

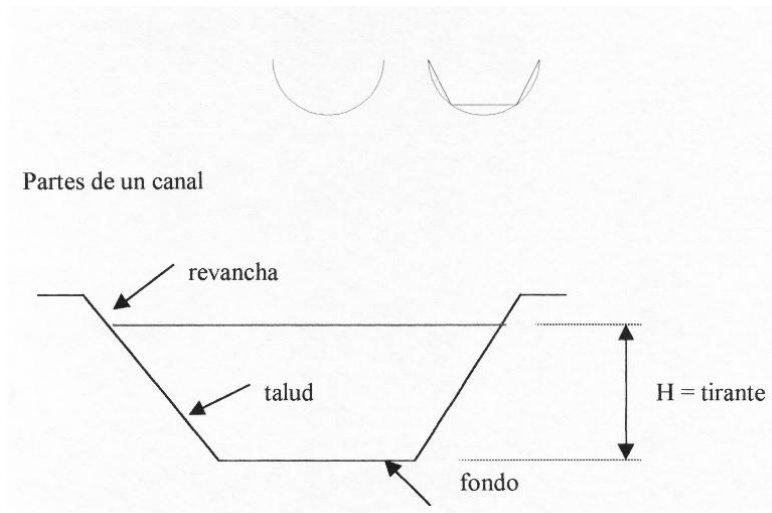
Tema 11: Canales

Tema 11: Canales –

1. Canales

1.1. Introducción

Básicamente un canal no es más que un cauce artificial de agua, siendo su forma muy variada. La forma perfecta de un canal sería aquella que ofrece la menor resistencia al avance de las aguas y que la naturaleza ha demostrado que resulta ser la semicircular, pero dada la dificultad de ejecución de la misma (no existen máquinas con cuchillas curvas), se opta por secciones trapeciales, que resulten inscritas dentro de una circunferencia. También tenemos canales triangulares, cuya característica particular es que mantienen constante la



1.2. Clasificación

Los podemos clasificar en canales de navegación y canales de conducción.

Los **de navegación** son cauces artificiales o ríos canalizados, destinados a la circulación de botes, barcazas o buques. Ejemplo de ellos son los canales de Suez y el de Panamá que comunican dos océanos. Para que un canal sea perfectamente navegable hay que evitar la evolución de los meandros y las curvas demasiado cerradas y lograr profundidades específicas. Las dimensiones del canal se determinan por el tamaño y velocidad de los barcos que los han de utilizar. Como forma de sección transversal, suele adoptarse una de transición

entre la parábola y el trapecio. En estos canales el agua está en reposo y su superficie libre es horizontal; los desniveles del terreno se salvan con esclusas; una vez la embarcación entra en la esclusa. Se cierran las compuertas y se hace bajar o subir el nivel del agua según navegue hacia abajo o hacia arriba. Los canales de navegación consumen cierta cantidad de agua a causa de las maniobras de las esclusas, de la evaporación, etc., por lo que hay que reponer el agua de vez en cuando.



En los canales **de conducción** (de riego, hidroeléctricos o para abastecimientos industriales) se debe tener en cuenta la clase de material del fondo y de los laterales del canal, pues la velocidad de circulación del agua tiene que ser lo suficientemente baja para que no erosione la obra del canal y lo bastante alta para que no se sedimente el lodo que transporta. La velocidad de circulación del agua en un canal está directamente relacionada con el material que reviste las paredes; cuanto más rugoso o imperfecto - como puede ser un canal con pastizales - el agua encuentra más resistencia a su avance y por lo tanto tiene una velocidad menor.



Los canales pueden ser revestidos o sin revestir, siendo los materiales empleados en el revestimiento hormigón armado, capas bituminosas, ladrillo o bloques de piedra. El revestimiento además de otorgarle una menor resistencia al avance, impide que el agua erosione los taludes, permitiendo entonces por estas dos razones que se pueda llevar agua a mayor velocidad y por ende en mayor cantidad.

En los lugares donde el agua es escasa, es obligatorio revestir los canales a fin de reducir las pérdidas de agua por evaporación y por filtración (pasaje del agua al suelo).



Los canales de riego y los hidroeléctricos se diferencian en que en los primeros es necesaria cierta pendiente longitudinal pronunciada. Mientras que en los segundos la pendiente ha de ser mínima para conservar el desnivel energético (la altura de agua debe ser aprovechada para generar energía y todo lo tanto lo que se pierda en el canal es menos dinero

que entra a la empresa) En los canales hidroeléctricos la velocidad es escasa, están provistos de aliviaderos para evacuar los excesos y también se prevén amplios resguardos.



Los canales se pueden construir excavando el terreno, amontonando tierra en los costados a fin de formar los taludes, combinando ambas anteriores ("compensado") - esta es la manera más económica ya que la tierra que se sacó del canal se la emplea para formar los taludes - o en los casos en que me encuentre con un obstáculo, se construyen puentes canales como los construidos por los romanos - acueductos



