

## ANEJO 9. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

---

## ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- PROBLEMÁTICA Y SITUACIÓN ACTUAL .....	4
3.- MÉTODOS DE PROTECCIÓN Y REGENERACIÓN DE LA COSTA.....	7
3.1.- Defensas longitudinales .....	8
3.2.- Defensas transversales .....	8
3.3.- Defensas exentas .....	9
3.3.1.- Dique exento emergido .....	9
3.3.2.- Dique exento sumergido .....	10
3.3.3.- Islas plataforma .....	10
3.3.4.- Conos de difracción .....	10
3.4.- Alimentación artificial .....	10
3.5.- Regeneración dunar.....	11
3.6.- Revegetación .....	11
3.7.- Retirada.....	11
4.- CRITERIOS DE VALORACIÓN .....	12
5.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	13
5.1.- Alternativa 0: No actuación .....	14
5.2.- Alternativa 1: Alimentación artificial .....	15
5.3.- Alternativa 2: Dique exento + Alimentación artificial.....	16
5.4.- Alternativa 3: Dique exento sumergido + Alimentación artificial.....	17
5.5.- Tabla de resultados.....	18
6.- CONCLUSIÓN .....	18
7.- REFERENCIAS.....	19

## 1.- INTRODUCCIÓN

Acometer la regeneración de un tramo de costa exige el estudio de todas las variables que intervienen en el desarrollo del litoral. La línea de costa evoluciona continuamente debido a la acción conjunta de diversos factores, entre ellos las actuaciones antrópicas. Entre estas pueden encontrarse simples edificaciones situadas en el Dominio Público Marítimo Terrestre o actuaciones destinadas a paliar la regresión de la costa o provocar la acreción de esta.

Sin embargo, en numerosas ocasiones, el mal diseño de estas obras o la falta de criterio han provocado que los problemas que existían se hayan agravado o trasladado a lugares cercanos a los puntos de actuación. Por otro lado, hasta no hace mucho tiempo no se tenía demasiado en cuenta el impacto que dichas intervenciones iban a tener en el medio ambiente, lo que ha provocado la pérdida de biodiversidad y calidad ambiental.

Por esto, resulta imprescindible realizar un estudio en el que para escoger la alternativa propuesta preferible para solucionar el problema existente se valoren todos los criterios que sean susceptibles de modificar la situación actual: funcionales, estéticos, medioambientales y económicos.

En el presente anejo se va a realizar la valoración de distintas alternativas para regenerar las playas de Almardá y Corinto. Antes, se describirá la problemática actual y se presentaran los métodos de regeneración y protección costera.

## 2.- PROBLEMÁTICA Y SITUACIÓN ACTUAL.

Como ya se expuso en el *Anejo 2. Antecedentes y Estado actual*, el principal problema que afecta a las playas de Almardá y Corinto es la falta de arena fina en la zona de playa seca, lo que hace que estas estén formadas en mayor parte por gravas, haciéndolas incómodas para la estancia y el baño.



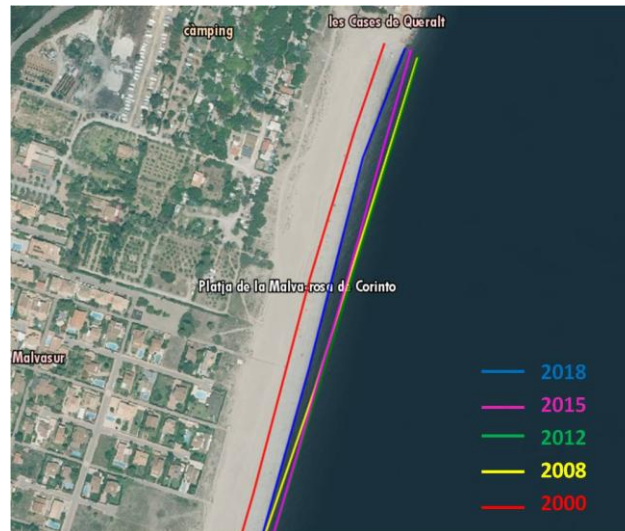
1. Playa de Corinto en su límite con la playa de Almardá. Fuente: Elaboración propia.

