



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

**“INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN
EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA,
PROVINCIA DE AYABACA – PIURA, 2019”.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO
DE BACHILLER DE LA CARRERA PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

AUTOR:

CALLE SANTUR ANGEL DANIEL

ORCID: 0000-0002-7207-0353

ASESOR:

MGTR. SUAREZ ELIAS ORLANDO VALERIANO

ORCID: 0000-0002-3629-1095

PIURA – PERU

2019

1. Título del trabajo de investigación:

“INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL PREDIO
DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA
– PIURA, 2019”

2. Equipo de trabajo

AUTOR

CALLE SANTUR, ANGEL DANIEL

ORCID: 0000-0002-7207-0353

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de Pregrado,
Piura, Perú.

ASESOR

MGTR. SUAREZ ELIAS, ORLANDO VALERIANO

ORCID: 0000-0002-3629-1095

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela profesional de Ingeniería Civil, Piura, Perú.

JURADO

Mgtr. Miguel Ángel Chan Heredia

ORCID: 0000-0001-9315-8496

Mgtr. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova

ORCID: 0000-0003-2435-5624

Dr. Hermer Ernesto Alzamora Roman

ORCID: 0000-0002-2634-7710

3. HOJA DE FIRMAS DEL JURADO Y ASESOR

MGTR. MIGUEL ANGEL CHAN HEREDIA

ORCID: 0000-0001-9315-8496

PRESIDENTE

MGTR. WILMER OSWALDO CÓRDOVA CÓRDOVA

ORCID: 0000-0003-2435-5642

MIEMBRO

DR. HERMER ERNESTO ALZAMORA ROMAN

ORCID: 0000-0002-2634-7710

MIEMBRO

MGTR. ORLANDO VALERIANO SUAREZ ELIAS

ORCID: 0000-0002-7644-4201

ASESOR

4. HOJA DE AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA

4.1 AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme

Acompañado y darme

Fuerzas durante toda

La carrera profesional.

A mis padres y mis hermanos
por haberme apoyado a lo largo
de toda la carrera profesional, y
a todos mis familiares que me
brindaron ayuda.

4.2 DEDICATORIA

A Dios

Por su infinito amor y apoyo incondicional, además por haberme permitido cumplir mis objetivos.

A Mis Padres

Por su apoyo en el desarrollo de mis metas trazadas, y darme la fortaleza para vencer los obstáculos de la vida. Además de ser partícipes de mi crecimiento profesional.

A Mis Hermanos

Por su confianza y motivación para el cumplimiento de mis objetivos.

RESUMEN

Actualmente ninguna de las 22 viviendas del Predio de Simbaca cuentan con el servicio de agua, debiendo abastecerse del líquido. Recogen el agua de fuentes de abastecimiento no aptas para consumo humano, es almacenada en bidones, baldes, etc. los cuales presentan un alto estado de suciedad. Por lo que están expuestos a contraer diversas enfermedades.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal Instalar el servicio de agua potable para la comunidad del predio de Simbaca provincia de Ayabaca Departamento Piura. Con esta finalidad planteamos la pregunta de investigación: ¿El diseño e instalación del servicio de agua potable proyectado mejorará la falta de estos servicios básicos en el predio de Simbaca? En este caso si mejorara la falta de estos servicios básicos, cada vivienda debe contar con un suministro de agua potable.

La pregunta propuesta se responde a través de un estudio que se basa en la observación de los hechos en pleno acontecimiento sin alterar en lo más mínimo ni el entorno ni el fenómeno estudiado. Con las respuestas obtenidas observamos que la instalación del servicio de agua potable evito que los pobladores sigan contrayendo enfermedades estomacales. El servicio mejoro la calidad de vida de toda la población del predio Simbaca.

Se recomienda que los pobladores de la comunidad ayuden a mantener limpio y a cuidar los puntos de captación del sistema de agua.

- ✓ En el siguiente trabajo de investigación de tesis se ha llevado a cabo la instalación del servicio de agua potable en la comunidad de predio de Simbaca provincia de Ayabaca empleando una serie de materiales de buena calidad para el buen estado del agua.
- ✓ Se recomienda mantener limpio el punto de captación de la instalación de agua potable para que así sigan teniendo un agua potable limpio y saludable.

ABSTRACT

Currently, none of the 22 homes in the Simbaca Premises have water service, and must be supplied with the liquid. Collect water from sources not suitable for human consumption, it is stored in drums, buckets, etc. So they are against various diseases.

The main objective of this research work is to install drinking water service for the community of Simbaca province, province of Ayabaca, Piura Department. To this end, plant the research question: Will the design and installation of the potable water service improve the lack of these basic services on the Simbaca property? In this case, the best part of these basic services, each household must have a supply of drinking water.

The question is answered through a study based on observation of the facts. With the observed responses that the installation of the drinking water service I prevent the inhabitants from continuing to contract stomach diseases. The best service The quality of life of the entire population of the Simbaca estate.

It is recommended that the inhabitants of the community help to keep clean and take care of the points of capture of the water system.

In the following thesis research work has been carried out has been carried out the installation of drinking water service in the community of Simbaca property province of Ayabaca using a series of good quality materials for good water condition .

It is recommended to keep the collection point of the drinking water installation clean.

1.- CONTENIDO

Tabla de contenido	
INDICIE DE GRAFICOS, TABLAS Y CUADROS	10
RESUMEN	¡Error! Marcador no definido.
ABSTRACT	¡Error! Marcador no definido.
3. INTRODUCCIÓN	11
4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	13
4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
a. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
b. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	14
4.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
4.2.1. OBJETVO GENERALES	14
4.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
4.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.	15
5. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL.....	15
5.2. ANTECEDENTES	15
5.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.	15
5.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES	21
5.2.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	27
5.3. BASES TEORICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
6. HIPOTESIS.....	44
6.2. HIPOTESIS GENERAL.....	44
6.3. HIPOTESIS ESPECIFICAS.....	44
7. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	45
7.2. Tipo de Investigación.....	45
7.3. Nivel de la investigación de la tesis.....	45
7.4. Diseño de la investigación	45
7.5. <i>Definición y operacionalización de las variables</i>	47
7.6 Plan de análisis.....	48
8. RESULTADOS Y ANALISES DE RESULTADOS	51
8.2. RESULTADOS.....	51
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	67
Referencias	67
10. . - ANEXOS.....	70

INDICIE DE GRAFICOS, TABLAS Y CUADROS

7.5. Definición y operacionalización de las variables.Tabla 1 MATRIZ Y DEFINICION DE LAS VARIABLES	47
tabla 2 Tabla 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA fuente: elaboración propia.....	49
Tabla 3PRODUCCION ACTUAL DEL AGUA.....	51
Tabla 4 POBLACION DEL SECTOR	58
Tabla 5 CALCULO DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO.....	59
Tabla 6 CAUDAL DE DISEÑO	59
Tabla 7 CALIDAD DE VIDATabla.....	61
Tabla 8 PUNTO DE ACCESO DE AGUA.....	61
Tabla 9 SERVICIO DE AGUA.....	62
Tabla 10 POBLACION SIN AGUA POTABLE	62
Tabla 11 CUANTAS PERSONAS QUIEREN AGUA.....	63
Tabla 12NUMERO DE PERSONAS QUE NO REALIZAN SUS LABORES POR FALTA DEL SISTEMA	63
Tabla 13 NUMERO DE PERSONAS QUE NO CONOCEN LA IMPORTANCIA DEL AGUA POTABLE.....	63

3. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las viviendas de la comunidad del Predio de Simbaca no tienen o cuentan con un servicio de agua potable, lo cual no se abastecen del líquido elemental que es el agua potable.

Recogen agua de manantiales de abastecimiento que no están aptas para el consumo humano y además son depositadas e almacenadas en bidones, baldes, etc. Estos presentan un grado de suciedad muy elevado. Por lo que están muy vulnerables a contraer enfermedades gastrointestinales.

El líquido fundamental para la vida es el agua, pero debemos contar con las condiciones que necesarias, el consumir agua sucia o no potable causa problemas para la salud de cada ser humano. Afecta también a la economía, medio ambiente, y la calidad de vida de una población. (1)

Este presente trabajo de investigación se llevará acabo con la finalidad de instalar el servicio de agua potable para la provincia de Ayabaca- comunidad de Simbaca ya que ninguno de sus pobladores cuenta con un servicio de agua potable, Consumen agua de muy mala calidad que proviene directamente de una quebrada cerca del lugar el cual lo llaman Toronche. Los pobladores utilizan bidones baldes tanques pequeños para abastecerse de agua para poder cumplir con las necesidades y labores domésticas Etc.

Es necesario mencionar que las amas de casa para lavar la ropa recurren a la quebrada o acequia que este más próxima. El alto consumo de agua de mala calidad o con presencia de microorganismos patógenos, genera enfermedades gastrointestinales, diarreas, cólera, hepatitis, tifoidea Etc. Al usarse el agua contaminada para el aseo personal produce otitis que es la (inflamación al oído) enfermedades en la piel como granos, sinusitis.

