



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño para el mejoramiento del canal de riego San Jacinto, en el sector  
Salamanca, Distrito de Chocope – Provincia de Ascope - La Libertad”

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

**AUTOR:**

Andrade Córdova Luis Gustavo

**ASESOR:**

Ing. Castillo Chávez Juan Humberto

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Diseño de obras Hidráulicas y Saneamiento

**TRUJILLO – PERÚ**

**2018**

Página del jurado

---

Presidente:

Ing. Hilbe Santos Rojas Salazar

---

Secretario:

Ing. Marlon Gastón Farfán Córdova

---

Vocal:

Ing. Juan Humberto Castillo Chávez

## Dedicatoria

A Dios, por permitirme vivir el día a día bajo su bendición

A mis padres, Homero Andrade y Nora Córdova por apoyarme en todo momento, a pesar de los fracasos; aun cuando estuve a punto de rendirme, ellos estuvieron allí para apoyarme.

A mis hermanos, Lucía y Sergio por su comprensión y constante apoyo a lo largo de mi etapa académica.

A mi pequeña hija Alondra Lugía, por motivarme cada día a seguir adelante por ella y para ella.

## Agradecimiento

A mis padres por su apoyo constante e incondicional.

A mis hermanos por su ayuda brindada a lo largo de mis 23 años de vida.

A mi pareja Gianella, por su apoyo, comprensión y paciencia en todo momento.

A dos grandes profesionales, Ingeniero Miguel Carranza y Ángel Alva, por brindarme sus conocimientos y apoyo incondicional en los últimos meses de mi formación académica.

Ander Paredes y Elvis Seijas, por apoyarme con la elaboración de este proyecto.

## Declaratoria de Autenticidad

Yo, Luis Gustavo Andrade Córdova, estudiante de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 71237160; a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que la tesis es de mi autoría y que toda la documentación, datos e información que en ella se presenta es veraz y auténtica.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto del contenido de la presente tesis como de información adicional aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

---

Luis Gustavo Andrade Córdova

Trujillo, Julio del 2018

## Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos, de la Universidad César Vallejo de Trujillo, presento ante ustedes la tesis titulada: “Diseño para el mejoramiento del canal de riego San Jacinto, en el sector Salamanca, Distrito de Chocope – Provincia de Ascope - La Libertad”, con la finalidad de obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil.

Agradezco por los aportes y sugerencias brindadas a lo largo del desarrollo del presente estudio y de esta manera realizar una investigación más eficiente. El trabajo mencionado determina la importancia y la influencia que tiene un proyecto de irrigación en las zonas netamente agrícolas, por lo que constatamos que un canal de riego al igual que las vías de comunicación son fundamentales en el desarrollo de una población.

---

Luis Gustavo Andrade Córdova

## Índice

Página del jurado .....	ii
Dedicatoria .....	iii
Agradecimiento .....	iv
Declaratoria de Autenticidad .....	v
Presentación.....	vi
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCIÓN .....	12
1.1 Realidad Problemática.....	12
1.1.1 Aspectos Generales .....	14
1.1.2 Aspectos Socioeconómicos.....	21
1.1.3 Servicios públicos.....	23
1.2 Trabajos Previos.....	25
1.3 Teorías relacionadas al tema .....	29
1.4 Formulación de Problema.....	64
1.5 Justificación del Estudio.....	64
1.6 Hipótesis .....	65
1.7 Objetivos.....	65
1.7.1 Objetivo General .....	65
1.7.2 Objetivos Específicos .....	65
II. MÉTODO .....	66
2.1 Diseño de Investigación.....	66
2.2 Variables, Operacionalización .....	66
2.3 Población y Muestra.....	68
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	68
2.5 Métodos de Análisis de Datos.....	69
2.6 Aspectos Éticos .....	70
III. RESULTADOS .....	71
3.1 Levantamiento Topográfico.....	71