Este problema viene generado por la abundancia de espigones existentes al norte de las playas, en la provincia de Castellón, y otras barreras al transporte como el puerto de Burriana o el de Castellón. Esto afecta sobre todo a la playa de Corinto, situada más al norte. En cambio, en la playa de Almardá las gravas no sobrepasan la cantidad de arenas, pero en los últimos años estas alcanzan cada vez mayor distancia. En el *Anejo 14. Fotográfico* pueden verse imágenes de las playas en cuestión, en las que se ve la gran cantidad de gravas en la zona de playa seca.

Costas ha retirado en alguna ocasión grandes cantidades de estas gravas y se ha regenerado la playa mediante el aporte de arenas. Pero esto no ha funcionado, ya que el primer temporal que afecta a la zona arrastra esta arena y las gravas vuelven a acumularse.

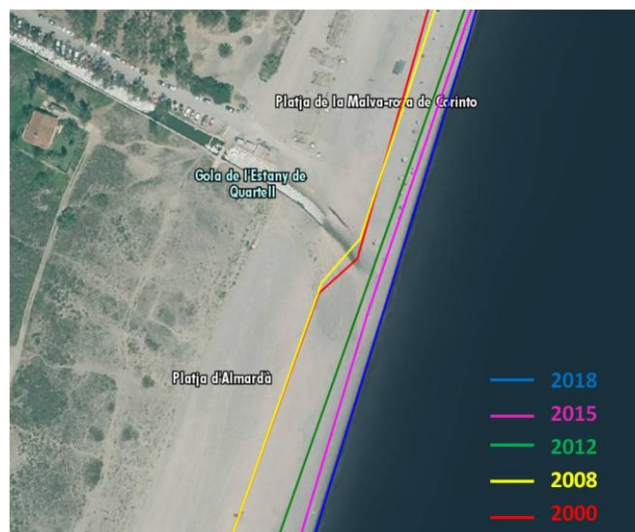
Por otro lado, en el *Anejo 7. Dinámica litoral* del presente proyecto, se ha llevado a cabo un análisis de la evolución de la línea de costa, llegando a las siguientes conclusiones:

- La parte más septentrional de la playa de Corinto se encuentra en estado de regresión por la existencia de la Gola de Queralt en su límite norte, ya que esta actúa como trampa de arenas.



**2. Primer tramo de la playa de Corinto. Fuente: elaboración propia**

- A continuación existe un tramo en el que la erosión da paso a la acreción en los últimos años, seguramente debido a la acción de la dinámica litoral, que ha trasladado las arenas trasvasadas al norte hacia el sur.



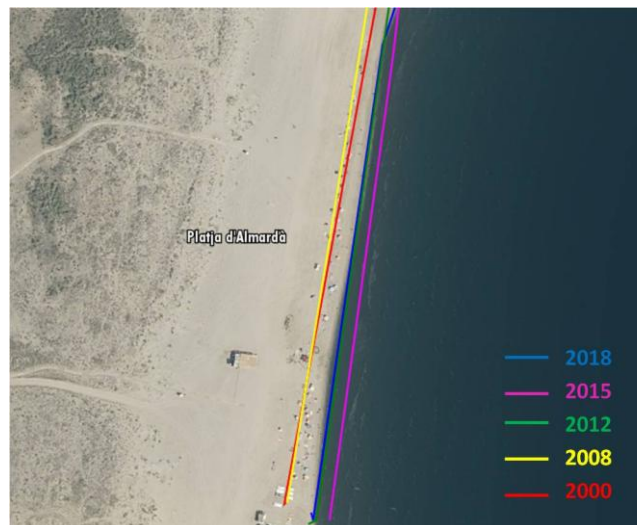
**3. Segundo tramo. Fuente: elaboración propia**

- El tramo central de la playa de Almadà presenta estabilidad.



**4. Tramo central de la Playa de Almadà. Fuente: elaboración propia**

- El último tramo presenta una ligera acreción general.



**5. Tramo final de la Playa de Almadà. Fuente: elaboración propia**



### 3.- MÉTODOS DE PROTECCIÓN Y REGENERACIÓN DE LA COSTA

En este apartado se van a describir los distintos métodos que pueden emplearse para la protección y/o la regeneración del litoral.

En primer lugar, las obras de protección se utilizan para defender un tramo de costa de la acción del oleaje. Mientras que las obras de regeneración tienen como objetivo la restitución de una situación pasada, devolver las condiciones que existían en un tramo perdidas por alguna razón.

