



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Físicas
Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos

“Cálculo hidráulico de un canal trapezoidal de máxima eficiencia y su conexión a un sifón invertido para riego en la comunidad de Cconchayoc-Apurimac”

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

Modalidad M3

AUTOR

Gonzalo PRADA RÍOS

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Prada, G. (2018). *“Cálculo hidráulico de un canal trapezoidal de máxima eficiencia y su conexión a un sifón invertido para riego en la comunidad de Cconchayoc-Apurimac”*. [Monografía técnica de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Físicas, Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

80 P.
58 pr. P.

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA DE FLUIDOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE MONOGRAFÍA TÉCNICA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECANICO DE FLUIDOS POR LA MODALIDAD M3, SUFICIENCIA PROFESIONAL

Siendo las 11:00 a.m del día miércoles 15 de agosto de 2018 en el Auditorio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos, bajo la presidencia del Ing. MIGUEL ERNESTO ARÁMBULO MANRIQUE y con la asistencia del Mg. Ing. ENOCH AURELIO MAGUIÑA RODRIGUEZ y del Ing. WILLIAM WILFREDO CHAUCA NOLASCO, miembros del Jurado Examinador de Monografía Técnica, de conformidad con la Resolución Rectoral N° 01934-R-02 que aprueba las diferentes modalidades de titulación profesional, se dio inicio a la Sesión Pública de Sustentación de Monografía Técnica en la que el Bachiller GONZALO PRADA RIOS puso a consideración del Jurado Examinador su trabajo de Monografía Técnica como parte de los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos por la Modalidad M3, Suficiencia Profesional.

El Presidente del Jurado Examinador dio lectura del Resumen del Expediente e invitó al Bachiller GONZALO PRADA RIOS, a realizar la exposición de su trabajo titulado "CÁLCULO HIDRÁULICO DE UN CANAL TRAPEZOIDAL DE MÁXIMA EFICIENCIA Y SU CONEXIÓN A UN SIFÓN INVERTIDO PARA RIEGO EN LA COMUNIDAD DE CCONCHAYOC - APURIMAC" durante un tiempo de 30 minutos.

Concluida la exposición del candidato, y luego de las preguntas de rigor de parte del Jurado Examinador, el Presidente invitó al Bachiller a abandonar momentáneamente la sala de sesión para dar paso a la deliberación y calificación correspondiente. Se procedió a promediar la nota final obtenida en los cursos del Ciclo de Actualización Profesional (CAP), y el resultado se promedió a su vez con la nota de sustentación de la monografía para hallar el promedio final.

Al término de la deliberación del jurado, se invitó al candidato a regresar a la sala de sesión para dar lectura a la calificación final obtenida, la misma que fue:

DIECISEIS..... 16

El Presidente del Jurado Examinador, Ing. MIGUEL ERNESTO ARÁMBULO MANRIQUE, a nombre de la Nación y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, declaró al Bachiller GONZALO PRADA RIOS Ingeniero Mecánico de Fluidos.

Siendo las 12:00 horas del mismo día, se levantó la sesión.

Ing. MIGUEL ERNESTO ARÁMBULO MANRIQUE
Presidente de Jurado Examinador

Mg. Ing. ENOCH AURELIO MAGUIÑA RODRIGUEZ
Miembro de Jurado Examinador

Ing. WILLIAM WILFREDO CHAUCA NOLASCO
Miembro de Jurado Examinador

Resumen

Esta monografía trata del cálculo hidráulico de un canal trapezoidal de máxima eficiencia hidráulica y su conexión a un sifón invertido que será utilizado para el riego de un área de cultivos de maíz en la Comunidad de Cconchayoc ubicado en el departamento de Apurímac. Veremos los pasos recomendados para determinar el módulo de riego en base a los parámetros climatológicos de la zona, como son la velocidad del viento y la humedad relativa de la zona; con el módulo de riego se estima el caudal necesario para las áreas a regar. Obtenido el caudal procedemos a calcular el canal trapezoidal de máxima eficiencia hidráulica, luego calcularemos el diámetro óptimo del sifón, la estructura de transición, para finalizar con las pérdidas de carga.

El sifón deberá funcionar por diferencia de cargas, esta diferencia deberá absorber todas las pérdidas de carga producidas en el sifón.

Palabras clave: Evapotranspiración, canal de máxima eficiencia hidráulica, sifón invertido, transiciones, pérdidas de carga.