

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de “Presa” puede tomar dos significados; algunos autores identifican como presa al elemento que se encarga de retener el agua, otros, la definen como el conjunto de estructuras que se utilizan para aprovechar o defenderse del agua. En el presente trabajo, se utilizará este último concepto y al elemento estructural que impide el paso del agua, se llamará cortina.

Las cortinas presentan dos tipos principales de clasificaciones, según su propósito y de acuerdo a sus materiales de construcción. Por la composición de sus materiales las cortinas son consideradas flexibles o rígidas, dependiendo el grado de deformación que presenten.

La sección transversal del río donde se construye la cortina y su selección depende principalmente de la geología.

Las fallas en una cortina llegan a presentarse cuando su estructura presenta algún problema que impide su buen funcionamiento y/o cuando la cortina llega al colapso. En algunas circunstancias la presencia de una falla menor puede llevar al colapso de la estructura.

El riesgo que representa la falla de una estructura de estas magnitudes es de vital importancia puesto que su falla implica grandes pérdidas económicas y pérdidas invaluable en cuanto a vidas humanas. El análisis de estabilidad de cortinas garantiza un correcto funcionamiento de la cortina tanto para las cargas ordinarias como extraordinarias, ya sea debidas a avenidas o a sismos, en ello radica la importancia de realizar este estudio para cualquier proyecto de presas.

La elaboración de un proyecto de este tipo, involucra los conocimientos de todas las áreas de ingeniería civil, algunos contenidos en los estudios previos y otros más específicos para el análisis de estabilidad. Todas las cortinas involucran conceptos hidráulicos puesto que el propósito de ellas tiene que ver con el aprovechamiento o defensa contra el agua, sin embargo en cada tipo de cortina resaltan claramente conceptos de otras áreas de la ingeniería civil. Por ejemplo en las cortinas flexibles se utilizan claramente conceptos de la Mecánica de suelos, mientras que para el análisis de cortinas rígidas los conceptos más utilizados son los del análisis estructural.

En el presente trabajo se describe en forma general, los análisis utilizados para 5 tipos diferentes de cortinas, que son cortinas de materiales graduados, cortinas de machones, cortinas de arco, cortinas de gravedad y un tipo de cortinas muy utilizadas actualmente que son las cortinas de enrocamiento con cara de concreto (ECC).