

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y CONDICIÓN
SANITARIA DEL AA.HH. LOS ALMENDROS, DEPARTAMENTO-PIURA,
DISTRITO-VEINTISEIS DE OCTUBRE”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR

Bach. Villaseca Seminario Marbin Yersson

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8932-9376>

ASESOR

Dr. Juan Humberto Castillo Chávez

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4701-3074>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Vivienda, Saneamiento y Transporte

PIURA –PERÚ

2022

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Exemo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Fundador y Gran Canciller de la Universidad
Católica de Trujillo Benedicto XVI

R.P. Fray Dr. Juan José Lydon Mc Hugh. OSA
Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto

XVI

Dra. Silvia Ana Valverde
Zapata Vicerrectora Académica

Pbro. Dr. Alejandro Augusto Preciado Muñoz
Director de la Escuela de Postgrado

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo
Vicerrector de Investigación

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán
Secretario General

CONFORMIDAD DEL ASESOR

Yo Dr. Juan Humberto Castillo Chávez con DNI N° 18102931 como asesor del trabajo de investigación “Mejoramiento del Sistema de Agua Potable Y Condición Sanitaria del AA.HH. Los Almendros, Departamento-Piura, Distrito-Veintiséis de Octubre” desarrollada por el bachiller Villaseca Seminario Marbin Yersson con DNI N° 76049051 respectivamente, egresado del Programa Profesional de Ingeniería Civil, considero que dicho trabajo de titulación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con las normas establecidas en el reglamento de titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por la comisión de la clasificación designado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



.....

Asesor

DEDICATORIA

A Mi Familia

Por ser ellos quienes me dieron la fuerza necesaria para poder llegar hasta donde estoy, sobre todo para mi madre que es una gran mujer luchadora y mi padre que fue fuerte hasta el final y que ahora es nuestro ángel que nos cuida desde el cielo.

Gracias por todo.

AGRADECIMIENTO

Es el final de una etapa maravillosa en mi vida y quiero agradecer primeramente a Dios por darme la fuerza para seguir siempre adelante a pesar de las adversidades, le agradezco a mi casa de estudios la Universidad Católica de Trujillo y a cada uno de los profesores que nos ayudaron a crecer en la vida profesional, también a mi asesor de Tesis Juan Humberto Castillo Chávez por ayudarme a cerrar esta etapa Universitaria con sus mejores recomendaciones.

Gracias a todos.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Villaseca Seminario Marbin Yersson con DNI: 76049051 y egresado del Programa de Estudios de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: “Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Condición Sanitaria del AA.HH. Los Almendros, Departamento, Piura-Distrito, Veintiséis de Octubre”, el cual consta de un total de 120 páginas, en las que se incluye 31 tablas y 18 gráficos, más un total de 39 páginas en anexos. Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a mi autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de mi entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es del 15 %, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

El autor

LOCALIDAD

El presente trabajo de Investigación se realizó en:

- Departamento de Piura
- Provincia Piura
- Distrito veintiséis de octubre
- AA.HH Los Almendro

ÍNDICE	
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	ii
CONFORMIDAD DEL ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	vi
LOCALIDAD	vii
ÍNDICE.....	viii
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA	31
2.1 Objeto de Estudio	31
2.2 Instrumentos, Técnicas, Equipos de Laboratorio de Recojo de Datos	33
2.3 Análisis de la Información	33
2.4 Aspectos Éticos en Investigación	34
III. RESULTADOS.....	34
IV. DISCUSIÓN.....	66
V. CONCLUSIONES.....	67
VI. RECOMENDACIONES:	68
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	72
Anexo 1. Instrumento de Recolección de la Información.	73
Anexo 2. Consentimiento Informado.....	75
Anexo 3. Matriz de Consistencia.	82
Anexo 4. Instrumento de Objeto de Aprendizaje Abierto.	85
Anexo 5. Resultado de Encuesta.....	92
Anexo 6. Datos de INEI 2017.....	97
Anexos 7. Panel Fotográfico.....	99
Anexos 8. Planos.....	105

ÍNDICE DE GRÁFICOS, TABLAS Y CUADROS

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Crecimiento Aritmético	41
Gráfico 2 Demanda de Agua	44
Gráfico 3: Respuesta a la Pregunta N°1	46
Gráfico 4: Respuesta a la Pregunta N°2	47
Gráfico 5: Respuesta a la pregunta N°3	48
Gráfico 6: Respuesta a la pregunta N°4	49
Gráfico 7: Respuesta a la pregunta N°5	50
Gráfico 8: Respuesta a la pregunta N°6	51
Gráfico 9: Respuesta a la pregunta N°7	52
Gráfico 10: Respuesta a la pregunta N°8	53
Gráfico 11: Respuesta a la pregunta N°9	54
Gráfico 12: Respuesta a la pregunta N°10	55
Gráfico 13: Respuesta a la pregunta N°11	56
Gráfico 14: Respuesta a la pregunta N°12	57
Gráfico 15: Respuesta a la pregunta N°13	58
Gráfico 16: Respuesta a la pregunta N°14	59
Gráfico 17: Respuesta a la pregunta N°15	60
Gráfico 18: Respuesta a la pregunta N°16	61

