



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

**Cálculo de la demanda de agua en el Centro Poblado
Rukus en el departamento de Puno para su
abastecimiento de agua potable**

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

AUTOR

Edwin Adrian CAMARGO BARRAGÁN

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

Camargo, E. (2018). *Cálculo de la demanda de agua en el Centro Poblado Rukus en el departamento de Puno para su abastecimiento de agua potable*. [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 MARCÓS
(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

10 ps
94 ps

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA DE FLUIDOS

2 mps

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

Siendo las 18:00 horas del día lunes 30 de julio del 2018 en el Auditorio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos, bajo la presidencia del MSc. Ing. DOUGLAS SARANGO JULCA y con la asistencia del Mg. Ing. JORGE GASTELO VILLANUEVA y del Ing. MIGUEL ERNESTO ARAMBULO MANRIQUE, 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 EDWIN ADRIAN CAMARGO BARRAGÁN 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 EDWIN ADRIAN CAMARGO BARRAGÁN, a realizar la exposición de su trabajo titulado "CÁLCULO DE LA DEMANDA DE AGUA EN EL CENTRO POBLADO RUKUS EN EL DEPARTAMENTO DE PUÑO PARA SU ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE" durante un tiempo de 30 minutos.

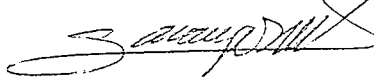
Concluida la exposición del candidato, y luego de las preguntas de rigor de parte del Jurado Examinador, el Presidente invitó al Bachiller a abandonar momentáneamente la sala de sesión para dar paso a la deliberación y calificación correspondiente. Se procedió a promediar la nota final obtenida en los 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.

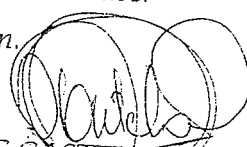
Al término de la deliberación del jurado, se invitó al candidato a regresar a la sala de sesión para dar lectura a la calificación final obtenida, la misma que fue:

..... Quince 15

El Presidente del Jurado Examinador, MSc. Ing. DOUGLAS SARANGO JULCA, a nombre de la Nación y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, declaró al Bachiller EDWIN ADRIAN CAMARGO BARRAGÁN Ingeniero Mecánico de Fluidos.

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


MSc. Ing. DOUGLAS SARANGO JULCA
PRESIDENTE


Mg. Ing. JORGE GASTELO VILLANUEVA
MIEMBRO


Ing. MIGUEL ERNESTO ARAMBULO MANRIQUE
MIEMBRO

Resumen

El presente trabajo monográfico, consiste en evaluar y analizar el sistema de abastecimiento de agua potable para el centro poblado Rukus, ubicado en el distrito de Chupa, provincia de Azángaro, departamento de Puno. Se inicia con la identificación de las fuentes de abastecimiento de agua actuales y su aforo mediante el método volumétrico, dando caudales casi nulos. Ante el déficit de oferta actual procedimos a evaluar nuevas fuentes de agua que permitan cubrir la demanda de agua que esta localidad, encontrándose así el río Ccarimayo, ubicado en la parte baja del centro poblado. Realizamos el aforo respectivo mediante el método del cálculo de la velocidad y área de la sección transversal. A continuación se estimó la población futura para determinar la densidad por vivienda, el periodo de diseño, los consumos domésticos, estatales y sociales. También se estimaron las pérdidas de agua para el horizonte del estudio y la producción de agua potable, calculando los caudales promedio, caudal máximo diario y caudal máximo horario, así como el caudal de bombeo y los volúmenes de regulación. Se plantearon las alternativas que dan solución a la demanda de agua, para finalizar con la evaluación de la fuente de agua proyectada del río Ccarimayo.

Palabras clave: fuentes de agua, aforo, población futura, abastecimiento de agua, caudales máximo diario, caudal máximo horario.