



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADEMICA DE INGENIERÍA CIVIL

DESARROLLO DE TESIS

TITULO

“DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN LOS CASERÍOS PUNTA MORENO, PROGRESO COLON, SINUPE Y QUEBRADA HONDA, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ, LA LIBERTAD”

AUTORE

MIRANDA SÁNCHEZ JOHNY HEBERTH

ASESOR

Ing. Elvis Andrés Rodríguez Flores

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Saneamiento Básico para el Futuro

TRUJILLO – PERU

2016

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi familia quienes siempre estuvieron a mi lado, confiando y apoyando moralmente.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor y a los docentes de mi querida universidad Cesar Vallejo, quienes durante el proceso de trabajo de la tesis, siempre estuvieron apoyándome y aconsejando para la culminación de la misma.

INTRODUCCIÓN

El proyecto: “DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN LOS CASERÍOS PUNTA MORENO, PROGRESO COLON, SINUPE Y QUEBRADA HONDA, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ, LA LIBERTAD”; se proyecta porque los caseríos en mención no cuentan con los servicios básicos de agua potable y disposición de aguas residuales, donde la población consumen a diario recursos que discurren por las quebradas y manantiales cercanos que no gozan de ningún tipo de tratamiento ni cuidado, debido al crecimiento poblacional en forma desordenada. Agregando a ello la ausencia de un sistema de disposición de aguas residuales que constantemente genera presencia de enfermedades en los pobladores.

Por estas razones se ha diseñado la red de Agua Potable para el consumo humano y a la vez un sistema de biodigestores para el tratamiento de las aguas residuales.

Para el diseño en coordinación con los pobladores se eligió como fuente de abastecimiento un manantial cercano, el cual abastecerá a los 4 caseríos.

INDICE GENERAL**Pág.**

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	2
INTRODUCCION	3
INDICE GENERAL	4

CAPITULO I: MARCO METODOLOGICO.

1.1. DATOS GENERALES	11
1.1.1. Título Tentativo	11
1.1.2. Autor.	11
1.1.3. Asesor.	11
1.1.4. Tipo de Investigación.	11
1.1.5. Línea de Investigación.	11
1.1.6. Localidad	11
1.1.7. Duración de la Investigación.	11
1.2. PLAN DE INVESTIGACION.	12
1.2.1. El Problema.	12
1.2.1.1. Realidad Problemática.	12
1.2.1.2. Antecedentes del problema.	13
1.2.1.3. Formulación del Problema.	14
1.2.1.4. Justificación del Problema.	14

1.2.2. Objetivos.	15
1.2.2.1. Objetivo General.	15
1.2.2.2. Objetivos específicos.	15
1.2.3. Marco Referencial.	15
1.2.3.1. Marco Teórico Referencial.	15
1.2.3.2. Marco conceptual.	16
1.2.4. METODOLOGÍA	
1.2.4.1. Tipo de Estudio	18
1.2.4.2. Diseño de Investigación	18
1.2.4.3. Hipótesis	19
1.2.5. VARIABLES	19
1.2.5.1. Identificación de variables	19
1.2.5.2. Operación de Variables	20
1.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN.	21
1.3.1. Población – Muestra.	21
1.3.2. Método de Investigación	21
1.3.3. Técnicas de Recolección de Datos	21
1.3.4. Procedimiento de recolección de datos	21
1.3.5. Métodos de análisis de datos	21
1.3.6. Consideraciones Éticas	21

CAPITULO II: ASPECTOS GENERALES

2.1. CARACTERISTICAS LOCALES.	23
2.1.1. Ubicación Geográfica.	23
2.1.2. Límites.	23
2.1.3. Topografía.	23
2.1.4. Altitud.	23
2.1.5. Clima.	23
2.1.6. Vías de comunicación.	24
2.2. CARACTERÍSTICAS SOCIO ECONÓMICAS	25
2.2.1. Producción y Empleo	25
2.2.2. Nutrición y Salud	25
2.2.3. Educación	25
2.3. DESCRIPCIÓN ACTUAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	25
2.3.1. Descripción actual del sistema de agua potable	25
2.3.2. Descripción actual del servicio de alcantarillado	26
2.4. PERIODOS DE DISEÑO	26

