

FICHA INFORMATIVA DE PROYECTOS

Coordinación: Hidráulica
Subcoordinación: Obras y Equipos Hidráulicos
Jefe de proyecto: M.I. José Alfredo González Verdugo

Clave: HC-0865.3
Título del proyecto: Estudio en modelo físico para el funcionamiento hidráulico del vertedor de la Presa Vista Hermosa en el Arroyo San Jerónimo, en el Municipio de Zapotiltic, Jalisco.

Problemática:

El proyecto Vista Hermosa, sitio San Jerónimo, ubicado en el municipio de Zapotiltic, Jalisco, consiste en la construcción de una presa de almacenamiento para captar los escurrimientos intermitentes del arroyo "San Jerónimo". Con este proyecto se busca incrementar la superficie de riego en la zona hasta 3,317 Ha. en beneficio directo de 910 familias.

El sitio de proyecto y la ubicación de la zona de riego se localiza al sureste del Estado de Jalisco, entre las coordenadas 19°48' de Latitud Norte y a los 103°20' de Longitud Oeste, estando a una altura de 1,603 m.s.n.m. y a una distancia de 163 km al sureste de la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

La cortina es de materiales graduados. La capacidad de almacenamiento para la elevación NAMO es de 34.108 Mm³, con una capacidad útil de 31.55 Mm³ y una de azolves de 2.55 Mm³. El vertedor de excedencias se localiza en un puerto de la margen derecha, es de tipo de eje recto con canal lateral y cresta libre de 80 metros de longitud, con una carga de diseño de 1.87 m para un gasto correspondiente de 409.07 m³/s.

Objetivo:

Diseñar y configurar el modelo físico del vertedor, ensayar y evaluar su funcionamiento hidráulico para diferentes gastos, incluidas las condiciones de diseño.

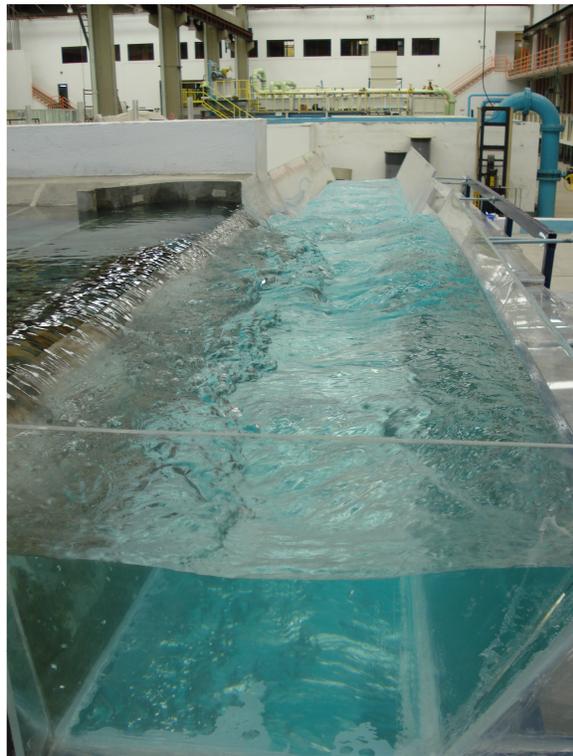
Resultados y/o productos:

- Evaluar el funcionamiento hidráulico integral de la obra de excedencias para las condiciones de diseño.
- Determinar en su caso, las modificaciones pertinentes para lograr mejorar el funcionamiento hidráulico del vertedor.

Metodología y desarrollo:

A partir de la información del proyecto proporcionada por LA CONAGUA, el IMTA diseñó y configuró la instalación experimental del vertedor de canal lateral de la obra de excedencias en el laboratorio de hidráulica Enzo Levi. Esto se hizo de acuerdo a los requerimientos en la modelación física de estas estructuras, al espacio disponible y volumen de agua a manejar en el laboratorio.

El estudio realizado comprendió desde la revisión teórica del diseño original que entregó la CONAGUA hasta las propuestas de modificación de la geometría de acuerdo con dicha revisión y con los resultados experimentales. Por ejemplo teóricamente se determinó conveniente incrementar el ancho de plantilla del canal colector de $B = 10$ m a $B = 12$ m y se modificó la geometría del canal colector, ya que el proyecto original presentaba una sección transversal tipo "cajón" lo que es inusual en este tipo de obras ya que se generaría mas turbulencia ante la discontinuidad de la frontera.. Con las mediciones realizadas para esta configuración, se determinó aumentar 1 m más el ancho de plantilla por lo que se recomendó fijar el ancho de plantilla del canal colector a $B = 13$ m y una zona de transición en la sección de control para llegar a tener un ancho de plantilla $B = 12$ m en el conducto de descarga.



Comportamiento general del flujo en el canal colector, para el gasto de diseño $Q = 409.07$ m³/s, $B = 13$ m.