



FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADEMICA DE INGENIERÍA CIVIL

## **DESARROLLO DE TESIS**

### **TITULO**

“DISEÑO DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL SECTOR MARBELLA,  
CENTRO POBLADO EL MILAGRO, DISTRITO DE HUANCHACO, PROVINCIA DE TRUJILLO,  
REGIÓN LA LIBERTAD”

### **AUTOR**

Loyola Balbuena, Marco Antonio

### **ASESOR**

Ing. Elvis Andrés Rodríguez Flores

### **LINEA DE INVESTIGACIÓN**

Saneamiento Básico para el Futuro

**TRUJILLO – PERU**

**2016**

## DEDICATORIA

A nuestro Creador, por todas las experiencias vividas, por todas las lecciones aprendidas a lo largo de mi vida, el inmenso amor otorgado, el único a quien me debo, la luz que guía mi camino.

A mi madre por inculcarme valores básicos necesarios para transcurrir en esta vida y enseñarme así a convertir mis metas en realidad.

A mi hermana Juana, quien me brindó su apoyo siempre incondicionalmente.

A mi sobrino Giancarlo, quien es siempre alguien con quien puedo contar.

## AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento al asesor de esta tesis, el ingeniero Elvis Andrés Rodríguez Flores; cuya orientación y ayuda ha hecho factible el desarrollo de este proyecto. Su ayuda ha sido muy valiosa.

El agradecimiento debido a la Universidad César Vallejo, así como a su plana docente quienes me dieron la oportunidad de expandir mis conocimientos a una nueva área de la ingeniería. Ustedes han logrado crear en mí un profesional más completo.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se presenta para optar el título de ingeniero civil y se inicia con la búsqueda de un problema que necesite solución, es en esta búsqueda que encontramos el sector Marbella. El sector Marbella está ubicado al norte de la ciudad de Trujillo y su población carece del servicio de agua potable y alcantarillado.

Una vez identificado el problema nos abocamos a su solución, empezamos con la recopilación de datos necesarios tanto de fuentes primarias como secundarias, desarrollamos nuestro estudio topográfico y realizamos nuestro estudio de suelos, los cuales nos sirvieron de base para el diseño de las redes de agua potable y alcantarillado.

El diseño de la red se inicia con el establecimiento de las bases de diseño y comprende un análisis de la dotación, proyección de la población futura, de las variaciones del consumo y de los gastos de diseño promedio, diario y horario. Luego se realizó el diseño de la red de agua potable y de alcantarillado, siguiendo las recomendaciones y criterios establecidos por la normatividad vigente (OS.010-OS.100).

Luego se procedió a evaluar el impacto del proyecto sobre el medio ambiente, estableciendo los efectos de este y proponiendo las medidas necesarias para mitigar los efectos negativos.

Los metrados, presupuesto y análisis de precios unitarios necesarios que completan este proyecto, también han sido desarrollados en sus respectivos capítulos. Culminamos esta tesis con las conclusiones y recomendaciones respectivas.

Esperamos que este trabajo de investigación sirva como referencia para estudios posteriores similares y la correspondiente ejecución.

## ABSTRACT

This research project is submitted to complete the civil engineering degree and it started with the search of a problem that needed to be solved. It is in this search, that we found the Marbella sector. The Marbella sector is located to the north of Trujillo city and its population does not have access to water supply and sanitation services.

Once the problem situation has been identified, we proposed a solution, we started acquiring the necessary information from primary and secondary sources, we also did a topographic study and a soil study, which serve as a basis for the design of the water supply and sanitation network.

The design of the networks started with the setting of the design basis which includes a dotation analysis, future population projection, consume variations and average, daily and hourly flow design.

Then, we design the water supply and sanitation networks following the recommendations and criteria established by the applicable norm (OS.010-OS.100).

Then we evaluate the impact of the project over the environment, assessing the effects of this project and proposing the needed measures to mitigate the negative effects.

The bill of quantities, budget and unit prices analysis that complete this project, have been developed in their respective chapters. We end this work with their respective conclusions and recommendations.

We hope that this thesis will serve as a reference to future research studies and the respective construction project.