Se puede realizar una primera clasificación de estas obras según su funcionalidad:

- **Obra dura:** Aquella en la cual se emplean elementos rígidos para su construcción, como bloques de hormigón o escollera. Tras su puesta en funcionamiento, la costa puede quedar peor de lo que estaba anteriormente si no resulta efectiva. Este tipo de obra es irreversible o de difícil desmantelamiento.
- **Obra blanda:** Aquella en la cual no se emplean elementos rígidos (arenas...). Tras su puesta en funcionamiento la costa no quedará peor de lo que estaba aunque no sea efectiva. Es reversible o de fácil desmantelamiento.

Por otro lado, también pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Técnicas estructurales:** Aquellas en las que se emplean estructuras rígidas con el objetivo de detener la regresión de la costa y/o forzar el depósito de sedimentos. Estas estructuras se sitúan en la línea de costa, sobre la misma, apoyándose en ella o frente a ella. Pueden ser:
  - Defensas longitudinales
  - Defensas transversales
  - Defensas exentas
- **Técnicas no-estructurales:** Aquellas en las que no se emplean estructuras para detener la recesión de la costa y/o forzar el depósito de materiales sedimentarios. Estas obras pueden apoyarse en estructuras, que no son de defensa o retención, y que no se apoyan en la costa. Pueden ser:
  - Alimentación artificial
  - Traspase
  - Regeneración dunar
  - Revegetación
  - Retirada

### 3.1.- Defensas longitudinales

Son estructuras que se sitúan sobre la propia línea de costa o en paralelo a la misma. Tienen la doble tarea de proteger del oleaje, deteniendo la recesión, y actuar en algunos casos como soporte de los terrenos situados en su trasdós. Impide la acumulación de sedimento, ya que el oleaje incidente se refleja provocando agitación y erosionando el terreno en la base de la obra.

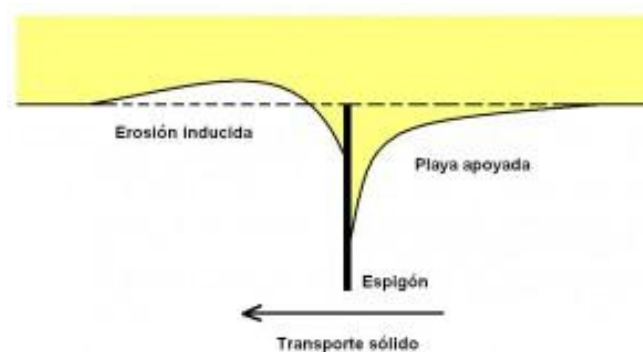
Este tipo de obra no es recomendable para la defensa de una playa, ya que supone la desaparición de esta. Además, presenta los inconvenientes de riesgo de hundimiento y vuelco, no detiene totalmente la erosión, no provoca sedimentación, actúa como catalizador de efectos recesivos a sotamar y desaparecen a largo plazo.

Entre las defensas longitudinales destacan, como obra dura, los muros, los malecones y los revestimientos. Aunque también existe un caso de obra blanda, los cordones dunares.

Por lo expuesto, se descarta este tipo de obras para la regeneración de las playas objeto de estudio.

### 3.2.- Defensas transversales

También conocidas como espigones, estas estructuras arrancan desde la línea de costa y se disponen ortogonales a esta. Su principal objetivo es la interrupción del transporte sólido, provocando la acumulación del material sedimentario a barlomar y generando playas apoyadas. Pero como resultado causan erosiones a sotamar.



6. Espigón: defensa transversal. Fuente: Yepes, V. (2014)

Pueden actuar como barrera total, cortando el paso de los sedimentos y provocando fuertes erosiones a sotamar, o parcial, permitiendo un paso limitado del material y reduciendo la magnitud de las erosiones.

En cuanto a materiales de construcción, los espigones suelen ser de escollera, ya que es un material barato y genera menos impacto que otros. Pero estos también pueden ser de piezas de hormigón o de geotextiles.



Podemos clasificar los hormigones según distintos factores:

- Forma en planta: Pueden ser rectos, curvados, inclinados, en L, en T o en Y.
- Rebasabilidad: En función de la altura. Algunos están sumergidos
- Permeabilidad: En función del material del núcleo.