CAPITULO III: ESTUDIO TOPOGRAFICO

3.1. GENERALIDADES.	28
---------------------	----

3.2.	RECONOCIMIENTO DEL TERRENO	28
3.3.	RED DE APOYO PLANIMETRICO.	29
3.3.1.	Control del levantamiento Topográfico.	29
3.3.2.	Método para el levantamiento Topográfico.	29
3.3.3.	Instrumentos Utilizados.	30
3.4.	LEVANTAMIENTO ALTIMETRICO.	30
3.4.1.	Nivelación Poligonal.	30
3.4.2.	Instrumentos para la Nivelación.	30
3.5.	LEVANTAMIENTO DE CURVAS A NIVEL.	30
3.5.1.	Criterio para determinar el tipo de topografía de un terreno.	31
3.6.	ANALISIS DE LOS RESULTADOS.	31

CAPITULO IV: ESTUDIO DE SUELOS

4.1.	GENERALIDADES.	33
4.2.	OBJETIVOS.	33
4.3.	SISMICIDAD	33

4.4.	MUESTREO DE SUELOS.	35
4.5.	DETERMINACION DE LAS PROPIEDADES FISICAS DE SUELO.	35

CAPITULO V: BASES DE DISEÑO

5.1.	GENERALIDADES.	44
5.2.	BASES DE DISEÑO	44
5.3.	PARAMETROS BASICOS.	44
5.3.1.	Horizonte de planeamiento.	45
5.3.2.	Población.	46
5.3.2.1.	Población actual.	
5.3.2.2.	Tasa de Crecimiento	46
5.3.3.	Sistema de UBS	51

CAPITULO VI: DISEÑO DE AGUA POTABLE.

6.1.	Diseño de captación	59
6.2.	DISEÑO DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN	59
6.2.1.	Línea de conducción	59
6.3.	DISEÑO DE RESERVORIO.	63
6.3.1.	Consideraciones básicas	63

6.3.2. Cálculo de la capacidad del reservorio	64
6.3.3. Diseño estructural del reservorio	64
6.4. CASETA DE VÁLVULAS	65
6.5. DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN	65
 CAPITULO VII: IMPACTO AMBIENTAL	
7.1. ASPECTOS GENERALES.	70
7.2. OBJETIVO.	71
7.3. FASE DE UN PROYECTO.	71
7.3.1. Planeación.	71
7.3.2. Diseño y Programación.	71
7.3.3. Financiamiento.	72
7.3.4. Ejecución.	72
7.3.4.1. Etapa de Construcción.	72
7.4. PREVISION Y MEDICION DE IMPACTOS.	74
7.5. INTERPRETACION Y VALORACION DE IMPACTOS.	75
7.6. DEFINICION DE MEDIDAS DE MITIGACION.	77
 CAPITULO VIII: CONCLUSIONES RECOMENDACIONES	
8.1. CONCLUSIONES.	85
8.2. RECOMENDACIONES	85
 CAPITULO IX: BIBLIOGRAFÍA	
	86

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

CAPITULO I

I. MARCO METODOLOGICO:

1.1. DATOS GENERALES:

1.1.1. Título

“DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DISPOSICIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN LOS CASERÍOS PUNTA MORENO, PROGRESO COLON, SINUPE Y QUEBRADA HONDA, DISTRITO DE CASCAS, PROVINCIA DE GRAN CHIMÚ, LA LIBERTAD”

1.1.2. Autor

Miranda Sánchez Johny Heberth

1.1.3. Asesor

Nombre: Ing. Elvis Andrés Rodríguez Flores

1.1.4. Tipo de investigación

1.1.4.1. De acuerdo al fin que se persigue

Investigación aplicada.

1.1.4.2. De acuerdo a la técnica de contrastación:

Investigación descriptiva

1.1.4.3. De acuerdo al régimen de investigación:

Orientada

1.1.5. Línea de investigación

Saneamiento básico para el futuro.

1.1.6. Localidad

Localidad : Punta Moreno, Progreso Colón, Sinupe y Quebrada Honda

Distrito : Cascas
Provincia : Gran Chimú
Región : La Libertad

1.1.7. Duración de la investigación

2 meses

1.2. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. EL PROBLEMA

1.2.1.1. Realidad Problemática

En las localidades de los caseríos de Punta Moreno, Progreso Colón, Sinupe y Quebrada Honda, no se tiene del servicio de agua potable y disposición de aguas residuales.

El consumo de agua se realiza de fuentes como el río Chicama, quebradas y algunos canales de uso agrícola que cruzan por la zona. Este recurso no tiene un tratamiento adecuado.

Los depósitos de agua para consumo humano son los embalses en las parcelas agrícolas, depósitos plásticos, depósitos metálicos (cilindros), cantaros de arcilla.