El objetivo central de este proyecto de investigación consiste en contribuir a la disminución en la incidencia de enfermedades. diarreicas, dérmicas y parasitarias en la población del predio de Simbaca.

Sebe resaltar que un conducto no es únicamente captar el agua de una fuente si no es brindar un mejor servicio para mejorar la calidad de vida de la población.

El problema del Proyecto es ¿El diseño de abastecimiento de agua potable proyectado mejorará la condición sanitaria en el predio de Simbaca, distrito de Ayabaca, provincia de Ayabaca??

Damos respuesta a esta interrogante planteando como objetivo general:

- Instalar el servicio de agua potable para la comunidad de Simbaca Distrito de Ayabaca, provincia de Ayabaca Departamento Piura.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ❖ Diagnosticar para la instalación de un servicio del sistema de agua potable para la comunidad de Simbaca.
- ❖ Diseño hidráulico del Sistema de Agua Potable del Predio de Simbaca.

Del mismo modo la justificación del proyecto es que el pueblo de Simbaca necesita el servicio de agua potable para mejorar su calidad de vida porque, presentan numerosos casos de enfermedades de origen hídrico como lo son las diarreas especialmente a la población infantil y de la tercera edad.

4. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Vías de acceso

Región	:	Piura
Provincia	:	Ayabaca
Distrito	:	Ayabaca
Predio	:	Simbaca
Región geográfica	:	Sierra
Altitud	:	1945 m.s.n.m
Coordenada X	:	661561
Coordenada Y	:	9476511
Fecha de Formulación	:	Enero del año 2015

El predio de Simbaca perteneciente al distrito de Ayabaca, Provincia de Ayabaca- Piura, presenta un clima templado alcanzando una temperatura promedio de 13 Grados Centígrados. Durante los meses de diciembre a mayo se presentan fuertes precipitaciones pluviales, lo que permite que el subsuelo absorba parte de este líquido elemento y esto permite que los manantiales presenten un mayor aforo.

Actualmente ninguna de las 22 viviendas del Predio de Simbaca cuentan con el servicio de agua, debiendo abastecerse del líquido elemento, recogen el agua de fuentes de abastecimiento no aptas para consumo humano es almacenada en bidones, baldes, etc. los cuales presentan un estado de suciedad. Por lo que están expuestos a contraer diversas enfermedades gastrointestinales. los niños son los más vulnerables al consumir agua almacenada en estos depósitos. en época de precipitaciones

la población afectada consume agua con un alto grado de turbidez, que, a pesar de sedimentarla en bidones para el consumo, esta no logra disminuir el nivel de turbidez, por lo que tiene que ser consumida en este estado.

las poblaciones para preparar sus alimentos diarios recogen agua de la quebrada El Tronche mayormente y de la Acequia El Higuérón en menor proporción, en donde las familias realizan un recorrido de entre 30 a 40 minutos en promedio para acarrear el agua; las familias de 6 miembros consumen 90 litros (de 05 latas) por día, y en algunas ocasiones cuando realizan jornadas de trabajo agrícola consumen hasta 08 latas de agua diarias. las personas encargadas de acarrear el agua son las madres de familia; los padres de familia por lo general no realizan esta actividad. es por ello que necesitan un sistema de agua potable.

b. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Actualmente ninguna de las 22 viviendas del Predio de Simbaca cuentan con el servicio de agua, debiendo abastecerse del líquido elemento del agua El agua que recogen de fuentes de abastecimiento no aptas para consumo humano es almacenada en bidones, baldes, etc. los cuales presentan un estado de suciedad. Por lo que están expuestos a contraer diversas enfermedades gastrointestinales.

4.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.2.1. OBJETVO GENERALES

- Instalar el servicio de agua potable para la comunidad del predio de Simbaca provincia de Ayabaca departamento Piura

4.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Diseñar el sistema de agua potable para la comunidad de Simbaca.
- ❖ Diseñar todos los elementos estructurales de la localidad del Predio de Simbaca.
- ❖ Capacitar a la población sobre la importancia de agua potable.

4.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

la población de la localidad de Simbaca, presenta frecuentes casos de enfermedades de origen hídrico como son parasitosis, diarreas y dérmicas, particularmente la población infantil. entre las razones podría ser el consumo de agua de mala calidad y las enfermedades dérmicas porque en el ambiente circundante a sus viviendas se observan disposiciones de excretas y por la nula cobertura del servicio de agua potable. también se observa un bajo nivel de educación sanitaria en la población. en resumen, el problema central de la población de Simbaca, es el Incremento en la incidencia de enfermedades diarreicas, dérmicas y parasitarias en el sector de Simbaca, del predio que lleva el nombre de Simbaca.

El ambiente circundante a sus viviendas se observan disposiciones de excretas y por la nula cobertura del servicio de agua potable. También se observa un bajo nivel de educación sanitaria en la población.

5. MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

5.2.ANTECEDENTES

Haciendo uso meta-buscadorees en internet sobre determinar si la cobertura con sistemas de agua potable proyectados con eficiencia y eficacia mejoran la calidad de vida de las poblaciones rurales.

5.2.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

- a. CALCULO Y DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA LA LOTIZACIÓN FINCA MUNICIPAL, EN EL CANTÓN DE CHACO, PROVINCIA DE NAPO ECUADOR-2009 (1).

En el presente trabajo de tesis se ha desarrollado una metodología para el diseño de los elementos principales de los sistemas de abastecimiento de agua potable en las zonas rurales del Cantón El Chaco. El cuatro de abril de 2009 la Ilustre Municipalidad del Cantón El Chaco, aprobó la propuesta para la creación de la urbanización de carácter social.

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

1. realizar el cálculo y diseño de la red de alcantarillado y agua potable del Cantón Del Chaco, Provincia de Napo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

2. Calculo y diseño de todos los elementos estructurales.
3. Investigar sobre los tipos de sistema de agua potable.
4. Investigar sobre los tipos de tubería para agua y alcantarillado.

La mencionada urbanización se crea para cubrir en parte el déficit de vivienda para familias de escasos recursos económicos. En base a esta resolución y una vez revisada y definida la propuesta de urbanización presentada por la dirección de planificación la misma que va acorde al desarrollo urbano de la ciudad de El Chaco y Santa Rosa, previo conocimiento y aprobación de la Comisión de Planificación, Urbanización y Obras Publicas la municipalidad expide la ordenanza que reglamenta a la urbanización Marcial Oña en la Ciudad de Santa Rosa, Cantón El Chaco y los parámetros para la selección y adjudicación de los lotes a personas de bajos recursos económicos. En Julio de 2010, al ser requerido un proyecto de tesis para la obtención del título de Ingeniero Civil, se asignó el tema “Cálculo y diseño del sistema de alcantarillado y agua potable para la lotización FINCA MUNICIPAL en el Cantón El Chaco provincia de Napo.”, el cual estaría dando solución a la necesidad de saneamiento requeridos por esta población. Adicionalmente y debido a la inexistencia de un estudio previo sobre el trazado vial que brindará servicio a la urbanización se ha decidido realizar los diseños viales necesarios para determinar las cotas para la distribución de agua potable y de los pozos de recolección de aguas servidas y lluvias para los sistemas requerido.

Conclusiones

El diseño de sistemas de agua potable y alcantarillado están íntimamente ligados, no solo entre sí, sino también con todos los aspectos tanto sociales, físicos o geomorfológicos de la zona a servir; es así que dependemos de ellos para la correcta determinación de parámetros tan importantes como periodos de diseño, análisis poblacional, cifras de consumo, en cuya apropiada elección radica el éxito de la ejecución o no del mismo.

b. DISEÑO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE DE LAS COMUNIDADES DEL TIGRITO, MATARUCA Y EL PARDILLAL.MUNICIPIO GUAICAIPURO, ESTADO MIRANDA EN EL AÑO- 2012 (2)

El diseño del sistema de distribución de agua para las comunidades del Tigrito y Mataruca fue realizado con el apoyo de los estudios dejados por los Ingenieros de HIDROCAPITAL Sistema Panamericano. La Ing. Celina Matos Medina, quien desarrolló un estudio de las redes que componen los tres municipios, y su proyecto del diseño de la red de distribución de la primera y segunda etapa de las comunidades, fue clave en el desarrollo del análisis hidráulico. En este estudio se presentó una evaluación técnica de las condiciones del Sistema Panamericano, más específicamente, de los Municipios Guaicaipuro, Carrizal y Los Salias. En este informe se destacan como un macro las condiciones hidráulicas y demográficas de los sectores Pardillal, Mataruca y El Tigrito,

OBJETIVO PRINCIPAL DEL PROYECTO

Diseñar la red de distribución de agua potable de las comunidades del Pardillal, Mataruca y El Tigrito ubicadas en el Municipio Guaicaipuro, Estado Miranda.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Adiestrarse en el uso de los programas de computación comúnmente utilizados en la empresa.

Estudiar los sistemas de abastecimiento actuales del sector, con las problemáticas

técnicas y sociales presentes en el área.

Recopilar la información de campo necesaria para el estudio técnico.