Este tipo de obras no son recomendables, ya que trasladan el problema existente hacia sotamar. Esto es lo que ha ocurrido en los municipios del sur de Castellón, al norte de las playas de Almardá y Corinto. Se construyeron multitud de espigones para generar playas apoyadas debido a que los puertos de Castellón y Burriana provocaban la regresión de la costa en esta zona, pasando el problema a las playas situadas más al sur.

Es por esto que no se van a utilizar espigones en la regeneración de las playas en cuestión.

### 3.3.- Defensas exentas

Se trata de obras lineales situadas frente a la costa a bajas profundidades y colocadas aproximadamente paralelas a esta. Estas defensas buscan reducir la energía del oleaje al constituir un obstáculo para este, generar un área abrigada y retener materiales sedimentarios.

Entre los materiales empleados para su construcción destacan la escollera, geotextiles, tablestacas, pilotes y piezas de hormigón.

Entre los distintos tipos de obras exentas se pueden diferenciar:

#### 3.3.1.- Dique exento emergido

Estructuras construidas generalmente en paralelo a la línea de costa y a bajas profundidades, por encima del nivel medio del mar. Estos suponen una barrera para el oleaje, provocan su difracción y una disminución de la altura de ola. Además, modifican la dinámica litoral, afectando al perfil de la playa en alzado y en planta. La unión de estos factores genera una zona en el trasdós del dique en la que se acumulan sedimentos, produciéndose tómbolos o hemitómbolos. En este caso, puede llegar a funcionar como una defensa transversal natural.

Entre los inconvenientes de este tipo de obra se encuentran el alto coste y el impacto visual que producen, por lo que no suelen construirse con demasiada cota sobre el nivel del mar.



7. Diques exentos. Fuente: Sardà, R. (2009)

### 3.3.2.- Dique exento sumergido

Se trata de una variante del anterior, en este caso el dique se construye frente a la línea de costa, generalmente paralelo a esta, pero bajo el nivel medio del mar. De esta manera se consigue evitar que este suponga un obstáculo visual para los usuarios de las playas.

En cuanto a funcionalidad tiene la misma misión, pero con menor magnitud. Al reducir el calado, las olas menores consiguen atravesarlo sin disminuir demasiado su energía, mientras que las olas más grandes rompen en la estructura, perdiendo gran parte de su energía. Por otro lado, retienen menos material en su trasdós y constituyen un buen apoyo para el perfil de la playa, evitando el transporte transversal de la arena hacia profundidades mayores en caso de temporal.

También reciben el nombre diques arrecifales, puesto que además de proteger la costa, suponen un área de evolución de ecosistemas marinos.

Otra ventaja es la disminución de la pesca mediante el uso de redes de arrastre, la cual es ilegal debido a la destrucción del fondo marino. Estos diques provocan la rotura de estas redes, por lo que los pescadores dejan de utilizarlas.

La construcción de estos diques conlleva un menor coste, al utilizar menor volumen de material, y menor impacto estético, ya que no supone una barrera visual.

### 3.3.3.- Islas plataforma

Islas artificiales circulares construidas con escollera. Su comportamiento es similar al de los diques exentos, su principal objetivo es disminuir la energía del oleaje y forman tómbolos o hemitómbolos. Se diferencian en que al ser de planta circular, pueden estar destinadas a algún uso

### 3.3.4.- Conos de difracción

Son obstáculos cilíndricos colocados a cierta distancia de la costa que actúan modificando la dirección del oleaje incidente. Su funcionamiento consiste en que disminuyen la energía del oleaje y provocan su difracción, tendiendo a colocarse paralelo a la costa. De esta manera se reduce la erosión que el oleaje produce en la playa.

## 3.4.- Alimentación artificial

Se trata de la obra blanda más utilizada en regeneración de playas. Consiste en la aportación de arenas a la playa hasta alcanzar la situación original, definir en diseño su anchura óptima o servir de protección y refuerzo a los terrenos situados tras la playa. Una playa con las dimensiones adecuadas es la mejor protección contra la erosión.

Para llevarla a cabo se requiere que el diámetro del material aportado sea mayor que el material de la playa y que este cumpla con los requisitos de calidad ambiental. Este material puede ser de origen natural, procedente del medio marino, fluvial o terrestre o de origen artificial (machaqueo de áridos).

