas de acumulación a las zonas de erosión, para adaptar la forma en planta y el perfil de la playa a las condiciones de uso requeridas.

2º Uso del sedimento exterior a la playa, incluyendo los procedentes de la Demarcación Hidrográfica en la que se incluye (a).

3º Uso de sedimentos exteriores al sistema, de acuerdo con la determinación 3.3.7 de las Directrices (b).

4º Construcción de obras marítimas para la reducción de la energía del oleaje o de apoyo; debiendo ser las mínimas imprescindibles y con la cota de coronación más baja posible (c).

3.-Solo se promoverán actuaciones para sustituir materiales gruesos de playa por otros más pequeños (g), y mejor adaptados para el disfrute de la playa por los usuarios, cuando se trate de playas urbanas o próximas a zonas con alta densidad de población, y sometidas por tanto a una gran demanda e intensidad de uso.

4.-La configuración física de la playa, así como las características esenciales y condiciones de uso, serán lo mas similares posible a las de la playa originaria, evitando, en lo posible, la desnaturalización de sus características esenciales.

5.-Se utilizarán con prioridad sedimentos que:

a. Minimicen las estructuras marítimas de apoyo necesarias.

b. Se seleccionen de acuerdo con las determinaciones 3.3.5, 3.3.7 y 3.3.8.

6.-Se priorizarán las alternativas que conlleven la excavación tierra adentro (e), con objeto de encajar un perfil de playa mas suave y estable, con menor exigencia para las estructuras marítimas de apoyo (c), en caso de que fueran necesarias. A estos efectos, y sobre otras alternativas posibles, se priorizará a su vez el levantamiento de las edificaciones e infraestructuras en la costa (f), cuando ello sea necesario para encajar artificialmente un perfil de playa mas suave (e).

7.-Solo serán admisibles la construcción de obras para reducir la energía del oleaje en playas urbanas o próximas a zonas con alta densidad de población, y sometidas por tanto a una gran demanda e intensidad de uso, siempre que se justifique debidamente su necesidad, y siempre ajustándose a las determinaciones aplicables a este supuesto.

5.4. Creación de una nueva playa

La creación de playas artificiales, por definición, solo cabe en zonas de costa que no son playa, es

decir, que no están constituidas por sedimentos sueltos capaces de ser movidos fácilmente por el oleaje, de acuerdo con los esquemas descritos en el apartado 4 de los Fundamentos.

En este sentido, hay que insistir en la necesidad de no confundir estas actuaciones con aquellas cuyo objeto es el tratamiento de zonas de playas naturales previamente existentes, bien sea por razón de reforzar su función de sistema de protección litoral, o de control de procesos de erosión costera, o de mejora de sus condiciones de uso (ampliación, mejora de áridos, suavización del oleaje, entre otras), aunque en todos los casos se trata de intervenciones artificiales ya que es la mano del hombre la que actúa.

La necesidad de las playas artificiales en España solo se puede justificar en dos contextos:

1. En las grandes áreas urbanas o metropolitanas costeras, donde las playas constituyen un auténtico espacio público social de salud en el que se realizan todo tipo de actividades deportivas, lúdicas y de ocio a lo largo de toda la jornada, y en todas las estaciones del año, por un amplio sector de la población, desde los niños hasta las personas mayores.
2. En las grandes áreas turísticas litorales consolidadas, allí donde sea necesario recalificar la oferta, permitiendo al mismo tiempo la mejora de la dotación para la población local residente, que no debe sentirse desplazada por el turismo, ni sufrir una pérdida de oferta ni de calidad en sus habituales destinos de ocio litoral en periodo vacacional o de fin de semana.

Los tipos de actuaciones requeridos para la creación de playas artificiales lo integran una adecuada combinación de todos o algunos de los siguientes, incluyéndose entre paréntesis los tipos de actuaciones clasificadas con letras minúsculas en el apartado 8.4 de los Fundamentos:

- La aportación de sedimentos (a, b).
- La construcción, remodelación o desmantelamiento de estructuras marítimas (c, d).
- La excavación en tierra para encajar un perfil de playa estable (e).
- El desmantelamiento de edificaciones e infraestructuras en la costa (f).

5.5. Determinaciones generales para la construcción de una playa

Las determinaciones que deben seguirse para justificar la idoneidad de construcción de una nueva playa y los condicionantes de la misma serán (incluyéndose entre paréntesis los tipos de actuaciones clasificadas con letras minúsculas en el apartado 8.4 de los Fundamentos), las siguientes:

1. Solo se puede plantear la creación de playas artificiales en áreas urbanas o metropolitanas con una masa importante de población no turística, o en las grandes áreas turísticas litorales, siempre que se trate de áreas urbanas ya consolidadas.
2. El coste total o parcial, de la actuación para la construcción de una playa artificial en zonas turísticas consolidadas debe recaer en el beneficiario de dicha zona, del modo que se acuerde con la Dirección General de Costas.
3. Solo se planteará la posibilidad de construcción de playas artificiales en zonas de costa ya degradadas y/o artificializadas, y se descartará hacerlo en tramos litorales que conserven en buen estado sus características naturales, o pueden ser recuperados por otros medios apuntados especialmente en las determinaciones 3.3, 4.1 y 5.2 de las presentes Directrices.
4. En la alimentación de las playas artificiales se priorizará el empleo de sedimentos procedentes del exterior del sistema litoral (b), siempre que sea ambientalmente factible.
5. Se priorizarán las alternativas que encajen el perfil de la nueva playa lo mas hacia el interior, tierra adentro, que sea posible (e), con el desmantelamiento de las edificaciones e infraestructuras (f) que sea preciso realizar.

6. En todo caso, de contemplarse la necesidad de obras de apoyo, han de seguirse las determinaciones aplicables a este supuesto, siempre y cuando no interfiera con los procesos del sistema litoral ni afecte al medio ambiente.

En Madrid, a 14 de enero de 2008.