OBJETIVO PRINCIPAL DEL PROYECTO

Diseñar la red de distribución de agua potable de las comunidades del Pardillal, Mataruca y El Tigrito ubicadas en el Municipio Guaicaipuro, Estado Miranda.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Adiestrarse en el uso de los programas de computación comúnmente utilizados en la empresa.

Estudiar los sistemas de abastecimiento actuales del sector, con las problemáticas técnicas y sociales presentes en el área.

Recopilar la información de campo necesaria para el estudio técnico.

El análisis hidráulico y presupuestario requerido para la contratación de la obra necesaria para la instalación del acueducto en el sector Pardillal. En este trabajo se propone un sistema de tuberías que suministra a las calles Miranda, Negro Primero, El pueblito y Pardillal, subdividiendo los trabajos en dos etapas, la primera para ser realizada por contratación directa de hidrocapital y la segunda por licitación de la Alcaldía de Guaicaipuro. En este análisis hidráulico se muestran tres propuestas de diámetros para la red y se selecciona una de ellas, basándose en los parámetros establecidos en el diseño de hidrocapital. Este estudio permitió a la empresa concebir una idea más clara de lo requerido desde el punto de vista de volumen de agua y costos, y estimuló la necesidad de la realización del diseño formal del sistema de distribución para la zona.

CONCLUSIONES

El servicio de agua potable de las Zonas del Pardillal, Mataruca y El Tigrito es insuficiente para las necesidades de los pobladores actuales. La antigüedad de las instalaciones, el gran número de

conexiones informales y la expansión demográfica descontrolada son las razones principales para la precariedad del servicio.

c. DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LAS COMUNIDADES SANTA FE Y CAPACHAL, PÍRITU, ESTADO ANZOÁTEGUI - VENEZUELA-2009 (3)

En este trabajo se diseñó el sistema de abastecimiento de agua potable de las comunidades de Santa Fe y Capachal. Para tal diseño se realizaron cálculos de hidráulica, estableciéndose como parámetro fijo el número de habitantes a los cuales se les prestará el servicio, determinándose el caudal aproximado que requieren esas comunidades, y así, poder satisfacer las necesidades domésticas de esas poblaciones.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de abastecimiento de agua potable para las comunidades de Santa Fe y Capachal, Píritu, Estado Anzoátegui.

Objetivos Específicos

Estudiar el comportamiento del río en los meses más secos (entre enero y abril) para saber el caudal aproximado y nivel con que se cuenta en las condiciones más desfavorables.

Proponer la red de tuberías de distribución de agua.

Calcular la potencia de las bombas para los requerimientos (caudal y presión) necesarios en el sistema.

En el diseño del sistema de abastecimiento de agua de las comunidades de Santa Fe y Capachal se obtuvieron los siguientes resultados, a) El caudal total requerido por las comunidades fue de 22 litros por segundo (l/s), b) El caudal del río Guere en la temporada de sequía es de aproximadamente 258 l/s, c) Los diámetros de las tuberías se seleccionaron con el fin de tratar de reducir las pérdidas en lo posible para obtener una mayor eficiencia del sistema en cuanto al consumo de energía.

5.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES

- a. DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, DEL ASENTAMIENTO HUMANO “LOS POLLITOS” – ICA, USANDO LOS PROGRAMAS WATERCAD Y SEWERCAD. PERU- 2014 (4)

El período de diseño tiene factores que influyen la determinación del mismo, entre los cuales podemos nombrar la durabilidad de materiales, ampliaciones futuras, crecimiento o decrecimiento poblacional y capacidad económica para la ejecución de las obras, tomando en consideración los factores señalados, se debe establecer para cada caso el período de diseño aconsejable, se indican algunos valores asignados a los diversos componentes de los sistemas de abastecimiento de agua para poblaciones rurales como es: Obras de captación - 20 años. Conducción - 10 a 20 años, Reservorios - 20 años. Redes - 10 a 20 años (tubería principal 20 años, secundaria 10 años).

OBJETIVO GENERAL.

El objetivo de este trabajo consiste en el diseño del sistema de agua potable, conexiones domiciliarias y alcantarillado con la finalidad de mejorar estos servicios en el Asentamiento Humano “Los Pollitos” de la ciudad de Ica, que conllevará a obtener una baja incidencia de enfermedades infectocontagiosas de la población del A.A.H.H. “Los Pollitos”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Determinación del periodo de diseño y cálculo de la población futura para el diseño de la red de agua potable y alcantarillado del Asentamiento Humano “Los Pollitos”.

Cálculo de la dotación de agua, consumo promedio diario anual, consumo máximo diario y consumo máximo horario para el diseño de la red de agua potable y alcantarillado del Asentamiento Humano “Los Pollitos”.

Para todas las componentes mencionadas anteriormente, las normas generales del Ministerio de Salud para proyectos de abastecimiento de agua en el medio rural recomiendan un periodo de diseño de 20 años se hará un análisis de la vida útil de las estructuras e instalaciones que se tiene previsto construir y además, constatando la realidad de la zona en estudio, se debe determinar para cada componente su período de diseño Las obras de agua potable se diseñan no solo para satisfacer una necesidad del momento actual, sino que deben prever el crecimiento de la población en un determinado período de tiempo prudencial que varía entre 10 y 40 años, siendo necesario estimar cual será la población futura al final de este período La dotación de agua es variable de acuerdo a usos, costumbres de cada localidad, actividad económica y las condiciones de saneamiento de cada localidad. Según el Ministerio de Salud, en un estudio para mejoras en el servicio de agua potable emitido en el año 1984 determinó que, en la costa norte, la dotación alcanza los 70 l/hab./día mientras que en la costa sur este valor llega a los 60 l/hab./día. Para la sierra, el consumo de agua depende de la altitud en la cual se encuentra la localidad. En la línea de aducción y redes de distribución los parámetros a utilizar en los cálculos son los siguientes: Tipo de tubería a usar, velocidad recomendada de conducción, protección contra acumulación de aire en los puntos altos, sistema de evacuación de sedimentos en los puntos bajos. Se denomina línea de aducción a la tubería que conduce agua desde la obra de captación hasta el estanque de almacenamiento.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la Norma OS.050 la presión estática en cualquier punto de la red no deberá ser mayor de 50 m H₂O; por lo tanto, al revisar la presión máxima que posee el sistema se concluye que el diseño cumple la normativa vigente al presentar una presión máxima de 24.90 m H₂O.

De acuerdo a la Norma OS.050, en condiciones de demanda máxima horaria, la mínima presión no será menor de 10 m H₂O; por lo tanto, al revisar la presión mínima que posee el sistema se concluye que el diseño cumple la normativa vigente al presentar una presión mínima de 17.10 m H₂O.

- b. “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE BAGUA GRANDE-PERU 2013 (5)

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo central del proyecto consiste en disminuir la frecuencia de casos de enfermedades gastrointestinales, parasitosis y dérmica

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Suficiente y continuo consumo de agua (medio de primer nivel), generado por: la rehabilitación de la línea de conducción, ampliación y mejoramiento de PTA, ampliación de la cobertura y por continuidad en el servicio que a su vez es generado por adecuadas redes de agua y de instalaciones hidráulicas. (medio de segundo nivel).

Consumo de agua almacenada adecuadamente (medio de primer nivel), generado por población con buenos hábitos y prácticas de higiene (medio fundamental)

En esta población, tiene identificado el problema de las enfermedades digestivas y parasitosis, como consecuencia de la deficiencia de los servicios básicos de agua y desagüe, la cual han efectuado reclamos colectivos para la solución del problema, adoptando inclusive la aptitud del no pagara los impuestos por un mal servicio, creando un nivel alto de morosidad en la Empresa EPSSMU SRL, lo que no le permite a esta empresa efectuar inversiones para superar el problema de salud latente. Por tal motivo las consecuencias de las peticiones de la población afectada con el desabastecimiento de agua potable en una ciudad bastante calurosa (actualmente cuentan con 02 horas diarias del servicio), con una temperatura promedio de 30°C, que en los meses de verano alcanza a los 38°C. El Gobierno Regional como el Gobierno Local dieron inicio al perfil del presente proyecto (código SNIP 5545) el cual fue aprobado el 20 de octubre del 2003. Considerando que el monto de inversión superó los S/. 10'000,000, desarrollaron el Estudio de Factibilidad que fue aprobado el 10 de julio del 2006 y finalmente el 20 de octubre del 2006 la Dirección General de Programación Multianual otorgó la viabilidad del proyecto. El Proyecto se identifica como uno de los prioritarios entre los que se tienen en el desarrollo de la Región Amazonas, teniendo en cuenta que Bagua Grande es una de las principales ciudades por su comercio y producción agropecuaria en el ámbito regional; por ello

tanto el Gobierno Regional como el Gobierno Local han priorizado la ejecución de este proyecto. Así mismo es importante mencionar que en enero del 2006 ha sido aprobado y declarado viable por la OPI del Gobierno Regional Amazonas, el Proyecto: Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado del Sector San Luis Bagua Grande, código SNIP 28626. Siendo 4,225 pobladores del Sector San Luis (Alto y Bajo) los beneficiarios con este proyecto para el año 2006.