Índice de Tablas

Tabla 1: Línea de Conducción.....	16
Tabla 2: Características de la Línea de Aducción	17
Tabla 3: Característica de las Red de Distribución.....	17
Tabla 4:Requisitos del Agua para Consumo Humano.....	19
Tabla 5: Dotación de agua según opción tecnológica y región” (lt/hab.dia).....	30
Tabla 6: Matriz de Operacionalización	30
Tabla 8: Proyección de la Población	41
Tabla 9: Volumen de Almacenamiento Requerido	43
Tabla 10: Demanda de Agua	43
Tabla 11: 1.- ¿Usted cuenta con agua Potable las 24 horas del día?	46
Tabla 12: 2.- ¿Cree usted que el agua que llega a su domicilio es Potable?	47
Tabla 13: 3.- ¿Se encuentra Satisfecho con la Cantidad de Agua que Llega a su domicilio En épocas de Verano?	48
Tabla 14: 4.- ¿Usted Almacena Agua Para Su Consumo?	49
Tabla 15: 5.- ¿Está de acuerdo con el Pago que realiza por el agua Potable?.....	50
Tabla 16: 6.- ¿Con que frecuencia usted se beneficia del agua potable?	51
Tabla 17: 7.- ¿Usted Se siente conforme con el color, olor y sabor del agua que llega a su domicilio?	52
Tabla 18: 8.- ¿Usted cuenta con agua potable los 7 días de la semana?	53
Tabla 19: 9.- ¿Usted se siente satisfecho con el servicio de agua potable?.....	54
Tabla 20: 10.- ¿Usted Utiliza de manera responsable el agua que llega a su domicilio?55	
Tabla 21: 11.- ¿Consideras buena tu condición sanitaria en relación al servicio de agua potable?.....	56
Tabla 22: 12.- ¿Usted se siente seguro al beber el agua que llega a su domicilio?.....	57
Tabla 23: 13.- ¿Cree usted que el agua potable que consume genere enfermedades de origen hídrico a la población?	58
Tabla 24: 14.- ¿Con que frecuencia realizan el mantenimiento de los componentes del sistema de abastecimiento?.....	59
Tabla 25: 15.- ¿Consideras que ha mejorado su calidad de vida con el servicio de agua potable?.....	60
Tabla 26: 16.- ¿Con que frecuencia se supervisa la calidad de agua potable?	61
Tabla 27	62

Tabla 28	63
Tabla 29	64
Tabla 30	65
Tabla 31: Matriz de Consistencia	84

Índice de Imágenes

Imagen 1: Planta de Tratamiento de Agua Potable	18
Imagen 2: Algoritmo Para Una Zona Rural	29
Imagen 3: Ubicación Geográfica	100
Imagen 4: MAPA DE LOCALIZACIÓN AA. HH LOS ALMENDROS	101
Imagen 5	102
Imagen 6	102
Imagen 7	102
Imagen 8	103
Imagen 9: Reservorio.....	103
Imagen 10: Encuestas	104

RESUMEN

El propósito del presente trabajo de tesis se realizó teniendo en cuenta como problema de investigación el Mejoramiento del Servicio de Agua Potable del AA.HH. Los Almendros del departamento de Piura, nos permitirá reducir las necesidades y carencias de este recurso tan fundamental para el ser humano y así poder mejorar la calidad de vida de la población beneficiada. Proponiendo criterios de diseño para el servicio de agua similares en zonas rurales de nuestro ámbito regional, teniendo en cuenta las normas nacionales y la experiencia de diseño, construcción, evaluación y transferencia de sistemas rurales del servicio de agua potable.

Teniendo una Metodología aplicada a un nivel descriptiva simple y un sistema de investigación cualitativo con una población de 425 habitantes y una muestra de 85 viviendas

Los resultados que más destacan en esta investigación son las líneas de conducción la cual tendrá una longitud de 1,625 ml, una línea de aducción de 1,342.5 ml de longitud y además una red de distribución con una longitud de 3474.03 ml estas tuberías de PVC están conectadas al reservorio de 20 m³

En conclusión, Tenemos que realizar un mejoramiento del servicio de agua potable además de realizar la purificación del agua también necesitamos encargarnos de que al terminar el proyecto obtengamos una buena distribución hacia cada vivienda del AA. HH Los Almendros logrando que se pueda abastecer de agua las 24 horas del día

Palabras Claves: Abastecimiento, Agua potable, Mejoramiento, población

ABSTRACT

The purpose of this thesis work was carried out taking into account as a research problem the Improvement of the Drinking Water Service of the AA.HH. Los Almendros in the department of Piura, will allow us to reduce the needs and deficiencies of this resource that is so fundamental for human beings and thus be able to improve the quality of life of the beneficiary population. Proposing design criteria for similar water services in rural areas of our region, taking into account national standards and design experience, construction, evaluation and transfer of rural drinking water service systems.

Having a Methodology applied at a simple descriptive level and a qualitative research system with a population of 425 inhabitants and a sample of 85

The results that stand out the most in this investigation are the conduction lines which will have a length of 1,625 ml, an adduction line of 1,342.5 ml in length and also a distribution network with a length of 3474.03 ml these PVC pipes are connected to the 20 m³

Reservoir In conclusion, we have to improve the drinking water service, in addition to purifying the water, we also need to ensure that at the end of the project we obtain a good distribution to each house in the AA. H H Los Almendros, making it possible to supply water 24 hours a day

Key Words: Supply, Drinking water, Expansion, Improvement, population