

RESUMEN

Autor [Monge Freile, M.F.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Escuela de Posgrado, Maestría en Recursos Hídricos](#)
Título [El bambú \(Guadua angustifolia spp.\) como alternativa de conducción para un sistema de riego por multicompuertas](#)
Impreso Lima : UNALM, 2018

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	F06. M6554 - T	USO EN SALA
Descripción	130 p. : 35 fig., 28 cuadros, 22 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Mag Sc)	
Bibliografía	Posgrado : Recursos Hídricos	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	GUADUA ANGUSTIFOLIA METODOS DE RIEGO SISTEMAS DE RIEGO MATERIALES DE CONSTRUCCION REPRESAS COSTOS USOS BAMBUES PERU MATERIAL DE CONDUCCION MULTICOMPUERTAS	
Nº estándar	PE2018000317 B / M EUV F06	

En el presente trabajo se propone utilizar el bambú como alternativa de conducción para un sistema de riego por multicompuertas, los altos costos que generan las tuberías de conducción para el riego han permitido que muchos agricultores no cuenten con estos implementos, es por ello que en esta investigación se tuvo como objetivo utilizar al bambú como tubería de conducción en zonas donde abunda esta especie vegetal, caracterizando hidráulicamente al bambú, para ello se determinó la rugosidad, su máxima presión de trabajo, se elaboró una guía para la selección de diámetros de bambú en condiciones de pendiente y en condiciones de carga de presión. El valor de rugosidad absoluta del bambú obtenido mediante la ecuación de Colebrook – White, es de $K_s = 0.0161$ metros, el coeficiente de rugosidad por Hazen – Williams, es de $C = 50$ y el coeficiente de rugosidad de Manning, es de $n = 0.0232$, estos coeficientes podrán ser utilizados para el diseño de tuberías de bambú, utilizando cualquiera de las ecuaciones ya mencionadas. También se comparó los resultados de pérdida de carga estimados por los tres métodos, versus los valores medidos obtenidos en laboratorio, se determinó mediante indicadores estadísticos, como el error cuadrático medio “ECM” y el coeficiente de eficiencia “CE”, estos indicadores no presentaron diferencias significativas, aunque se observó que el método de Hazen- Williams obtuvo un mayor acercamiento que los demás métodos, del análisis de velocidades se puede afirmar que a partir de velocidades superiores a 0.8 m/s, se produce un cambio en el comportamiento de la pérdida de carga, aumentando potencialmente. Respecto a la máxima presión de trabajo del bambú, se determinó que soporta presiones hasta de 30 PSI o 20 mca aproximadamente, a partir de presiones superiores a las mencionadas, se producen fugas en las uniones.

Abstract

In the present work it is proposed to use bamboo as an alternative for conduction material for a floodgates irrigation system, the high costs generated by the irrigation pipes have allowed many farmers not to have these implements, which is why that in this investigation the objective was to use bamboo as a pipeline in areas where this plant species abounds, hydraulically characterizing the bamboo, for this the roughness was determined, its maximum working pressure, a guide was prepared for the selection of diameters of bamboo in conditions of slope and under conditions of pressure loading. The absolute rugosity value of the bamboo obtained by the Colebrook - White equation is $K_s = 0.0161$ meters, the roughness coefficient by Hazen - Williams is $C = 50$ and the roughness coefficient of Manning is $n = 0.0232$, these coefficients can be used for the design of bamboo pipes, using any of the aforementioned equations. We also compared the results of load loss estimated by the three methods, versus the measured values obtained in the laboratory, was determined by statistical indicators, such as the mean square error "MSE" and the coefficient of efficiency "CE", these indicators did not present significant differences, although it was observed that the Hazen-Williams method obtained a greater approach than the other methods, from the velocity analysis it can be affirmed that from speeds higher than 0.8 m / s , a change in the behavior of the loss of charge, potentially increasing. Regarding the maximum working pressure of the bamboo, it was determined that the bamboo supports pressures up to 30 PSI or 20 mwc approximately, from pressures higher than those mentioned, leaks occur in the joints.