CONCLUSIONES

- El presente documento ha tomado en consideración los criterios y análisis seguidos en la etapa de pre inversión a fin de validar los diseños definitivos realizados en la etapa de inversión.
- Con la ejecución del proyecto se beneficiarán al inicio a 28,973 habitantes del área de influencia del proyecto y 48,694 habitantes al final del mismo proyecto.
- Disminución de la frecuencia de casos de enfermedades gastrointestinales, parasitosis y dérmicas.
- Mejora del ingreso económico familiar.
- Mejora en las condiciones de vida de la población de la ciudad de Bagua Grande.

c. LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE EN EL CENTRO POBLADO NUEVO PERÚ, DISTRITO LA ENCAÑADA- CAJAMARCA, 2014" (6)

El siguiente proyecto de investigación me permitió determinar La Sostenibilidad de los Sistemas de Agua Potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Distrito la Encañada- Cajamarca, 2014. Para dicho proyecto se hizo conveniente utilizar la metodología del SIRAS, la cual consiste en recoger información de campo mediante encuestas con formatos ya establecidos para los diferentes factores o dimensiones como son el estado del sistema (Infraestructura Sanitaria), la operación y mantenimiento y la gestión administrativa.

Formulación del Problema

Problema Principal: • ¿Cuál es la sostenibilidad de los sistemas de agua potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Distrito La Encañada- Cajamarca, ¿2014?

Objetivo Principal

Determinar la Sostenibilidad de los Sistema de Agua Potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Distrito La Encañada- Cajamarca, 2014.

Objetivos Específicos

Determinar la Sostenibilidad de la infraestructura sanitaria de los Sistemas de Agua Potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Distrito la Encañada - Cajamarca, 2014.

Determinar la Sostenibilidad de la operación y mantenimiento de los Sistemas de Agua Potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Distrito La Encañada - Cajamarca, 2014.

Determinar la Sostenibilidad de la gestión administrativa de los Sistemas de Agua Potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Distrito La Encañada -Cajamarca, 2014.

Conclusiones

- Se logró determinar la Sostenibilidad de los Sistema de Agua Potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Distrito La Encañada; cuyo resultado se encuentran en mal estado, en grave proceso de deterioro, motivo por el cual los sistemas de agua potable no son sostenibles, según la metodología de diagnóstico del Proyecto PROPILAS CARE- PERÚ, cuenta con un índice de sostenibilidad de 2.35.

- Se logró determinar la Sostenibilidad de la Infraestructura Sanitaria de los Sistema de Agua Potable en el Centro Poblado Nuevo Perú, Distrito La 1 Encañada; cuyo resultado se encuentran en mal estado, en grave proceso de deterioro, motivo por el cual la Infraestructura Sanitaria de los sistemas de agua potable no son sostenibles debido a que tiene una cuantificación de 2.39, la cual indica de que la infraestructura se encuentra en regulares condiciones, con poco caudal de agua, poca cobertura, irregular

continuidad y una mala ~ calidad del agua:- según la metodología de diagnóstico del Proyecto PROPILAS CARE- PERÚ.

5.2.3. ANTECEDENTES LOCALES

a. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA CUATRO POBLADOS RURALES DEL DISTRITO DE LANCONES -PROVINCIA DE SULLANA-2011 (7)

En los sistemas de abastecimiento de agua contribuyen significativamente al mejoramiento de las condiciones de salud de las poblaciones; sin embargo, en los últimos cincuenta años, las inversiones realizadas en el medio rural para ampliar la cobertura de dichos sistemas no siempre han tenido éxito. Algunas veces, los abastecimientos pequeños de agua demostraron no ser adecuados para las condiciones bajo las cuales tuvieron que funcionar, por lo que varios sistemas fueron completamente abandonados después de unos años de su construcción. La falta de sostenibilidad de los pequeños sistemas de abastecimiento de agua, ha conducido a que los proyectistas y planificadores demanden nuevas herramientas que les faciliten identificar el esquema de abastecimiento de agua más adecuado para una determinada comunidad.

OBJETIVO GENERAL

Restaurar las zonas afectadas y/o alteradas por la ejecución del proyecto (objetivo principal). La restauración de dichas zonas deberá hacerse bajo la premisa que las características finales de cada una de las áreas ocupadas y/o alteradas, deben ser en lo posible iguales o superiores a las que tenía inicialmente.

OBJETIVO ESPECIFICO

El plan general de cierre de las operaciones de la obra: “Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de los caseríos de Charancito, El Naranjo, Charán Grande y El Alumbre” tendrá en consideración las medidas que garanticen la salud de la población usuaria.

CONCLUSION

En el presente trabajo de tesis se ha desarrollado una metodología para el diseño de los elementos principales de los

sistemas de abastecimiento de agua potable en las zonas rurales de la costa norte del Perú, empleándose una tecnología apropiada para las condiciones climatológicas locales, de mantenimiento sencillo y consecuente con el medio ambiente, articulada a un programa de educación sanitaria, fortaleciendo la capacidad de organización de la población.

b. DISEÑO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN SAN JUAN DE MIRAFLORES. – ABRIL 2010 (8)

En 1993 la población total del país ascendía a 21,801,600 habitantes, en 1998 a 24,800,700 habitantes y según el último censo realizado por el INEI en el año 2005 se tenía una población de 27,219,264 habitantes, lo que hace una densidad poblacional media de 21.2 habitantes por km², con una tasa de crecimiento de 1.40% anual, de los cuales 19.6 millones viven en zonas urbanas y los restantes en zonas rurales.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de tratamiento de aguas residuales, que reemplace a las lagunas de estabilización existentes, utilizando el área disponible actual, para su posterior reúso en el distrito de Villa El Salvador, permitiendo así reducir la contaminación por desagües del océano Pacífico en la bahía de Miraflores y mejorar la salud de la población.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diagnóstico y evaluación de la eficiencia del sistema de tratamiento actual, por lagunas de estabilización.

Comparación de alternativas de tratamiento para mejoramiento del sistema actual. Selección de la alternativa adecuada desde el punto de vista técnico, económico y Ambiental.

En términos de recursos hídricos totales, el agua superficial disponible es abundante, constituyendo un gran potencial. No obstante, los factores que afectan el clima del país originan una gran variedad y discontinuidad del recurso del agua a través del tiempo. El marco institucional del sector de agua potable y saneamiento ha sufrido muchos cambios sucesivos durante las últimas décadas, con ciclos de centralización y de descentralización, sin lograr una mejora en la calidad de los servicios; en los años 60 se creó una estructura municipal, en los años 70 se hizo una estructura dual, en los años 80, La centralización y el SENAPA, en los años 90 surgió descentralización y comercialización y 2001-2006 apareció los nuevos modelos de gestión y una reforma silenciosa. El PRONASAR en cambio comprende, en el ámbito rural, la mejora o ampliación de sistemas existentes y la construcción de sistemas nuevos, la capacitación y formación de Juntas de Agua y Saneamiento (JASS) para la administración de los sistemas, el fortalecimiento de capacidades municipales, así como educación en salud e higiene a los usuarios. En cuanto a las pequeñas ciudades, comprende la implementación de nuevos modelos de gestión de la prestación de los servicios de agua y saneamiento a través de operadores especializados, el fortalecimiento de capacidades municipales, la educación en salud e higiene a los usuarios y el mejoramiento, rehabilitación o ampliación de los sistemas existentes.

CONCLUSIONES

Efectuar un mantenimiento, limpieza y lubricación de los aireadores de forma continua y programada. La adopción de

esta medida permitirá efectuar el tratamiento de las aguas residuales, conservar los equipos y por ende garantizar la inversión realizada en la adquisición de los mismo. o el papel de la mujer en el desarrollo de la comunidad.

c. **INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL CASERÍO SAN JOSÉ DE MATALACAS, DISTRITO DE PACAIPAMPA, PROVINCIA DE AYABACA, REGIÓN PIURA-2017 (9)**

Instalación del sistema de agua potable del caserío San Jose de Matalacas, distrito de Pacaipampa, provincia de Ayabaca, región Piura”, surge como una alternativa de solución de la necesidad de mejorar el servicio de agua potable en el caserío de San Jose de Matalacas. Teniendo como fin mejorar calidad de vida y disminuir las enfermedades infectocontagiosas que aquejan al caserío. Para este sistema que beneficiara a 57 viviendas y 1 institución educativa, se hizo un análisis de agua y suelo para ver si es recomendable para este proyecto, se tomó en cuenta una captación tipo quebrada, en la línea de conducción se calculó tuberías PVC SAP C-10 de 1” con una longitud de 1010.16 m, en este tramo se instaló también la construcción de un filtro lento para el tratamiento del agua, pasando a un reservorio circular de 5 m³ de volumen de almacenamiento, donde será tratada. en la línea de distribución se calculó tuberías PVC SAP C-10 de 1” (628.66 m) y 3/4” (1587.68) haciendo una longitud total 2216.34 m, en esta línea de distribución se hizo un cálculo de 11 cámaras rompe presión tipo 7, 6 válvulas de purga y 5 válvulas de control. este sistema de abastecimiento de agua es un sistema por gravedad con un periodo de 20 años.

