



ANEJO 7. GEOMORFOLOGÍA



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. CLASIFICACIÓN DE LA COSTA	3
3. CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA DE LES MARINES	7
4. CARACTERIZACIÓN DE LOS SEDIMENTOS	8
5. REFERENCIAS.....	9



1. INTRODUCCIÓN

La costa se encuentra en constante evolución debido a los principales agentes que la van modelando: el oleaje, las corrientes, las mareas y el viento. Estos generan erosión sobre la costa y producen la deriva litoral, agravándose sus efectos en caso de temporales. No se debe olvidar el gran impacto que generan las acciones antrópicas.

Se debe destacar que las formaciones costeras tienen escalas temporales muy diferentes, estamos hablando de millones de años en el caso de los acantilados y cientos en el caso de las playas. Sin embargo, en el caso de las acciones antrópicas producen cambios en plazos muy cortos de tiempo.

En este anejo se va a desarrollar el estudio de la geomorfología que presenta la playa de Les Marines.

2. CLASIFICACIÓN DE LA COSTA

La costa se puede clasificar teniendo en cuenta diferentes aspectos que caracterizan su estado. Así pues, teniendo en cuenta su forma básica se puede encontrar los siguientes tipos de costas:

- **Costas altas:** son llamadas de Inmersión o hundimiento, pues este es el origen, exceptuando los acantilados que pueden ser levantamiento. Se encuentran donde el continente presenta un relieve montañoso o amesetado sobre el mar. Los acantilados se clasifican en: Alto ($h > 10m$) o bajo ($10m > h > 2m$), activo o estable.
- **Costas bajas:** también se conocen como costas de depósitos y son el resultado del descenso del mar o de la elevación de la corteza terrestre. Tanto los agentes marinos como los climáticos producen cambios mayores en el perfil en planta y el alzado de este tipo de costas, por lo que la escala temporal es menor que en el caso de las costas altas. Estas se pueden encontrar en dos estados, regresión o avance, dependiendo del impacto que genere la deriva litoral.

Otra forma de clasificar la costa es la que propuso en 1974 el catedrático de Puertos Pedro Suárez Bores, conocida como clasificación genética de costas. Esta clasificación trata los siguientes factores:

- **Fondos:**
 - **Fijos:** Se trata de las costas de erosión. Normalmente coincide con las zonas de acantilado.
 - **Móviles:** Se trata de costas de depósito. Es decir, playas. Estas pueden ser tanto de materiales homogéneos como heterogéneos.
- **Estabilidad:**

- $Q_1 > Q_2$: Tramo Hiperestable
- $Q_1 = Q_2$: Tramo Estable
- $Q_1 < Q_2$: Tramo Inestable

o **Alzado/Perfil:**

- **Perfil Completo:** Consta de escarpe, playa seca, estrán y playa sumergida.

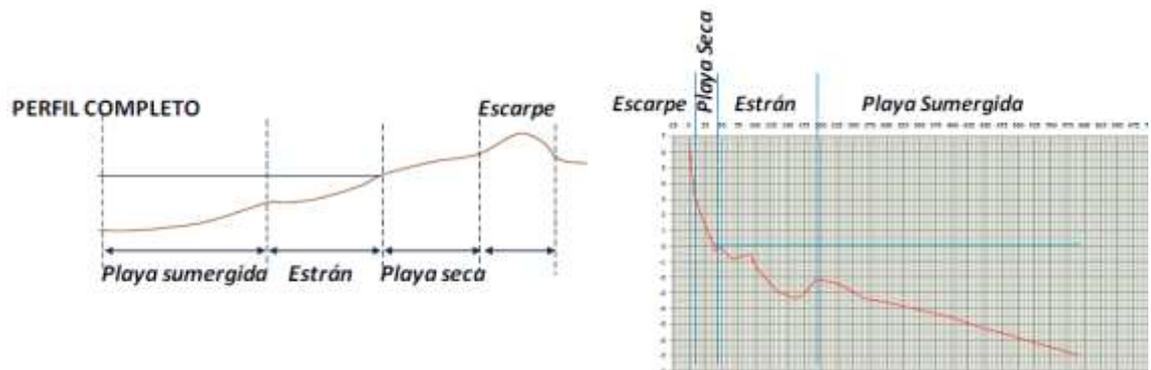
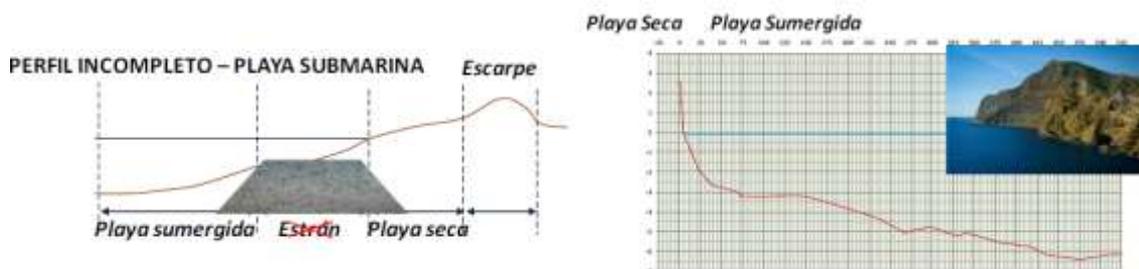


