

Resumen

El siguiente proyecto tiene como finalidad llevar a cabo el diseño hidráulico, análisis estructural de una toma tipo Coanda ubicada en el río San Pedro en el sector Sangolquí de la provincia de Pichincha y la construcción de un modelo a escala de esta. El estudio plantea un escenario hipotético en el que el prototipo diseñado sirve como un componente crítico para satisfacer las necesidades de suministro de agua de la población local. Una característica distintiva de la innovación propuesta radica en la utilización de una malla tipo Coanda, obviando así la necesidad de desarenadores convencionales y al mismo tiempo optimizando la eficiencia de recolección.

Parte del proyecto es un examen hidrológico destinado para determinar la viabilidad del río frente al requerimiento propuesto, junto con estudios topográficos para obtener secciones del río. Posteriormente, aprovechando estos datos, se desarrollan modelos hidráulicos tanto para la implantación en el sitio como para el modelo escala y verificaciones estructurales de la estructura diseñada para el punto seleccionado en el río San Pedro.

Como resultado, se presenta un diseño de bocatoma con rejilla tipo coanda que capta 0,189 m³/s además el perfil del vertedero responde a un vertedero creager tipo WES y una compuerta de depuración. Representado en el modelo a escala construido en hormigón el cual capta 0,135 l/s.

Palabras claves: coanda, modelo, verificaciones estructurales, creager, eficiencia.

Abstract

The next project aims to conduct the hydraulic design, structural analysis of a Coanda-type intake located in the San Pedro River in the Sangolquí sector of the Pichincha province and the construction of a scale model of it. The study proposes a hypothetical scenario in which the designed prototype serves as a critical component to meet the water supply needs of the local population. A distinctive feature of the proposed innovation lies in the use of a Coanda mesh, thus obviating the need for conventional sand traps while optimizing collection efficiency.

Part of the project is a hydrological examination intended to determine the viability of the river against the proposed requirement, together with topographic studies to obtain sections of the river. Subsequently, taking advantage of this data, hydraulic models are developed both for the implementation of the site and for the scale model and structural verifications of the structure designed for the selected point in the San Pedro River.

As a result, an inlet design with a coanda-type grate is presented that captures 0.189 m³/s. In addition, the profile of the spillway corresponds to a Creager-type WES spillway and a purification gate. Represented in the scale model built in concrete which captures 0.135 l/s.

Keywords: coanda, model, structural verifications, creager, efficiency.