

Anejo 11: Procedimiento Constructivo

Proyecto de protección del frente litoral norte de
Saplaya (T.M. Meliana)

Índice

1. Introducción.....	3
2. Construcción del espigón.....	4
2.1 Prácticas de ejecución.....	4
2.2 Riesgo frente a temporales.....	5
2.3 Maquinaria necesaria.....	5
2.4 Fases.....	6
2.5 Sistema de avance del espigón.....	6
2.6 Volumen de material necesario.....	7
3. Ejecución de la alimentación artificial	8
4. Actuaciones periódicas	9

1. Introducción

En este anejo se explica la metodología que se lleva a cabo para materializar la ejecución del Proyecto de Protección del Frente Litoral norte de Saplava.

Se describirán los procedimientos de construcción del espigón y de la alimentación artificial.

Se describirán las fases a seguir, estimando los volúmenes necesarios para la geometría ya definida para la construcción del espigón.

Se hará referencia a los métodos disponibles para realizar la aportación de arena necesaria y completar regeneración en estudio.

2. Construcción del espigón

Antes de realizar la alimentación artificial se construirá el espigón.

La misión del espigón es mantener la arena dentro de la playa.

El proceso de construcción es completamente terrestre y no necesita de ningún camino de acceso. La estructura se sitúa por encima del nivel del mar, así que no se necesitará estructura auxiliar para el avance de la maquinaria.

Para acondicionar la coronación del espigón, primero se colocará una capa de zahorras para permitir el avance de maquinaria. Se colocarán $0.25 \text{ m}^3/\text{m}^2$ del material.

La construcción del espigón se realizará por medios terrestres.

En primer lugar se procederá al extendido del todouno que forma el núcleo hasta conseguir las dimensiones proyectadas. Tras esto, se colocará una capa de piezas de escollera para la formación del manto.

De esta forma se llegará a una cota de coronación al nivel del mar, con una anchura de 6 metros en tronco y de 7 metros en el morro.

La construcción de las escolleras que forman parte del manto principal y se realizará mediante retroexcavadora.

2.1 Prácticas de ejecución

Cuando se opera exclusivamente por vía terrestre, el avance de la obra viene condicionado por el rendimiento de la maquinaria a utilizar.

La anchura del espigón, para permitir a la maquinaria maniobrar con seguridad y la cota de coronación, la cual viene impuesta definida como 1,5 metros.

Si se prevén condiciones meteorológicas adversas es probable que a causa de la naturaleza de los materiales se origine barro en la obra. Esto hace necesario disponer de maquinaria de limpieza (excavadoras y motoniveladoras) y realizar aportes frecuentes de materiales destinados a conservar en buen estado las superficies de rodadura.

2.2. Riesgo frente temporales.

La ejecución de las obras se llevará a cabo en los meses de otoño, invierno y primavera. Se evita trabajar en verano principalmente por no interferir en la época de reproducción de especies de la zona y para no afectar al turismo en época estival.

Por esta razón, se debe garantizar la seguridad de las obras a ejecutar disponiendo de una cobertura meteorológica lo más fiable posible. La previsión de un material, hecha con antelación suficiente, permite tomar medidas de protección con rapidez y gran efectividad.

La cota de coronación de la estructura situada a 1,5 metros sobre el nivel del mar garantiza la estabilidad de las obras.

Se adoptarán medidas relativas a seguridad de los trabajadores tales como la disposición de salvavidas en determinados lugares de la obra y de la maquinaria. Asegurar la integridad de las mismas en tierra firme cuando se detecte un incremento en la intensidad del oleaje.

Otra medida a considerar, es la planificación de las obras marinas en épocas en las que los temporales son menos frecuentes y enérgicos. Tal y como se ha concluido en el anejo de "Clima Marítimo" los temporales que se producen frente a las costas de Valencia suelen ser consecuencia de cambios atmosféricos relacionados con el paso de los sistemas de bajas presiones del oeste, siendo éstos de mayor intensidad durante la estación de otoño

Conociendo que los temporales que mas podrían afectar se producen durante el periodo otoñal, se determina que las tareas se deben desarrollar en el medio marítimo en los meses de invierno y primavera.

2.3 Maquinaria necesaria

La maquinaria a utilizar es relativamente corriente. La adquisición, amortización, transporte a pie de obra son generalmente menos costosos que los de la maquinaria para la ejecución de las obras por vía marítima.

Los trabajos relacionados con la extracción y el transporte terrestre de los materiales de cantera, tanto el todouno como la escollera, se realizan con material clásico de ingeniería civil. No se utilizara maquinaria especial ya que las piezas más pesadas no superan las 5 toneladas.

Es conveniente utilizar maquinaria de extracción y transporte de gran capacidad. Para poder protegerse rápidamente en caso de temporal y poder avanzar muy deprisa cuando las condiciones naturales sean favorables. En definitiva, se disminuye la duración total de los periodos de mal tiempo durante la construcción.

En obras en las que las dimensiones no son demasiado grandes, como en este caso ya que las piezas no superan las 5 toneladas, se pueden utilizar excavadoras equipadas con retro, aptas para la colocación de las piezas de escollera en todas las posiciones.

2.4 Fases

Para el procedimiento constructivo del espigón habrá que distinguir sus capas. Éste se compone de dos capas principales y de un geotextil. Las dos capas principales son:

-El núcleo:

Interior y plataforma de la obra y cimiento del manto exterior y la capa intermedia. Debe ser impermeable, para ello se utiliza todouno de cantera.

-Manto exterior:

Se compone de bloques de escollera para garantizar resistencia a la acción del oleaje. Con un talud de 2:1.

