

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
CARRERA PROFECIONAL DE INGENIERÍA  
CIVIL**



**ESTADO DEL CANAL DE RIEGO Y EL AGUA PARA CULTIVO EN EL  
CANAL DE RIEGO CAYA DEL CENTRO POBLADO DE  
HUARASCUCHO, DISTRITO YUNGAY.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

Br. Andrade Alvarado Luis Fernando  
ORCID: 0000-0001-7248-3150

**ASESOR**

Dr. Acosta Sánchez Luis Alberto  
ORCID: 0000-0003-0332-2171

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

Evaluación y diseño de estructuras hidráulicas para mejorar la defensa  
riberaña en los ríos y canales

**ANCASH – PERÚ  
2021**

## ***AUTORIDADES UNIVERSITARIAS***

***Monseñor Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, OFM  
Arzobispo Metropolitano de Trujillo  
Gran Canciller y Fundador de la Universidad Católica de  
Trujillo Benedicto XVI***

***R.P. Dr. John Joseph Lydon Mc Hugh, OSA  
Rector y Vice Gran Canciller***

***Dra. Silvia Valverde Zavaleta  
Vicerrectora Académica***

***Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo  
Vicerrector de Investigación***

***Mg. Ing. Edwar Luján Segura  
Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura***

***Mons. Ricardo Exequiel Angulo Bazauri  
Gerente de Desarrollo Institucional***

***Ing. Marco Antonio Dávila Cabrejos  
Gerente de Administración y Finanzas***

***Mg. José Andrés Cruzado Albarrán  
Secretario General***

## **2. Equipo de Trabajo**

### **AUTOR**

Andrade Alvarado Luis Fernando  
ORCID: 0000-0001-7248-3150

### **ASESOR**

Dr. Acosta Sánchez Luis Alberto  
ORCID: 0000-0003-0332-2171

### **JURADO**

Mg. Meza Rivas Jorge  
Presidente

Mg. Alvarado Ruiz Cinthia  
Secretaria

Dr. Acosta Sánchez Luis Alberto  
Vocal/Asesor

### 3. Hoja de firma del jurado y asesor

-----  
**Presidente Mg. Meza Rivas Jorge**

-----  
**Secretaria Mg. Alvarado Ruiz Cinthia**

-----  
**Dr. Acosta Sánchez Luis Alberto**

-----  
**Dr. Acosta Sánchez Luis Alberto**

#### **4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria**

##### **Agradecimiento**

Quisiera expresar mi agradecimiento principalmente a Dios, quien siempre guía mis pasos y bendice mi camino, por siempre acompañarme y haberme permitido llegar y lograr esta meta que me planteo.

Agradezco a mi familia, por apoyarme siempre y tener su confianza en cada meta trazada y por creer en mí para poder cumplirlas.

Gracias a la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, a los docentes y en principal al asesor Luis Acosta quien gracias a su apoyo y conocimientos vertidos pude lograr terminar de manera satisfactoria esta investigación.

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación lo dedico a mis padres Manuel y Rosa quienes siempre me apoyaron en todo momento y en cada decisión que he tomado por haberme enseñado con el transcurrir del tiempo que todo se logra con esfuerzo y persistencia, gracias por su apoyo incondicional.

A mi hermana Analy quien siempre es un ejemplo a seguir por su persistencia y fortaleza para conseguir y lograr cumplir sus objetivos, por siempre apoyarme en las buenas y en las malas, a mi sobrina Anita por ser un claro reflejo de mi hermana, por dar alegría a nuestras vidas y por ser una motivación e inspiración para seguir adelante.

## 5. Resumen y abstract

### Resumen

Para el desarrollo de esta tesis fue necesario el uso de un diseño de investigación descriptivo correlacional, con la finalidad de poder determinar la relación entre el estado del canal de riego y el agua para cultivo en el centro poblado de Huarascucho, distrito de Yungay. La muestra se encuentra conformada por 37 beneficiarios del servicio de riego del centro poblado de Huarascucho, mayores de 18 a 65 años, el instrumento de recolección de datos empleado fue una encuesta de elaboración propia la cual fue validada por el asesor y por los profesionales de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI, que incluye preguntas del estado del canal de riego y el agua para cultivo. Los resultados nos indican que no existe relación significativa entre el estado del canal de riego y el agua para cultivo. La variable agua para cultivo se abrió en tres dimensiones (calidad, cobertura y pérdida de cultivos) de estas para su respectiva medición fue necesario establecer sus indicadores. De esta manera se pudo determinar la existencia de un porcentaje de dependencia entre la variable estado del canal de riego con la dimensión calidad de agua para riego, de un porcentaje de dependencia entre la variable estado del canal de riego con la dimensión cobertura de agua para riego y por último un porcentaje de dependencia entre la variable estado del canal de riego con la dimensión pérdida de cultivo. Los resultados se obtuvieron gracias al procesamiento de datos con el apoyo del Software estadístico SPSS en donde con la ayuda del test Chi-cuadrado se pudo establecer la contrastación de hipótesis y así conocer la relación existente entre el mal estado del canal de riego y el agua para cultivo.