Figura 1. Perfil Completo. Fuente: Obras Marítimas

- **Perfil Incompleto:** Se da cuando el perfil de la playa no consta de playa submarina (estrán) o playa sustentada (playa colgada). Para catalogarlo de perfil incompleto no es necesario que el estrán o la playa colgada no existan, tan solo con que no sean completas ya estamos hablando de un perfil incompleto.



23. Perfil incompleto – Playa submarina. Fuente: Obras Marítimas

PERFIL INCOMPLETO – PLAYA SUSTENTADA O COLGADA

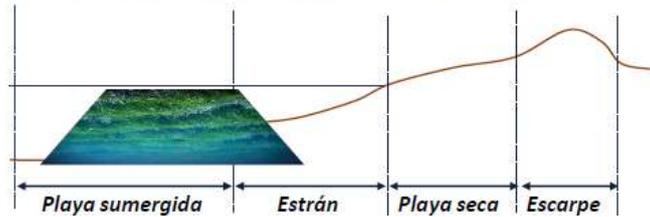


Figura 2. Perfil incompleto – Playa sustentada. Fuente: Obras Marítimas

○ **Planta**

La costa según la clasificación genética de P. Suárez Bores en planta puede presentar singularidades o no, en caso de no presentar ninguna singularidad estaríamos hablando de una costa abierta sin ningún tipo de elemento que impida el transporte litoral. A si pues nos vamos a centrar en las distintas singularidades que podemos encontrar a lo largo de la costa:

- Singularidades Músicas

Se pueden producir aporte o extracción puntual y local de materiales sueltos.

Singularidad Música positiva: Aporte puntual y local de materiales sueltos a la corriente litoral del transporte.

Puede venir dado por cualquier cauce, en este caso sería un aporte de forma natural. Un ejemplo muy claro de esta situación es el delta de un río. También hay casos de aportes artificiales.

Singularidad Música negativa: Extracción o pérdida puntual y local de los materiales sueltos a la corriente litoral del transporte.

Como en el caso anterior, este fenómeno se puede dar por causas naturales, como puede ser un cañón submarino o por causas artificiales. Estas causas artificiales por ejemplo pueden ser las actividades de dragado que se suelen hacer en muchas de las playas de nuestro litoral.

- Singularidad Geométrica

Cambio brusco en la alineación de la costa.

Singularidad Geométrica positiva: Cambio brusco de la alineación de la costa, formando un ángulo positivo (convexo hacia el mar). Este forma convexa hacia el mar es siempre así, ya que la corriente paralela a la costa acaba tendiendo a direccionarse hacia la costa.

Este tipo de singularidades también se pueden crear de forma artificial, en caso de que fuese así estaríamos hablando de barreras colocadas por la actividad humana sobre el litoral (espigones, diques,...). Pero también se pueden crear de forma natural, por ejemplo un cabo, saliente... (flecha). Estos casos se suelen dar cuando hay un cambio en la dirección de la costa muy brusco, la corriente no sigue la dirección de la costa y va depositando materiales sueltos.

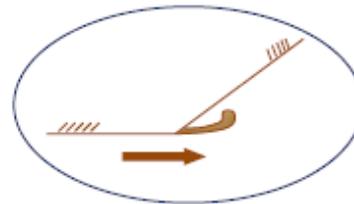


Figura 3. El Puntal (Santander). Fuente: Google

Singularidad Geométrica negativa: Cambio brusco de la alineación de la costa, formada por un ángulo negativo (cóncavo hacia el mar).

En este tipo como en el anterior esta situación puede estar causada de forma artificial mediante espigones, diques,... Pero también tenemos el caso de creación natural como pueden ser las playas apoyadas (bahías Golfos,...)



Figura 4. Playa apoyada sobre un elemento artificial. Fuente: Obras Marítimas



- Singularidades dinámicas

Abrigo diferencial de la línea de costa.

Singularidad Dinámica positiva: Abrigo de Barlomar.

En el caso de que se produzca de forma natural se les denomina isla, cabo, arrecife pradera,...

También se pueden formar de forma artificial mediante dique exentos, espigón, arrecife artificial o diques sumergidos.