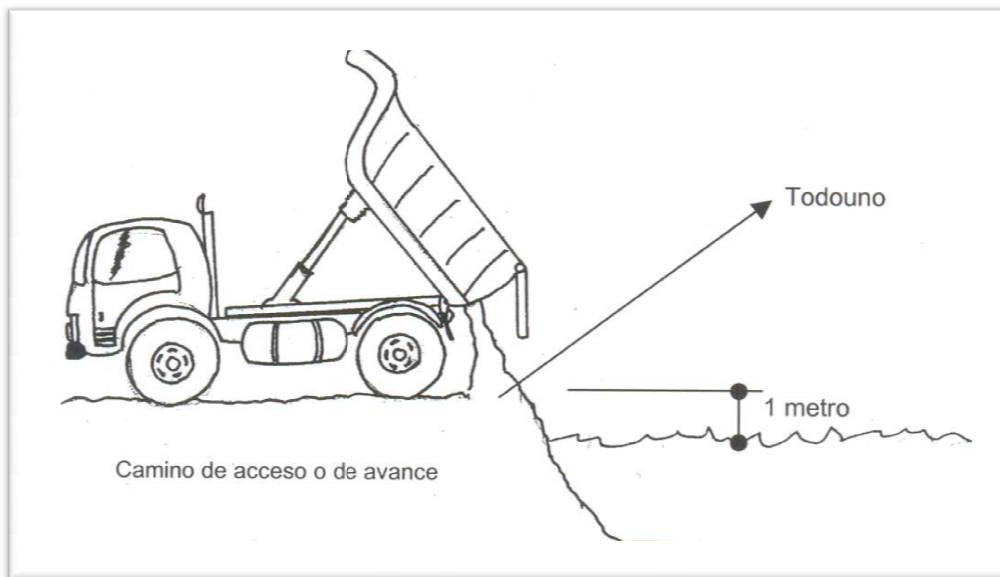
Se empezará vertiendo el todouno que forma el núcleo hasta que se consigan las dimensiones ya determinadas. De este modo, se conseguirá una cota de coronación al nivel del mar y un ancho de coronación de 6 metros.

Al finalizar las dos capas, se extenderá una capa de zahorra de unos 25 centímetros de espesor a lo largo de todo el espigón, con su correspondiente extendido y compactación.

2.5. Sistema de avance del espigón

Se elige un sistema de construcción al avance, éste consiste en ir creando la sección transversal definitiva del espigón de forma progresiva. Según se va avanzando se va formando el núcleo del dique y el manto exterior. Todo esto teniendo en cuenta los datos obtenidos en el anejo de "Cálculos", tanto el peso de las piezas como las disposiciones geométricas.

El material todouno que forma el núcleo se irá poniendo de la siguiente forma a manera que vaya avanzando la construcción.



2.6 Volumen de material necesario para el espigón

Partiendo de los datos obtenidos en el anejo de Cálculos y reflejados en el correspondiente plano, determinamos los volúmenes de material que se necesita para las estructuras a disponer.

Volumen de escolleras del manto principal	5288 m ³
Densidad de las piezas de escollera	2,7 T/m ³
Peso total de las piezas de escollera del manto principal	14278 T

Volumen de todouno para el núcleo	4465 m ³
Densidad del todo uno	1,8 T/m ³
Peso total todouno	8037 T

Volumen zahorra	195 m ³
Densidad de la zahorra	1,7 T/m ³
Peso total zahorra	331,5 T

3. Ejecución de la alimentación artificial

La prescripción de arena que se prescribe en el proyecto tiene por objeto la formación de la playa.

Existen distintos tipos de alimentación artificial como pueden ser:

- Emplazamiento directo.
- Apilado en áreas para su distribución por la dinámica litoral.
- Emplazamiento offshore.
- Alimentación continua (by-pass de arena).

Para la ejecución de las obras de regeneración se emplearan los dos primeros métodos de aporte de arena. Primero, para crear el ancho mínimo de playa especificado, se emplazarán directamente los volúmenes necesarios en cada zona de playa.

El proceso es muy sencillo ya que consiste en verter desde los camiones que llegan cargados de arena a la playa seca y repartirla con maquinaria de movimiento de tierras hasta conseguir la anchura determinada. Los volúmenes a aportar están determinados en los perfiles transversales realizados en “Planos” y en el Anejo de “Cálculos”.

Una vez concluida la primera fase, la arena necesaria para completar el perfil de equilibrio definido para la playa sumergida se podrá aportar mediante el vertido en puntos separados de la costa o mediante el apilado de ciertos volúmenes de arena en los primeros metros de la playa sumergida, para así evitar el uso de medios marinos de ejecución.

En conclusión, la forma de alimentación artificial de la playa es variada y sencilla. No será necesaria más maquinaria que la necesaria para movimiento de tierras.

La fuente de aportación de arena es terrestre y va a proceder de plantas de extracción y de tratamiento de áridos.

4. Actuaciones periódicas

Para el equilibrio de la playa en los años siguientes se necesitaran actuaciones periódicas para conocer el estado de la playa y su evolución por si es necesaria una actuación. Para ello es importante tener fuentes de información y medida de la playa.

Se recomienda la realización, con una periodicidad aproximadamente anual, de fotografías aéreas además de documentación propia mediante fotografía aérea antes y después de cada recarga de la playa. También es conveniente en tal caso realizar topobatimetrías del perfil activo completo (mínimo +2 a -5), con objeto de cubicar y poder cuantificar aproximadamente el transporte litoral.