Existen dos tipos de alimentación artificial:

- Directa: Materiales procedentes del medio marino y terrestre
- Trasvase de arenas: Arenas procedentes de puntos de la costa en los que se produce la acumulación de sedimentos. Suele utilizarse para restablecer la corriente de transporte cuando es interrumpida por la presencia de barreras como puertos. Esto supone la necesidad de volver a realizar el trasvase a medio-largo plazo.

### **3.5.- Regeneración dunar**

El objetivo de esta técnica es recuperar un espacio del litoral, perdido por la acción del oleaje o por acciones antrópicas. Es decir, recobrar el escarpe de una playa que ha desaparecido por las razones citadas anteriormente o crearlo para evitar la invasión del agua del mar en los terrenos anexos a la playa en caso de temporal.

### **3.6.- Revegetación**

La revegetación puede llevarse a cabo en distintos lugares de la playa: en el cordón dunar, para forzar su fijación, o en la playa sumergida, para regenerar praderas de posidonia oceánica. La vegetación es la responsable de fijar la duna, evitando su erosión por la acción del viento.

En el primer caso, esta técnica suele ejecutarse si por algún motivo la cubierta vegetal que cubría una duna ha desaparecido o en el caso de creación de un nuevo cordón dunar.

### **3.7.- Retirada**

Consiste en desplazar físicamente las instalaciones situadas junto a la costa, construcciones e infraestructuras, para que no estén afectadas por los efectos de la regresión de la línea de costa y que la dinámica litoral restituya un equilibrio sostenible.

#### 4.- CRITERIOS DE VALORACIÓN

Para la elección de la alternativa óptima se va a llevar a cabo un análisis multicriterio, en el que a cada uno de los factores valorados se le asignará un peso. Estos criterios se describen a continuación.

- **Funcionalidad**

Se valora la alternativa en función de la eficacia con la que se resuelve la problemática existente. Se evaluará en una escala de 0 a 10 en la que el 0 equivale a la no resolución de los problemas y el 10 a la solución óptima.

- **Impacto ambiental**

Se valora la alternativa en relación al efecto que produce en el medio ambiente. Siendo el 10 el impacto nulo y el 0, un impacto inadmisibile.

- **Coste**

Se evalúa el coste que supone la ejecución de la posible alternativa, dado que este tiene que ser razonable. Se evaluará del mismo modo, correspondiendo el 10 a la inversión nula y el 0 a la inversión inaceptable.

- **Impacto visual**

Se evalúa el impacto visual que la actuación genera en los usuarios de las playas. Se evalúa con un 10 si el resultado es atractivo y agradable y con un 0 si es muy desagradable.

Habiendo expuesto los distintos criterios, la valoración final se realiza ponderando cada criterio con un peso asignado a cada uno de ellos.

$$Valoración\ final = \sum_i Peso_{criterio\ i} * Valoración_{criterio\ i} \quad (1)$$

	Criterio funcional	Criterio medioambiental	Criterio económico	Criterio estético
Peso	40%	20%	25%	15%

Tabla 1. Peso de los criterios considerados. Fuente: elaboración propia.

Por tanto, la expresión final de la valoración es la siguiente:

$$V.F = 0,4 * C.Funcional + 0,2 * C.MA + 0,25 * C.Económico + 0,15 * C.Estético$$

## 5.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Conociendo ya los métodos de regeneración costera y habiendo estudiado la situación en la que se encuentran las playas, se proponen las siguientes alternativas:

- Alternativa 0: No actuación.
- Alternativa 1: Alimentación artificial.
- Alternativa 2: Diques exentos + Alimentación artificial.
- Alternativa 3: Diques exentos sumergidos + Alimentación artificial.

Se considera que la alimentación artificial será necesaria en cualquier actuación debido a la masiva acumulación de gravas y la fuga de arenas en la playa de Corinto y parte de la de Almardà.

En este capítulo no va a desarrollarse ampliamente ninguna de las alternativas propuestas. En el caso de resultar elegida, la alternativa en cuestión será expuesta en profundidad en los siguientes anejos.

### 5.1.- Alternativa 0: No actuación

Esta siempre es una opción a tener en cuenta en proyectos de regeneración de costa, consiste en dejar las playas en el estado actual, por lo que no se solucionaría ninguno de los problemas expuestos anteriormente.

