

RESUMEN

Este estudio presenta la investigación experimental para el cálculo del coeficiente de descarga de flujo sobre vertederos de sección circular y el ángulo de desprendimiento de la vena líquida, para cargas pequeñas ($H/R < 1$). Las ventajas del vertedero de sección circular son: flujo de entrada estable, facilidad de circulación de desechos flotantes, recolección de aguas sedimentadoras en plantas de tratamiento de agua potable, no necesita encofrado para su construcción, simplicidad del diseño y menor costo. Se ensayaron en el laboratorio seis modelos de verteros de sección cilíndrica cuyos diámetros 81.7mm y 110.0 mm en tres posiciones: cilindro sobre la solera del canal ($2R$), mitad del cilindro sobre la solera del canal (R) y cilindro debajo de la solera del canal. El resultado muestra que el aumento en los valores de la relación carga sobre la cresta del vertedero y radio del tubo (H/R) provoca un aumento en los valores del coeficiente de descarga C . Se observó que el tamaño del cilindro (radio del vertedero de sección circular R) y las condiciones del flujo aguas arriba tienen efecto sobre el coeficiente de gasto C . El comportamiento de la vena líquida sobre vertederos de sección cilíndrica se caracteriza por permanecer adherida a la cara hasta llegar a un ángulo de 135° , donde se desprende. Este tipo de vertedero de sección circular puede ser utilizado como estructura de control de flujo, además permitiría mejorar las condiciones de entrada en obras de toma de fondo tipo caucasianas.

PALABRAS CLAVES: CIRCULAR, VERTEDERO, ESTUDIO EXPERIMENTAL, COEFICIENTE DE DESCARGA, FLUJO.

ABSTRACT

This study presents the results of the experimental research for calculus of the flow discharge coefficient over circular section spillways and the nappe detachment angle for small charges ($H/R < 1$). The circular section spillways advantages are: steady intake flow, floating waste flow ease, settled water gathering, no need of formwork on building work, design simplicity and low cost. Six circular sections with 81.7 mm and 110.0 mm diameter spillways models were tested in lab in three different positions: cylinder over the channel floor ($2R$), half of the cylinder over the channel floor (R) and cylinder under the channel floor. The result shows that the increase of the load over spillway crests and radius of the cylinder ratio (H/R) values causes an increase in the discharge coefficient values C . It was observed that the cylinder size (circular section spillway radius R) and flow conditions upstream have an effect on the spending coefficient C . The behavior of the nappe in circular section is characterized by remain adhered to the face until reaching an angle of 135° , then it takes off. This type of spillway can be used like flow control structure. Also, it will allow to improve the intake conditions in Caucasians type headworks.

KEYWORDS: CIRCULAR, WEIR, EXPERIMENTAL STUDY, DISCHARGE COEFFICIENT, OVERFLOW.