3.1.1	Generalidades.....	71
3.1.2	Objetivos.....	71
3.1.3	Trabajo de Campo .....	71
3.1.4	Equipo y Materiales Utilizados.....	75
3.1.5	Personal Requerido.....	75
3.2	Estudio de mecánica de Suelos .....	76
3.2.1	Generalidades.....	76
3.2.2	Objetivo .....	76
3.2.3	Geología y sismicidad .....	76
3.2.4	Trabajo de Campo .....	78
3.2.5	Trabajo de Laboratorio .....	79
3.2.6	Resumen de Estudio de Suelos .....	82
3.3	Diseño Geométrico del Canal .....	84
3.3.1	Generalidades .....	84
3.3.2	Objetivos.....	84
3.3.3	Generalidades de Diseño .....	84
3.3.4	Diseño de Desarenador.....	99
3.3.5	Diseño de Tomas Laterales.....	100
3.4	Estudio de Impacto Ambiental.....	102
3.4.1	Resumen.....	102
3.4.2	Introducción .....	102
3.4.3	Descripción del proyecto .....	103
3.4.4	Metodología .....	103
3.4.5	Criterios Ambientales .....	104
3.4.6	Objetivos.....	106
3.4.7	Relación de Impactos.....	106
3.4.8	Conclusiones y Recomendaciones .....	110
3.5	Costo y presupuesto.....	111
3.5.1	Resumen de Metrados.....	111
3.6	Resumen de resultados.....	113
IV.	DISCUSIÓN .....	117
V.	CONCLUSIONES.....	119
VI.	RECOMENDACIONES .....	120



VII. REFERENCIAS.....	121
ANEXOS.....	124
Panel Fotografico.....	123
Planos.....	124

## RESUMEN

El presente estudio, tuvo como objetivo determinar las características técnicas que deberá tener el diseño para el mejoramiento del canal San Jacinto; en relación a la necesidad de una dotación de agua para el riego de los cultivos del Sector Salamanca; para este estudio se aplicó el método de toma de datos en campo y sistematización de información en gabinete; en el trabajo de campo mediante la observación, fotografías, equipos topográficos, extracción de muestras de suelos a partir de pozos exploratorios, se pudo recolectar la suficiente información para su posterior procesamiento y diseño final. Para determinar el caudal de diseño, que es el dato principal, se usó la fórmula denominada caudal de captación, el cual nos arrojó como resultado  $1.3\text{m}^3/\text{s}$ , este valor es el que será usado para nuestro proyecto. Para el diseño del mejoramiento del canal, se consideró incluir obras de arte como es la construcción de un desarenador, teniendo su punto de inicio en la progresiva: 0+024.50; construcción de 15 tomas laterales y una compuerta de inicio en la captación del canal, derivando su aguas del canal madre denominado Yalpa II a nuestro canal diseñado; además se consideró el mejoramiento de 11 pases vehiculares y peatonales a lo largo de los 6.230 km de canal revestido de concreto simple  $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ . Al finalizar el proyecto se estará cubriendo un área bajo riego de 500 has beneficiando así a 135 familias.

Palabras Clave: Canal, Caudal de diseño, Obras de arte.

## ABSTRACT

The present study was to determinate the characteristics technical that the design for the improvement of the San Jacinto canal, in relation of necesite for a water supply for irrigation of the Salamanca Sector crops; its studys the method of data in the field and systematization of information in the cabinet, in the work field through observation, photographers, equipment topographic, extraction of soil samples from exploratory wells, information enough could be collected for further processing and final design. The design flow, which is the principal data, the formula called catchment was used, which resulted in 1.3m<sup>3</sup>/s this value is what will be used for our project. The design of the improvement of the channel, was considered to include works of art such as the construction of a sand trap, its starting point in the progressive: 0+024.50; construction of 15 lateral and a start gate in the channel catchment, deriving waters from the mother channel called Yalpa II to our designed channel; the improvement of 11 vehicular and pedestrian passes along the 6.230 km of channel covered with simple concrete  $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$ .. The finally the project, an area under irrigation no 500 hectares will be covered, benefiting 135 families.

Keywords: Channel, Design Flow, Artworks