- **Criterio funcional:** Al no intervenir en las playas, cada vez habría mayor cantidad de gravas en ellas, y los tramos en los que se produce erosión continuarían su dinámica. Por tanto, se valora con un 1.
- **Criterio medioambiental:** Puesto que no se llevaría a cabo ninguna obra ni actuación, los impactos en el medio ambiente serían nulos. Sin embargo, el estado de regresión en el que se encuentra el tramo norte de la playa de Corinto podría llegar a dañar el cordón dunar a largo plazo, por lo que se da una valoración de 7.
- **Criterio económico:** La no actuación implica coste cero, pero hay que tener en cuenta que las gravas, al hacer incómoda la estancia y el baño, pueden suponer un decrecimiento de la actividad turística, lo que se vería reflejado económicamente. Se valora con un 8.
- **Criterio estético:** Como ya se ha comentado, la no intervención implica mayor cantidad de gravas en las playas, lo que estéticamente supone un problema. Se aplica una valoración de 5.

	NO ACTUACIÓN
C. FUNCIONAL	1
C. MEDIOAMBIENTAL	7
C. ECONÓMICO	8
C. ESTÉTICO	5
V.F.	4,55

*Tabla 2. Valoración de los criterios de la Alternativa 0.  
Fuente: elaboración propia.*



## 5.2.- Alternativa 1: Alimentación artificial

Esta alternativa consiste en la aportación del volumen necesario de arenas en las zonas que más carencia de estas tienen.

Puesto que la anchura de playa seca se mantiene más o menos constante alrededor de los 50 metros en ambas playas, no habría que ampliarla, lo que supone un ahorro considerable de materiales.

La procedencia de las arenas se resolverá si finalmente esta alternativa resulta elegida.

- **Criterio funcional:** Esta alternativa es la solución que se viene dando en las playas de Almardá y Corinto en los últimos años. Se consigue solucionar el problema de la invasión de gravas temporalmente, pero con el paso del tiempo la acción de la dinámica litoral provoca la pérdida de la arena y de nuevo la acumulación de grava. Se valora con un 3.
- **Criterio medioambiental:** Desde el punto de vista ambiental la ejecución de esta alternativa no tendría impactos significativos. Únicamente los relativos al paso de maquinaria y la posible turbidez del agua marina cercana a los puntos de vertido del material. Su valoración es de 7.
- **Criterio económico:** El aporte de arenas no supondría una gran inversión. El coste de la alternativa sería el relativo al transporte de los materiales mediante camiones y el coste de la maquinaria. Se valora con un 7.
- **Criterio estético:** La existencia de una playa seca formada sobre todo por arenas implicaría un crecimiento de la calidad de las playas, lo que implicaría mayor atracción hacia los bañistas y un impacto visual positivo. Se valora con un 8.

	ALTERNATIVA 1
C. FUNCIONAL	3
C. MEDIOAMBIENTAL	8
C. ECONÓMICO	7
C. ESTÉTICO	8
V.F.	5,75

*Tabla 3. Valoración de los criterios de la Alternativa 1. Fuente: elaboración propia.*

### 5.3.- Alternativa 2: Dique exento + Alimentación artificial

Esta alternativa supone sumar la construcción de uno o varios diques exentos, cuya coronación esté por encima del nivel medio del mar, frente a la zona de actuación a la alimentación artificial expuesta anteriormente. De esta forma se evitaría que los oleajes con mayores energías erosionaran las zonas problemáticas y el arrastre de las arenas de la playa seca.

Los diques exentos, descritos en el capítulo correspondiente a métodos de regeneración costera, son defensas longitudinales exentas caracterizadas como obra dura. Este tipo de obra no es recomendable ya que son irreversibles, pero en casos en que la realización de obra blanda no sea suficiente, están justificados.

La alimentación artificial supondría la regeneración de las playas, mientras que el dique exento aportaría las condiciones necesarias para sostener el estado deseado de estas.