Objetivo General.

1. Mejoramiento del sistema de agua potable del caserío san José de Matalacas, distrito de Pacaipampa, provincia de Ayabaca, región Piura.

Objetivos Específicos.

- Calculo hidráulico de obras de arte proyectadas
- Mejoramiento y creación de las líneas de conducción y distribución del sistema
- Elaborar un presupuesto de mejoramiento de agua potable.

Conclusiones

- El proyecto beneficiara a 57 viviendas que suman una población de 228 habitantes y 1 institución educativa en el caserío, y se proyectara para una población de 238 habitantes, elevando la calidad de vida de los habitantes y disminuyendo las enfermedades que aquejan al caserío.
- El Sistema de Abastecimiento de Agua Potable se hicieron los calculo hidráulicos para el buen funcionamiento de las obras de arte, teniendo en cuenta las presiones, las velocidades y tipo de diámetro a usar en las tuberías.

5.3.BASES TEORICAS DE LA INVESTIGACIÓN

OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano

La norma (10) tiene como objetivo. Fijar las condiciones exigibles en la elaboración de los proyectos hidráulicos de redes de agua para consumo humano y también fija los requisitos mínimos a los que deben sujetarse los diseños de redes de distribución de agua para consumo humano en localidades.

ALCANCES. - Esta Norma fija los requisitos mínimos a los que deben sujetarse los diseños de redes de distribución de agua para consumo humano en localidades mayores de 2000 habitantes.

DEFINICIONES

Conexión predial simple. Aquella que sirve a un solo usuario

Conexión predial múltiple. Es aquella que sirve a varios usuarios

Elementos de control. Dispositivos que permiten controlar el flujo de agua.

Hidrante. Grifo contra incendio.

Redes de distribución. Conjunto de tuberías principales y ramales distribuidores que permiten abastecer de agua para consumo humano a las viviendas.

Ramal distribuidor. Es la red que es alimentada por una tubería principal, se ubica en la vereda de los lotes y abastece a una o más viviendas.

Tubería Principal. Es la tubería que forma un circuito de abastecimiento de agua

cerrado y/o abierto y que puede o no abastecer a un ramal distribuidor.

Caja Portamedidor. Es la cámara en donde se ubicará e instalará el medidor

Profundidad. Diferencia de nivel entre la superficie de terreno y la generatriz inferior

interna de la tubería (clave de la tubería).

Recubrimiento. Diferencia de nivel entre la superficie de terreno y la generatriz superior externa de la tubería (clave de la tubería).

Conexión Domiciliaria de Agua Potable. Conjunto de elementos sanitarios incorporados al sistema con la finalidad de abastecer de agua a cada lote.

Medidor. Elemento que registra el volumen de agua que pasa a través de él.

NORMA OS.010 CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

1. OBJETIVO Fijar las (11) condiciones para la elaboración de los proyectos de captación y conducción de agua para consumo humano.

2. ALCANCES Esta Norma fija los requisitos mínimos a los que deben sujetarse los diseños de captación y conducción de agua para consumo humano, en localidades mayores de 2000 habitantes.

3. FUENTE A fin de definir la o las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, se deberán realizar los estudios que aseguren la calidad y cantidad que requiere el sistema, entre los que incluyan: identificación de fuentes alternativas, ubicación geográfica, topografía, rendimientos mínimos, variaciones anuales, análisis físico químicos, vulnerabilidad y microbiológicos y otros estudios que sean necesarios. La fuente de abastecimiento a utilizarse en forma directa o con obras de regulación, deberá asegurar el caudal máximo diario para el período de diseño. La calidad del agua de la fuente, deberá satisfacer los requisitos establecidos en la Legislación vigente en el País.

CAPTACIÓN

El diseño de las obras deberá garantizar como mínimo la captación del caudal máximo diario necesario

protegiendo a la fuente de la contaminación. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones generales:

AGUAS SUPERFICIALES

a) Las obras de toma que se ejecuten en los cursos de aguas superficiales, en lo posible no deberán

modificar el flujo normal de la fuente, deben ubicarse en zonas que no causen erosión o

sedimentación y deberán estar por debajo de los niveles mínimos de agua en periodos de estiaje.

b) Toda toma debe disponer de los elementos necesarios para impedir el paso de sólidos y facilitar su remoción, así como de un sistema de regulación y control. El exceso de captación deberá retornar al curso original.

c) La toma deberá ubicarse de tal manera que las variaciones de nivel no alteren el funcionamiento normal de la captación.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

El uso de las aguas subterráneas se determinará mediante un estudio a través del cual se evaluará la disponibilidad del recurso de agua en cantidad, calidad y oportunidad para el fin requerido.

Galerías Filtrantes

a) Las galerías filtrantes serán diseñadas previo estudio, de acuerdo a la ubicación del nivel de la napa, rendimiento del acuífero y al corte geológico obtenido mediante excavaciones de prueba.

b) La tubería a emplearse deberá colocarse con juntas no estancas y que asegure su alineamiento.

c) El área filtrante circundante a la tubería se formará con grava seleccionada y lavada, de granulometría y espesor adecuado a las características del terreno y a las perforaciones de la tubería.

NORMA OS.040

ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

1. ALCANCE Esta Norma señala los requisitos mínimos que deben cumplir Los sistemas hidráulicos y electromecánicos de bombeo de agua para consumo humano.

2. FINALIDAD Las estaciones de bombeo tienen como función trasladar el agua mediante el empleo de equipos de bombeo.

3. ASPECTOS GENERALES

3.1. Diseño El proyecto deberá indicar los siguientes datos básicos de diseño: - Caudal de bombeo. - Altura dinámica total. - Tipo de energía.

3.2. Estudios Complementarios Deberá contarse con los estudios geotécnicos y de impacto ambiental correspondiente, así como el levantamiento topográfico y el plano de ubicación respectivo.

3.3. Ubicación Las estaciones de bombeo estarán ubicadas en terrenos de libre disponibilidad.

3.4. Vulnerabilidad Las estaciones de bombeo no deberán estar ubicadas en terrenos sujetos a inundación, deslizamientos ú otros riesgos que afecten su seguridad. Cuando las condiciones atmosféricas lo requieran, se deberá contar con protección contra rayos.

3.5. Mantenimiento Todas las estaciones deberán estar señalizadas y contar con extintores para combatir incendios. Se deberá contar con el espacio e iluminación suficiente para que las labores de operación y mantenimiento se realicen con facilidad.

3.6. Seguridad Se deberá tomar las medidas necesarias para evitar el ingreso de personas extrañas y dar seguridad a las instalaciones.

4. ESTACION DE BOMBEO Las estaciones deberán planificarse en función del período de diseño. El caudal de los equipos deberá satisfacer como mínimo la demanda máxima diaria de la zona de influencia del reservorio. En caso de bombeo discontinuo, dicho caudal deberá incrementarse en función del número de horas de bombeo diario. La estación de (13)bombeo,

NORMA OS.020 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

(14)El objeto de la norma es, el de establecer criterios básicos de diseño para el desarrollo de proyectos de Plantas de tratamiento de agua para consumo humano.

2. ALCANCE

La presente norma es de aplicación a nivel nacional.

3. DEFINICIONES

Los términos empleados en esta norma tienen el significado que se expresa:

3.1. Absorción

Fijación y concentración selectiva de sólidos disueltos en el interior de un material sólido, por difusión.

3.2. Adsorción

Fenómeno fisicoquímico que consiste en la fijación de sustancias gaseosas, líquidas o moléculas libres disueltas en la superficie de un sólido.

3.3. Afluente

Agua que entra a una unidad de tratamiento, o inicia una etapa, o el total de un proceso de tratamiento.

3.4. Agua Potable

Agua apta para el consumo humano.

3.5. Alguicida

Compuesto químico utilizado para controlar las algas y prevenir cambios en el olor del agua, debido al crecimiento desmedido de ciertos tipos microscópicos de algas.

3.6. Bolas de lodo

Resultado final de la aglomeración de granos de arena y lodo en un lecho filtrante, como consecuencia de un lavado defectuoso o insuficiente.

3.7. Caja de filtro

Estructura dentro de la cual se emplaza la capa soporte y el medio filtrante, el sistema de drenaje, el sistema colector del agua de lavado, etc.

3.8. Carga negativa o Columna de agua negativa

Pérdida de carga que ocurre cuando la pérdida de carga por colmatación de los filtros supera la presión hidrostática y crea un vacío parcial.

3.9. Carrera de filtro

Intervalo entre dos lavados consecutivos de un filtro, siempre que la filtración sea continua en dicho intervalo. Generalmente se expresa en horas.

3.10. Clarificación por contacto Proceso en el que la floculación y la decantación, y a veces también la mezcla rápida, se realizan en conjunto, aprovechando los flóculos ya formados y el paso del agua a través de un manto de lodos.