La población presenta altos niveles de enfermedades Gastrointestinales y de Piel.

Las inadecuadas prácticas de higiene incrementan los niveles de contaminación y enfermedades por el uso del agua.

La necesidad de contar con un adecuado servicio de agua potable, se justifica por la mejora de la calidad de vida de la población pues como se ha determinado este problema incide en efectos como los de salud, retraso en el desarrollo de la población infantil, aumento de los índices de pobreza.

El problema se agudiza en épocas de estiaje, ya que las fuentes de agua bajan su caudal y esto determina sean más susceptibles de contaminación, al ser depósitos o embalses se presentan problemas de proliferación de zancudos, mosquitos y otros, de esto se devienen las enfermedades de piel e infecciones que por lapsos o periodos de tiempo atacan a la población.

Las excretas se eliminan en pozos ciegos tipo letrina los cuales en muchos casos han sido colmatados totalmente, teniendo una antigüedad que supera los 20 años de uso.

Las letrinas existentes presentan problemas por contaminación de tipo orgánico, pues aportan al ambiente bacterias e insectos.

La contaminación por percolación en los estratos en donde se encuentran ubicados se da debido a que los depósitos de todas el área son de tipo areno gravoso, lo que hace que sean altamente permeables.

En resumen el problema de las localidades de los caseríos de Punta Moreno, Progreso Colón, Sinupe y Quebrada Honda, se centra en la falta de servicio de agua potable y un sistema de disposición de aguas residuales.

La baja calidad de vida de la población afectada y su incidencia en los índices de pobreza del área de estudio.

La falta de un apropiado sistema de agua potable rural deriva en diversos efectos de tipo sanitario, tales como, las enfermedades gastrointestinales y sus efectos en la población tanto en usos de los servicios de sanidad pública como las actividades socio económicas.

La falta de una disposición de aguas residuales provoca la proliferación de bacterias e insectos que provocan enfermedades dérmicas y contaminación ambiental por percolación del agua en el suelo, por lo que su efecto también es directamente sanitario y el incremento de estos servicios por el crecimiento de la zona en cuanto a población, como área productiva de uva, frutales, etc.

Cabe destacar que la población más afectada es la infantil ya que afecta tanto su desarrollo físico como su capacidad de aprensión en los programas educativos existentes en la zona.

Se hace latente la ocurrencia de una enfermedad de tipo endémico como el cólera y el dengue.

Razones suficientes para promover el diseño de un sistema integral de agua y disposición de aguas residuales, promoviendo un cambio de actitud y práctica en la población beneficiaria, mejorando la calidad de vida y para solucionar sus posibles problemas de salud.

1.2.1.2. Antecedentes del problema

Para la realización de este proyecto se está tomando en cuenta una diversidad de información de trabajos de investigación y proyectos realizados en el ámbito local donde se muestran las experiencias de la aplicación de diferentes métodos sobre saneamiento.

“Instalación, mejoramiento de los servicios de alcantarillado sanitario y agua potable en la localidad de piso, distrito de Huacrachuco, provincia de Marañón – Huánuco, con SNIP 245471, del año 2013”. Contribuye información para la realización del Levantamiento Topográfico en el área donde se ejecutará el estudio.

Bocanegra Heredia Deicy Marianela (2010) En su tesis “Ampliación de redes de agua potable y alcantarillado del IV sector del pueblo joven Nuevo San Lorenzo en el distrito de José Leonardo Ortiz” afirma que los impactos positivos más significativos, resultantes del análisis y evaluación del proyecto, son: desarrollo urbano, calidad de vida, nivel de empleo, salud, ingreso a la economía local, red de servicios.

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de La Libertad- SEDALIB S.A. (2009) “Ampliación de redes de agua potable y alcantarillado sanitario Natasha Alta – Covicorti - Trujillo” (SNIP 109572) en sus conclusiones se menciona que se instalaron piletas públicas a fin de cubrir las necesidades más urgentes de la población, ya que adolecían de este vital servicio indispensable para la vida y la salud de la población.

1.2.1.3. Formulación del Problema

¿Qué criterios técnicos y normativos se debe tener en cuenta para el diseño del sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Disposición de Aguas Residuales en los caseríos punta moreno, progreso colon, sinupe y quebrada honda, distrito de cascás, provincia de gran chimú, la libertad?

1.2.1.4. Justificación

La ausencia de los servicios básicos ocasiona en la población beneficiaria y visitantes, problemas de salud (parasitosis, echerichacoli faecalis, EDAS, etc.). Asimismo esta localidad no cuenta con un