

# **ACTUALIZACIÓN HIDROLÓGICA DE LA CRECIDA DE DISEÑO Y VERIFICACIÓN HIDRÁULICA DEL VERTEDERO DE LA PRESA CALDERAS**

## **RESUMEN**

La presa Calderas se diseñó una tormenta de proyecto generada a partir de datos de lluvias obtenidas del pluviómetro, esta presa se terminó de construir el año 2011 y el diseño fue realizado el año 2005.

Durante la etapa de construcción y hasta la actualidad, la presa Calderas no ha sido objeto de mediciones ni de controles, lo cual nos indica la falta de conocimiento acerca del funcionamiento hidrológico e hidráulico de la presa.

Es por ello que se ha propuesto realizar una actualización hidrológica de la crecida de diseño donde se obtuvo un valor de  $163,4 \text{ m}^3/\text{s}$ , e implementando el criterio de la crecida máxima extrema donde se obtuvo un valor de  $237 \text{ m}^3/\text{s}$ , previamente clasificando la Presa Calderas en función a su riesgo potencial de rotura.

Las metodologías que utilizamos para generar las crecidas de diseño son: Método de los bloques alternos para generar las tormentas de proyecto, para generar los caudales el programa computacional HEC-HMS, que está basado en un método de pérdidas (Número de curva S.C.S.=72,19) y otro de transformación de lluvia escurrentía (Hidrograma unitario S.C.S.).

Para la clasificación de la presa en función a su riesgo potencial de rotura, generamos una brecha de rotura y analizamos los posibles daños provocados por la llanura de inundación, donde se ve que afecta a 12 viviendas, una carretera de la red departamental, un puente y 180 Ha de cultivos, debido a esto clasificamos a la presa dentro de la categoría A.

También se procedió a verificar hidráulicamente el vertedero de excedencias de la presa, de sus tres partes que son la sección de control (vertedero) con un caudal de laminación de  $111,2 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $T=1.000$  años), rápida donde el tirante máximo alcanza los  $1,19 \text{ m}$  y el dissipador de energía, en base a las crecidas actualizadas, donde se pudo ver el sobredimensionamiento existente en todos estos componentes.