A continuación se valora cada uno de los criterios:

- **Criterio funcional:** La combinación de estas dos propuestas supondría la solución de la problemática existente en la zona de estudio. Por un lado, se regeneraría la playa mediante el aporte de arenas. Y por otro, el dique exento actuaría reduciendo la energía del oleaje incidente y evitando de este modo la fuga de las arenas aportadas. Se valora esta solución con un 8.
- **Criterio medioambiental:** Los impactos generados durante la fase de construcción del dique exento serán importantes. Ya que el uso de maquinaria y la puesta en obra de los materiales generarán un trastorno en el medio marino, aumentando la turbidez del agua y molestando a la fauna presente. Sin embargo, estos impactos cesarán al finalizar la construcción y el dique favorecerá el desarrollo de ecosistemas marinos, ya que la fauna y la flora tienden a concentrarse en torno a estas zonas. Se da una valoración de 7.
- **Criterio económico:** Este tipo de construcciones suponen una inversión importante. A los materiales necesarios para la construcción del dique hasta su coronación hay que sumarle el coste del camino transversal a la costa necesario para que la maquinaria de obra alcance la ubicación final del este. Se valora con un 3.
- **Criterio estético:** Por un lado, la alimentación artificial mejora la situación estética de la playa. Por otro, el dique, al estar sobre el nivel del mar, supone un obstáculo visual para los bañistas. Se valora este factor con un 5.

	ALTERNATIVA 2
C. FUNCIONAL	8
C. MEDIOAMBIENTAL	7
C. ECONÓMICO	3
C. ESTÉTICO	5
V.F.	6,10

*Tabla 4. Valoración de los criterios de la Alternativa 2. Fuente: elaboración propia.*

### 5.4.- Alternativa 3: Dique exento sumergido + Alimentación artificial

Esta alternativa es muy similar a la anterior, como ya se ha explicado anteriormente los diques exentos sumergidos tienen su cota de coronación por debajo del nivel medio del mar. Estos reducen en menor medida la energía del oleaje y con ello su capacidad erosiva. En cambio, tienen la ventaja de no suponer un impacto visual para los usuarios y forman un arrecife artificial.

Al igual que en la propuesta del dique exento sobre con coronación sobre el nivel del mar, la alimentación artificial supondría la regeneración de las playas, mientras que el dique aportaría las condiciones necesarias para sostener el estado deseado. A continuación se valora cada uno de los criterios:

- **Criterio funcional:** En este caso, se conseguiría regenerar las playas mediante el aporte de arenas. Mientras que con la instalación del dique exento sumergido la energía del oleaje se vería reducida en la proporción diseñada, evitando de esta manera la desaparición de las arenas por erosión del oleaje sin alterar completamente la dinámica litoral. Se valora con un 9.
- **Criterio medioambiental:** Los impactos ambientales que se producirán en la fase de construcción son los mismos que en la alternativa 2. Estos cesarán al finalizar la construcción.

Pero por otro lado, el dique constituirá un arrecife artificial que proporcionará un hábitat adecuado para diversas especies de fauna y flora marinas y favorecerá el desarrollo de ecosistemas marinos. Se da una valoración de 8.

- **Criterio económico:** El volumen de material necesario para la construcción de este tipo de diques es menor que en el caso de diques emergidos, puesto que su cota de coronación está bajo el nivel del mar. Por lo que el coste será menor. Se valora con un 5.
- **Criterio estético:** Al encontrarse bajo el nivel del mar, el dique no constituirá un obstáculo visual para los bañistas. La condición de la playa se verá mejorada con el aporte de arenas. Además, el arrecife artificial creado supondrá una atracción para el buceo y la pesca submarina. Se aplica una valoración de 9.

	ALTERNATIVA 3
C. FUNCIONAL	9
C. MEDIOAMBIENTAL	8
C. ECONÓMICO	5
C. ESTÉTICO	9
V.F.	7,8

*Tabla 5. Valoración de los criterios de la Alternativa 3.  
Fuente: elaboración propia.*

### 5.5.- Tabla de resultados

	NO ACTUACIÓN	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
C. FUNCIONAL	1	3	8	9
C. MEDIOAMBIENTAL	7	8	7	8
C. ECONÓMICO	8	7	3	5
C. ESTÉTICO	5	8	5	9
V.F.	4,55	5,75	6,10	7,8

*Tabla 6. Resultados de la valoración multicriterio. Fuente: elaboración propia.*

## 6.- CONCLUSIÓN

Una vez llevado a cabo el análisis multicriterio de las diferentes propuestas, se llega a la conclusión de que la óptima es la Alternativa 3: Dique exento sumergido + Alimentación artificial con una nota de 7,65 sobre 10.



## 7.- REFERENCIAS

- ESTEBAN CHAPAPRÍA, V., GÓMEZ MARTÍN, M.A. Y MOLINES LLODRA, J. (2017). “Tema 20: Obras de regeneración y protección costeras” en *Obras Marítimas*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.