3.11. Coagulación

Proceso mediante el cual se desestabiliza o anula la carga eléctrica de las partículas presentes en una suspensión, mediante la acción de una sustancia coagulante para su posterior aglomeración en el floculador.

3.12. Colmatación del filtro

Efecto producido por la acción de las partículas finas que llenan los intersticios del medio filtrante de un filtro o también por el crecimiento biológico que retarda el paso normal del agua.

3.13. Efluente

Agua que sale de un depósito o termina una etapa o el total de un proceso de tratamiento.

3.14. Filtración

Es un proceso terminal que sirve para remover del agua los sólidos o materia coloidal más fina, que no alcanzó a ser removida en los procesos anteriores.

3.15. Floculación

Formación de partículas aglutinadas o flóculos. Proceso inmediato a la coagulación.

3.16. Floculador

Estructura diseñada para crear condiciones adecuadas para aglomerar las partículas desestabilizadas en la coagulación y obtener flóculos grandes y pesados que decanten con rapidez y que sean resistentes a los esfuerzos cortantes que se generan en el lecho filtrante.

3.17. Flóculos

Partículas desestabilizadas y aglomeradas por acción del coagulante.

3.18. Levantamiento sanitario

Evaluación de fuentes de contaminación existentes y potenciales, en términos de cantidad y calidad, del área de aporte de la cuenca aguas arriba del punto de captación.

3.19. Medidor de pérdida de carga o Columna de agua disponible. Dispositivo de los filtros que indica la carga consumida o la columna de agua disponible durante la operación de los filtros

¿Qué es el agua potable?

Es de una manera denominada agua potable o agua apta para el consumo humano al agua que puede ser consumida sin restricción para beber o preparar alimentos.

Según Wikipedia El agua cubre (12) el 71 % de la superficie de la corteza terrestre. se localiza principalmente en los océanos, donde se concentra el 96,5 % del agua total. a los glaciares y casquetes polares les corresponde el 1,74 %, mientras que los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost y los glaciares continentales concentran el 1,72 %. El restante 0,04 % se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos. El agua circula constantemente en un ciclo de evaporación o transpiración (evapotranspiración), precipitación y desplazamiento hacia el mar. Los vientos transportan en las nubes como vapor de agua desde el mar y en sentido inverso tanta agua como la que se vierte desde los ríos en los mares, en una cantidad aproximada de 45 000 km³ al año. En el suelo que esta ya estable, la evaporación y transpiración y cooperan con 74 mil km³ anuales, por lo que las precipitaciones totales son de 119 000 km³ cada año.

PRODUCCION DEL AGUA

Al proceso (13) de conversión de agua común en agua potable se le denomina potabilización. Los procesos de potabilización son muy variados; por ejemplo una simple desinfección, para eliminar los patógenos, que se hace generalmente mediante la adición de cloro, la irradiación de rayos ultravioletas, la aplicación de ozono, etc. Estos procedimientos se aplican a aguas que se originan en manantiales naturales o a las aguas subterráneas.

Si la fuente del agua es superficial, agua de un río arroyo o de un lago, ya sea natural o artificial, el tratamiento suele consistir en un stripping de compuestos volátiles seguido de la precipitación de impurezas con floculante, filtración y desinfección con cloro u ozono.

El caso extremo se presenta cuando el agua en las fuentes disponibles tiene presencia de sales y/o metales pesados. Los procesos para eliminar este tipo de

impurezas son generalmente complicados y costosos. En zonas con pocas precipitaciones y zonas de disponibilidad de aguas marinas se puede producir agua potable por desalinización. Ésta se lleva a cabo a menudo por ósmosis inversa o destilación.

La mejor calidad de agua para el consumo humano

Según Wikipedia (14) Calidad del agua se refiere a las características químicas, físicas, biológicas y radiológicas del agua. Es una medida de la condición del agua en relación con los requisitos de una o más especies bióticas o a cualquier necesidad humana o propósito. Se utiliza con mayor frecuencia por referencia a un conjunto de normas contra las cuales puede evaluarse el cumplimiento. Los estándares más comunes utilizados para evaluar la calidad del agua se relacionan con la salud de los ecosistemas, seguridad de contacto humano y agua potable.

Concepto de contaminación aplicado al agua

Decir que el agua se encuentra contaminada o no, es un concepto, de alguna manera relativa, ya que no se puede hacer una clasificación absoluta de la “calidad” del agua. El agua destilada que, desde el punto de vista de la pureza, tiene el más alto grado de calidad, no es adecuada para beber, esto es porque el grado de calidad del agua ha de referirse a los usos a que se destina. La determinación del estado de la calidad de un agua estará referida al uso previsto para la misma. De igual manera el concepto de contaminación ha de estar referido, a los usos posteriores del agua. En este sentido, la Ley de Aguas española, en su artículo 85 establece que se entiende por contaminación a la acción y el efecto de introducir materias o formas de energía que impliquen una alteración perjudicial de la calidad del agua en relación con los usos posteriores o con su función ecológica.

Abastecimiento de agua potable

1. Captación

Según Aragón (15) Es el origen del abastecimiento. El agua bruta puede provenir de aguas superficiales (ríos, lagos, embalses, canales...) o de aguas subterráneas (pozos, manantiales, surgencias). Cuanta mayor calidad tenga,

menores serán los tratamientos de potabilización a los que habrá que someterla. En ocasiones se construyen depósitos de reserva de agua bruta, que aseguran el suministro durante un cierto tiempo en caso de cortes de la fuente de abastecimiento.

2. Potabilización

Se realiza en la planta potabilizadora y es el conjunto de tratamientos que permiten que el agua sea apta para el consumo humano y pueda beberse con garantía de calidad. La desinfección es el tratamiento más importante.

3. Almacenamiento

El almacenamiento del agua ya tratada debe realizarse en depósitos protegidos, bien conservados y limpios. Con frecuencia se construyen depósitos elevados para asegurar la distribución por gravedad desde el depósito de almacenamiento de agua tratada.

4. Distribución y transporte

Las redes de abastecimiento y suministro de agua deben tener las menores pérdidas posibles y circular por el suelo a mayor altura que las redes de aguas residuales, para evitar su contaminación en caso de pérdidas de aguas sucias.

5. Vigilancia y control

Se realizan análisis químicos y biológicos de diversos parámetros del agua para asegurar su calidad y potabilidad tanto a la salida de la planta como en diversos puntos de la red de abastecimiento.

6. Usos urbanos

Domésticos, industriales, públicos...

Potabilización de agua.

Según aragon.es estos son los siguientes pasos:

1. Coagulación y floculación: forzar la sedimentación de quien no quiere.

La adición de (16) sustancias como sulfato de alúmina o polielectrolitos permite que partículas con idéntica carga eléctrica, que de manera natural se repelen y no sedimentan, se desestabilicen, coagulen y formen flóculos capaces de sedimentar.

2. El sencillo mecanismo de la decantación.

Separa por gravedad las partículas en suspensión que transporta el agua, consiguiendo un flujo de agua con la menor turbulencia posible, de manera que las partículas más densas decantan y sedimentan en el fondo. Las menos densas flotan y van a parar a la superficie, de donde se eliminan.

3. La filtración: quedar atrapados.

Las aguas previamente decantadas se hacen pasar por un medio poroso, quedando retenidas partículas sólidas en suspensión de diferentes tamaños en función de las características del filtro. En general no consiguen eliminar elementos disueltos como los contaminantes químicos, pero sí muchas sustancias que le dan turbidez al agua, incluso huevos de parásitos.

4. La desinfección: acabar con los organismos patógenos:

Es la fase más importante, ya que garantiza la eliminación de los microorganismos presentes en el agua que pueden causar gran número de enfermedades. Existen diversos métodos físicos (calor) y químicos (cloro, ozono, sales metálicas) para desinfectar el agua, pero el más utilizado en abastecimiento es la cloración, ya que es barato, sencillo, eficaz, tiene acción residual y fácil determinación.

Se utilizan diversos productos tales como dióxido de cloro, cloro gas, hipoclorito sódico, hipoclorito potásico. Otro sistema de desinfección, aunque menos utilizado, es la ozonificación.

Con frecuencia se realiza una precloración, antes de la decantación, que sirve para oxidar la materia orgánica presente en el agua y disminuir su concentración. Posteriormente se realiza una postcloración que garantice la desinfección y la presencia de cloro en la red de distribución.

Sabor Olor y Aspecto del agua

El agua según enciclopedia (17) es una sustancia bastante común en el universo y el sistema solar, donde se encuentra principalmente en forma de vapor o de hielo. Es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida; es una sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H₂O); cubre el 71 % de la superficie de la corteza terrestre; se

localiza principalmente en los océanos, donde se concentra el 96,5 % del agua total. A los glaciares y casquetes polares les corresponde el 1,74 %, mientras que los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost y los glaciares continentales concentran el 1,72 %. El restante 0,04 % se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos.