**Palabras Clave:** Canal de riego, Calidad de agua, Cobertura de agua y Chi-cuadrado.

## **Abstrac**

For the development of this thesis it was necessary to use a correlational descriptive research design, in order to determine the relationship between the state of the irrigation canal and the water for cultivation in the town of Huarascucho, Yungay district. The sample is made up of 37 beneficiaries of the irrigation service of the town of Huarascucho, older than 18 to 65 years old, the data collection instrument used was a survey of our own elaboration which was validated by the advisor and by the professionals of the the CATHOLIC UNIVERSITY OF TRUJILLO BENEDICTO XVI, which includes questions about the state of the irrigation canal and water for cultivation. The results indicate that there is no significant relationship between the state of the irrigation canal and the water for cultivation. The variable water for cultivation was opened in three dimensions (quality, coverage and loss of crops) of these, for its respective measurement it was necessary to establish its indicators. In this way, it was possible to determine the existence of a percentage of dependence between the variable state of the irrigation canal with the dimension of water quality for irrigation, of a percentage of dependence between the variable state of the irrigation canal with the dimension of water coverage for irrigation. irrigation and finally a percentage of dependence between the variable state of the irrigation canal with the dimension of crop loss. The results were obtained thanks to the data processing with the support of the SPSS statistical software where with the help of the Chi-square test it was possible to establish the contrast of hypotheses and thus know the relationship between the bad state of the irrigation canal and the water. for cultivation

Key Words: Irrigation channel, Water quality, Water coverage and Chi-square..

## 6. Contenido

1. Título de la tesis .....	i
2. Equipo de Trabajo.....	vi
3. Hoja de firma del jurado y asesor .....	vii
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria .....	viii
5. Resumen y abstrac .....	x
6. Contenido.....	xii
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros. ....	xiii
<b>I. Introducción</b> .....	- 1 -
<b>II. Revisión de literatura</b> .....	- 7 -
III. Hipótesis .....	- 37 -
IV. Metodología .....	- 38 -
4.1. Diseño de la investigación .....	- 38 -
4.2. Población y muestra .....	- 38 -
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores .....	- 39 -
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección.....	- 40 -
4.5. Plan de análisis .....	- 40 -
4.6. Matriz de consistencia.....	- 41 -
4.7. Principios éticos .....	- 42 -
V. Resultados .....	- 43 -
5.1. Resultados.....	- 43 -
5.2. Contrastación de hipótesis .....	- 54 -
VI. Conclusiones.....	- 57 -
<b>ASPECTOS COMPLEMENTARIOS</b> .....	- 58 -
Referencias Bibliográficas.....	- 59 -

## 7. Índice de gráficos, tablas y cuadros.

### Índice de tablas

Tabla 1 Definición y operacionalización de variables e indicadores .....	- 39 -
Tabla 2 Matriz de consistencia.....	- 41 -
Tabla 3 Pregunta 1 ¿De qué manera calificaría usted, el estado actual en que se encuentra el canal de riego? .....	- 43 -
Tabla 4. Pregunta 2. ¿De qué manera calificaría usted, el mantenimiento que se le brinda al canal de riego? .....	- 44 -
Tabla 5 Pregunta 3. ¿Cómo calificaría usted, las capacitaciones que se les brinda a los usuarios para mantenimiento del canal? .....	- 45 -
Tabla 6 Pregunta 4 ¿De qué manera calificaría la eficiencia del canal con respecto a la estructura? .....	- 46 -
Tabla 7 Pregunta 5 ¿De qué manera calificaría usted, el servicio que ofrece el canal de riego? .....	- 47 -
Tabla 8 Pregunta 6 ¿De qué manera calificaría usted, la calidad de agua que recibe para el cultivo? .....	- 48 -
Tabla 9 Pregunta 7 ¿De qué manera calificaría usted, la evaluación que se realiza con respecto a la calidad de agua de cultivo? .....	- 49 -
Tabla 10 Pregunta 8 ¿De qué manera considera usted la frecuencia con que recibe el agua para cultivo? .....	- 50 -
Tabla 11 Pregunta 9 ¿Considera usted que la cantidad de agua para cultivo es suficiente para su terreno? .....	- 51 -
Tabla 12 Pregunta 10 ¿Considera usted que la pérdida del cultivo guarda relación con el estado del canal riego? .....	- 52 -
Tabla 13 Pruebas de chi-cuadrado para el estado del canal de riego y el agua para cultivo .....	- 54 -
Tabla 14 Pruebas de chi-cuadrado para el estado del canal de riego y el agua para cultivo – calidad.....	- 55 -
Tabla 15 Pruebas de chi-cuadrado para el estado del canal de riego y el agua para cultivo – cobertura.....	- 55 -
Tabla 16 Pruebas de chi-cuadrado para la estructura del canal de riego y el agua para cultivo – pérdida de cultivo .....	- 56 -

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Pregunta 1 ¿De qué manera calificaría usted, el estado actual en que se encuentra el canal de riego? .....	- 43 -
Gráfico 2. Pregunta 2. ¿De qué manera calificaría usted, el mantenimiento que se le brinda al canal de riego? .....	- 44 -
Gráfico 3 Pregunta 3. ¿Cómo calificaría usted, las capacitaciones que se les brinda a los usuarios para mantenimiento del canal? .....	- 45 -
Gráfico 4 Pregunta 4 ¿De qué manera calificaría la eficiencia del canal con respecto a la estructura? .....	- 46 -
Gráfico 5 Pregunta 5 ¿De qué manera calificaría usted, el servicio que ofrece el canal de riego? .....	- 47 -
Gráfico 6 Pregunta 6 ¿De qué manera calificaría usted, la calidad de agua que recibe para el cultivo? .....	- 48 -
Gráfico 7 Pregunta 7 ¿De qué manera calificaría usted, la evaluación que se realiza con respecto a la calidad de agua de cultivo? .....	- 50 -
Gráfico 8 Pregunta 8 ¿De qué manera considera usted la frecuencia con que recibe el agua para cultivo? .....	- 51 -
Gráfico 9 Pregunta 9 ¿Considera usted que la cantidad de agua para cultivo es suficiente para su terreno? .....	- 52 -
Gráfico 10 Pregunta 10 ¿Considera usted que la pérdida del cultivo guarda relación con el estado del canal riego? .....	- 53 -