Singularidad Dinámica negativa: Abrigo a sotamar

De la misma forma que en el caso anterior se pueden dar de forma natural o artificial.

3. CARACTERIZACIÓN DE LA PLAYA DE LES MARINES

La zona sobre la que vamos a hacer la caracterización es una playa por lo tanto se trata de una costa baja, también conocidas como costa de depósito. Como ya se ha mencionado anteriormente este tipo de playas se generan por el descenso del mar o la elevación de la corteza terrestre y generalmente se ven más afectadas por los agentes marinos y climáticos.

La playa de Les marines según la clasificación teniendo en cuenta los diferentes aspectos que caracterizan su estado se puede decir que se encuentra en un estado de regresión, ya que esta tiene una constante pérdida de materiales sueltos a causa de la deriva litoral.

A continuación, se procede a clasificar la playa de Les Marines según la clasificación de Pedro Suárez Bores:

La playa de Les Marines al tratarse de una zona de costa de depósitos tiene un fondo móvil compuesto por materiales homogéneos. Este tipo de fondo provoca que la playa no sea una playa estable y vaya cambiando dependiendo de la estación del año en la que nos encontremos. Teniendo en cuenta que se trata de una playa de materiales sueltos y que no hay ningún tipo de elemento o infraestructura que retenga estos materiales, nos encontramos ante un tramo de costa inestable. La playa consta con una anchura media de aproximadamente 42 m.

La ficha de la playa proporciona una gráfica del perfil, en este se puede observar que se trata de un perfil incompleto puesto que falta el estrán y pasamos directamente del escarpe y la playa seca a la playa sumergida.

Si no fijamos en la batimetría no encaja mucho con el perfil proporcionado por el ministerio de medioambiente. La playa de Les Marines se podría dividir en dos teniendo en cuenta su perfil, si nos centramos en la zona de la playa situada más al norte podemos observar que el perfil puede encajar perfectamente con el proporcionado por el ministerio de medio ambiente en la ficha de la playa. Sin embargo, si nos vamos a la zona de la playa situada más al sur,

concretamente antes de llegar al barranco del Regatxo, observamos que el perfil siguiendo a batimetría proporcionada por NAVIONICS si que tendría una zona llana donde la profundidad no pasa de los 2 m formando lo que sería el estran y por tanto estaríamos ante una playa de perfil completo.

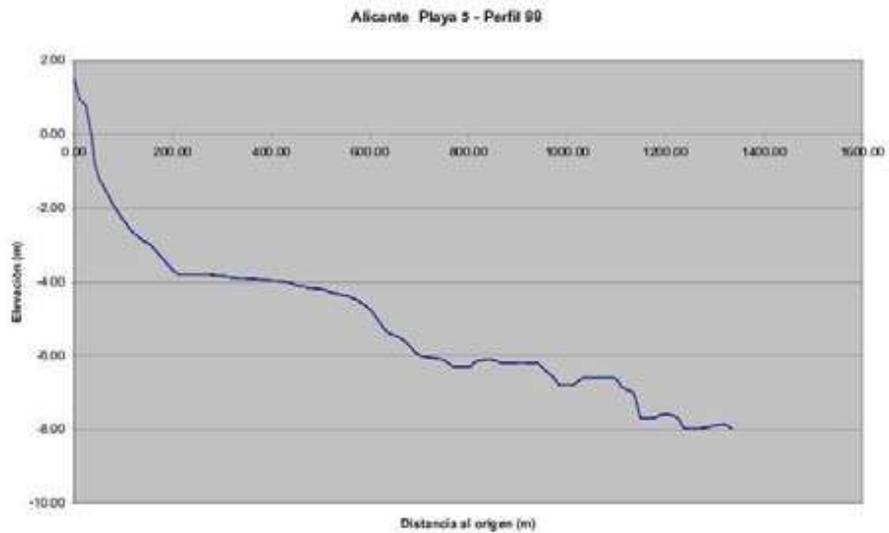


Figura 5. Perfil de la playa de Les Marines. Fuente: Ministerio de medio ambiente

La playa de Les Marines se encuentra acotada por dos singularidades másicas, en ambos casos se trata de singularidades másicas positivas. La playa esta limitada por el norte por el barranco de l'Alter y por el sur por el barranco del Regatxo, anteriormente mencionado. Los dos son un aporte natural de material a la playa, si que es verdad que al tratarse de barrancos no es un aporte continuo a diferencia del caso de un río, pero en temporada de lluvias si que se incrementa ese aporte de materiales sueltos a la playa.



5. REFERENCIAS

- Apuntes Obras Marítimas
- <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/conservacion-medio-ambiente/Medio-ambiente-Espana.aspx>