El agua pura se ha descrito tradicionalmente como incolora, inodora e insípida, aunque el agua para el consumo normalmente contiene minerales y sustancias orgánicas en disolución que le pueden aportar sabores y olores más o menos detectables según la concentración de los compuestos y la temperatura del agua.

El agua puede tener un aspecto turbio si contiene partículas en suspensión. La materia orgánica presente en el suelo, como los ácidos húmicos y fúlvicos, también imparte color, así como la presencia de metales, como el hierro. En la ausencia de contaminantes, el agua líquida, sólida o gaseosa apenas absorbe la luz visible, aunque en el espectrógrafo se prueba que el agua líquida tiene un ligero tono azul verdoso. El hielo también tiende al azul turquesa. El color que presentan las grandes superficies de agua es en parte debido a su color intrínseco, y en parte al reflejo del cielo. Por el contrario, el agua absorbe fuertemente la luz en el resto del espectro, procurando protección frente a la radiación ultravioleta.

PELIGRO DE CONSUMIR AGUA NO POTABLE

El consumo de agua (18)no tratada, la cual lleva como nombre agua bruta o a agua cruda puede causar enfermedades como diarrea, fiebre tifoidea, hepatitis A, infección intestinal causada por giardiasis, leptospirosis, amebiasis y otras enfermedades como el cólera, rotavirus o norovirus.

Esto ocurre porque las bacterias se desarrollan fácilmente en el agua y, aunque es más fácil que suceda en ríos y lagos contaminados, el agua de fuentes cristalinas también puede contaminarse por algún tipo específico de bacteria. La contaminación puede ocurrir por la ingestión de agua no potable, por el contacto directo con el agua de los alcantarillados o a través del consumo de alimentos cocinados o lavados con agua contaminada.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR LA INGESTIÓN DE AGUA CONTAMINADA

1. Hepatitis A

La hepatitis A es una enfermedad del hígado altamente contagiosa y, a pesar de que generalmente no suele ser peligrosa, en algunos casos puede evolucionar y ser fatal cuando no es tratada.

2. Giardiasis

La giardiasis es una infección del sistema digestivo causada por el parásito *Giardia intestinalis*. Su transmisión se realiza a través del consumo de alimentos o de agua contaminada por heces que contienen quistes del parásito, siendo una enfermedad infecciosa que se transmite de una persona a otra.

3-Amebiasis o Disentería Amebiana

La amebiasis o disentería amebiana es una infección causada por el protozoario *Entamoeba histolytica*, que se instala en el intestino e impide la absorción de nutrientes importantes para el organismo. Su transmisión se realiza a través del consumo de alimentos o de agua contaminada por heces que contienen quistes maduros amebianos.

4.Fiebre Tifoidea

La fiebre tifoidea es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Salmonella typhi*, y su transmisión es a través del consumo de agua o de alimentos contaminados con el parásito.

5. Cólera

El cólera es una infección que ocurre en el intestino, causado por una bacteria que puede estar presente en agua contaminada o en alimentos, que produce unas toxinas que desencadenan los síntomas de la enfermedad.

CÓMO EVITAR EL CONTAGIO DE ESTAS ENFERMEDADES

Para protegerse y evitar estas enfermedades, se debe evitar el contacto con las alcantarillas, aguas contaminadas, aguas no tratadas, aguas estancadas por las lluvias, barro o ríos con agua empozada, siendo también desaconsejado el uso de las piscinas que no son tratadas con cloro.

PROPIEDADES QUÍMICAS DEL AGUA

- 1)Reacciona con los óxidos ácidos
- 2)Reacciona con los óxidos básicos
- 3)Reacciona con los metales
- 4)Reacciona con los no metales
- 5)Se une en las sales formando hidratos:
 - 1)Los anhídridos u óxidos ácidos reaccionan con el agua y forman ácidos oxácidos.
 - 2) Los (19)óxidos de los metales u óxidos básicos reaccionan con el agua para formar hidróxidos. Muchos óxidos no se disuelven en el agua, pero los óxidos de los metales activos se combinan con gran facilidad.
 - 3) Algunos metales descomponen el agua en frío y otros lo hacían a temperatura elevada.
 - 4)El agua reacciona con los no metales, sobre todo con los halógenos, por ej: Haciendo pasar carbón al rojo sobre el agua se descompone y se forma una mezcla de monóxido de carbono e hidrógeno (gas de agua).(21)
 - 5)El agua forma combinaciones complejas con algunas sales, denominándose hidratos. En algunos casos los hidratos pierden agua de cristalización cambiando de aspecto, y se dice que son eflorescentes, como le sucede al sulfato cúprico, que cuando está hidratado es de color azul, pero por pérdida de agua se transforma en sulfato cúprico anhidro de color blanco.

6. HIPOTESIS

6.2.HIPOTESIS GENERAL.

“la Instalación del servicio de agua potable en el predio de Simbaca”, esta creado para la comunidad que actualmente ninguna de las 22 viviendas cuenta con el servicio y tienen la necesidad y la obligación de contar con un sistema de agua potable para su bien estar y su mejor de calidad de vida.

6.3. HIPOTESIS ESPECIFICAS

2. El diseño y estudio decreta la necesidad de llevar acabo la instalación del servicio de agua potable en la comunidad de Simbaca.

3. El diseño y estudio decreta la necesidad de los pobladores de la comunidad de Simbaca que están en estado crítico por no contar con un sistema de agua potable.
4. El diseño y estudio del servicio de agua potable ayuda a disminuir con las enfermedades gastrointestinales para la población especialmente los niños y ancianos.

7. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

7.2.Tipo de Investigación

El presente estudio es una investigación tipo aplicada, en razón que se requiere comprender los aspectos de la realidad y situación actual. Este tipo de investigación es no experimental, porque su estudio se basa en la observación de los hechos en pleno acontecimiento sin alterar en lo más mínimo ni el entorno ni el fenómeno estudiado. La naturaleza de los datos es de tipo cualitativo, y se basa en la cuantificación y cálculo de los mismos.

7.3.Nivel de la investigación de la tesis

- El nivel de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo y explicativo, ya que en el presente trabajo investigativo iremos describiendo las cualidades, se desarrollarán preguntas, así como también hipótesis mientras recolectamos datos.

7.4.Diseño de la investigación

- a. Para el diseño de la investigación, los principales métodos que se utilizaron en la investigación fueron: Análisis, deductivo, inductivo, descriptivo, estadístico, entre otros. Estos desarrollados de la siguiente forma:
- b. La investigación será desarrollada, con la ayuda, ejes y tramos determinados para facilitar la aplicación de métodos como cálculos de áreas, siendo posible utilizar software para facilitar el procesamiento de datos y reducir errores en las evaluaciones de los estudios realizados

- c. La metodología a utilizar, para el desarrollo del proyecto de tesis será: -Recopilación de antecedentes preliminares, etapa en la cual se procederá a realizar la búsqueda de información. De forma que dicha información sea necesaria para cumplir con los objetivos establecidos en el proyecto.

El universo población y muestra

Universo

está dado por la delimitación geográfica que contempla, teniendo en la INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA – PIURA Tal como se ha indicado anteriormente, el sistema proyectado es su primera etapa considera abastecer con agua potable a toda la comunidad y también suministrar agua potable a los caseríos vecinos, que actualmente presenta la misma problemática que los caseríos en estudio. Por esta razón se ha considerado conveniente diseñar las obras principales del proyecto.

7.4.2. Población

Para este trabajo de tesis la población Está conformada por las localidades de chocan centro provincia de Ayabaca distrito Ayabaca comunidad de Simbaca.

7.4.3. Muestra

La muestra tomada en el proyecto, comprende en su conjunto los elementos como la línea de impulsión y reservorio elevado con capacidad suficiente para abastecer con agua potable a los caseríos anteriormente mencionados, con motivos el mejoramiento del servicio de agua POTABLE EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA – PIURA.

7.4.3. Muestreo

El muestreo para la evaluación, será realizado de acuerdo al expediente técnico del proyecto ya realizado ya que este es un trabajo descriptivo del mejoramiento del servicio de agua potable.

7.5. Definición y operacionalización de las variables. *Tabla 1 MATRIZ Y DEFINICION DE LAS VARIABLES*

Tabla1: Matriz Definición y operacionalización de las variables

Fuente :elaboración Propia

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
POBLACIÓN	Poblacion es un grupo de personas o seres vivos que habitan en un lugar o espacio, tambien se le denomina un conjunto de viviendas, según las normas dice que se debera determinar la poblacion y la densidad poblacional para el periodo de diseño del proyecto.(22)	Componentes de la instalación del sistema de agua potable. Línea de conducción Conexiones domiciliarias Tuberías Cámaras rompe presión	- TUBERIA PVC SAP SP 3/4” CLASE 10 - TUBERIA PVC SAP SP C-10 ø 3/4” - TUBERIA PVC SAP SP C-10 ø 1/2”	Resultado y forma de la instalación del servicio de agua potable.
CAUDAL	El caudal es una cantidad de agua que pasa por un lugar ya sea un canal, una tubería o diferentes factores en una cierta cantidad de tiempo	Captacion Línea de aducción y distribución	-CONCRETO F’ C=210 KG/CM2 EN LOSAS Y MUROS	No hay problemática al momento de la instalacion del servicio la poblacion esta dispuesta a contribuir.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica realizada en esta investigación será la de observación del expediente técnico correspondiente y además el empleo de las anotaciones de datos esenciales del proyecto, que esto nos ayuda a la recolección de datos que utilizamos para realizar este anteproyecto de tesis.

7.6 Plan de análisis

El plan de análisis adoptado, estará comprendido de la siguiente manera:

- El análisis se realizará, teniendo el conocimiento general de la ubicación del área que está en estudio. Según los diferentes ejes y tramos proyectados en los planos para mejor evaluación.
- Evaluando de manera general, tanto la parte interna como la parte externa de toda la infraestructura.
- Procedimiento de recopilación de información de campo, mediante el expediente técnico para poder analizar INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA

tabla 2 Tabla 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA fuente: elaboración propia

TITULO: “INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA - PIURA”.				
Problema	Objetivos	Metodología	Hipótesis	Variables
CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA Actualmente ninguna de las 22 viviendas del Predio de Simbaca cuentan con el servicio de agua, debiendo abastecerse del líquido elemento, recogen el agua de fuentes de abastecimiento no aptas para consumo humano es almacenada en bidones, baldes, etc. los cuales presentan un estado de suciedad. Por lo que están expuestos a contraer diversas enfermedades gastrointestinales. ENUNCIADO DEL PROBLEMA. ¿El diseño e instalación del servicio de agua potable proyectado mejorará la falta de estos servicios básicos en el predio de Simbaca?	OBJETIVO GENERAL -Instalar el servicio de agua potable para la comunidad de Simbaca Distrito de Ayabaca, provincia de Ayabaca Departamento Piura. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ❖ Diagnosticar para la instalación de un servicio del sistema de agua potable para la comunidad de Simbaca. ❖ Diseño hidráulico del Sistema de Agua Potable del Predio de Simbaca.	TIPO DE INVESTIGACIÓN El presente estudio es una investigación tipo aplicada, en razón que se requiere comprender los aspectos de la realidad y situación actual. NIVEL DE INVESTIGACIÓN El nivel de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo y explicativo, DISEÑO DE LA INVESTIGACION Para el diseño de la investigación, los principales métodos que se utilizaron en la investigación fueron: Análisis, deductivo, inductivo, descriptivo, estadístico, entre otros. Estos desarrollados de la siguiente forma: Población Para este trabajo de tesis la población Está conformada por las localidades de chocan centro provincia de Ayabaca distrito Ayabaca comunidad de Simbaca. Muestra La muestra tomada en el proyecto, comprende en su conjunto los elementos como la línea de impulsión y reservorio elevado con capacidad suficiente para abasteces con agua potable	a) Hipótesis general la Instalación del servicio de agua potable en el predio de Simbaca”, esta creado para la comunidad que actualmente ninguna de las 22 viviendas cuenta con el servicio y tienen la necesidad y la obligación de contar con un sistema de agua potable para su bien estar y su mejor de calidad de vida. b) Hipótesis específicas HIPOTESIS ESPECIFICAS -El diseño y estudio decreta la necesidad de llevar acabo la instalación del servicio de agua potable en la comunidad de Simbaca. -El diseño y estudio decreta la necesidad de los pobladores de la comunidad de Simbaca que están en estado crítico por no contar con un sistema de agua potable.	POBLACIÓN Población es un grupo de personas o seres vivos que habitan en un lugar o espacio, también se le denomina un conjunto de viviendas, según las normas dice que se deberá determinar la población y la densidad poblacional para el periodo de diseño del proyecto. CAUDAL El caudal es una cantidad de agua que pasa por un lugar ya sea un canal, una tubería o diferentes factores en una cierta cantidad de tiempo

- Principios éticos
- Nosotros estaremos al servicio de la sociedad, teniendo la obligación de contribuir al bienestar humano, dando importancia primordial a la seguridad y adecuada utilización de los recursos.
- Como Ingenieros Civiles, debemos promover y defender la integridad, el honor y la dignidad de nuestra profesión, sirviendo con fidelidad al público, a nuestros empleadores y clientes, esforzándonos por incrementar el prestigio y la calidad de la ingeniería.

8. RESULTADOS Y ANALISES DE RESULTADOS

8.2. RESULTADOS

1.- DISEÑAR EL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL PREDIO DE SIMBACA.

- Para estos resultados utilizamos el expediente técnico que fue ejecutado para la municipalidad provincial de Ayabaca.
- Información dada por la jass.

PRODUCCION ACTUAL DEL AGUA

Para efectos de nuestro estudio la fuente de agua de donde se va a captar, su producción es de 261.82 lit/persona/día, la cual es suficiente para satisfacer la demanda individual por habitante. Su producción se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 3PRODUCCION ACTUAL DEL AGUA

PRODUCCION ACTUAL DE AGUA

Fuente	Aforo: Lit./Seg.	Tiempo: Hor./día	Segundos/Hora	Caudal: Lit./día
Vertiente La Arada	0.3333	24	3600	28,800
Total				28,800
Población atendida		110		habitantes
Dotación por habitante		261.82	litros/persona/día	

Calculo hidráulico

PRUEBA HIDRAULICA

Se llenará la cámara de reunión y se observará atentamente para detectar posibles fugas debido a la porosidad del concreto, juntas de construcción y otras. La prueba durara por lo menos 24 horas, si no se producen filtraciones se dará por concluida la misma, en caso contrario se harán los resanes necesarios y se repetirá la prueba hidráulica hasta obtener resultados satisfactorios.

Tabla 4 línea de aducción y distribución

PLANILA DE METRADO - LINEA DE ADUCCION Y DISTRIBUCION							
PROYECTO:	"INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y LETRINAS EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA - PIURA".						
PREDIO:	SIMBACA						
DISTRITO:	AYABACA						
PROVINCIA:	AYABACA						
DEPART.:	PIURA						
FECHA:	JULIO DE 2012						
01.00	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>						
01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DE ZANJAS					3200.00	MI
01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (1.00 m de ancho)					3200.00	M2
02.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>						
02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL					768	M3
		Long. (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Vol. (m3)		
		3200.00	0.4	0.6	768		
02.02	REFINE, NIVELACION DE FONDO DE ZANJA PARA TUBERIA AGUA					3200.00	MI
02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA E= 0.10 M					3200.00	MI
02.04	RELLENO COMPACTADO ZANJA CON MATERIAL PROPIO SELEECIONADO					3200.00	MI
03.00	<u>TUBERIA Y ACCESORIOS LINEA DE ADUCCION Y DISTRIBUCION</u>						
03.03	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 3/4"					1780.00	MI
03.04	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1/2"					1420.00	MI
03.05	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCIÓN DE TUBERIAS PVC					3200.00	MI
03.06	SUMINISTRO Y COLOCAION DE ACCESORIOS DE 3/4 Y 1/2"					1.00	JGO
	TEE PVC SAP C-10 ø 3/4"			UND	8		
	TEE PVC SAP C-10 ø 1/2"			UND	6		
	REDUCCION PVC SAP C-10 3/4" - 1/2"			UND	8		

Tabla 5 línea de conducción

PLANILA DE METRADO - LINEA DE CONDUCCION

PROYECTO:	"INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y LETRINAS EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA - PIURA".						
PREDIO	SIMBACA						
DISTRITO	AYABACA						
PROVINCIA:	AYABACA						
DEPART.:	PIURA						
FECHA:	JULIO DE 2012						
<u>01.00</u>	<u>TRABAJOS PRELIMINARES</u>						
01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DE ZANJAS					1250.00	MI
01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL (1.00 m de ancho)					1250.00	M2
<u>02.00</u>	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>						
02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL					300	M3
	Long. (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Vol. (m3)			
	1250.00	0.4	0.6	300			
02.02	REFINE, NIVELACION DE FONDO DE ZANJA PARA TUBERIA AGUA					1250.00	MI
02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA DE AGUA E= 0.10 M					1250.00	MI
02.04	RELLENO COMPACTADO ZANJA CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO					1250.00	MI
<u>03.00</u>	<u>TUBERIA Y ACCESORIOS LINEA DE CONDUCCION</u>						
03.01	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 3/4"					1250.00	MI

Tabla 6 captación

Ingresar dimensiones de Protección de Afloramiento:									
La =	2.00	m							
Lp=	2.00	m	(ver plano C2A-01)						
Lh=	0.75	m							
Diám. tub. Cond.	3/4								
1. CAPTACIÓN C-2A							unds	2.00	
OBRAS PRELIMINARES									
Limpieza de terreno									
	Cámara Húmeda	1.0*1.0		1.0000					
	Prot.. Afloramiento	La*Lp		4.0000	5.00	m2.		10.00	
Trazo y replanteo					5.00	m2.		10.00	
MOVIMIENTO DE TIERRAS									
Excavación manual									
	Cámara Húmeda	1.0*1.0*0.75		0.7500					
	Prot.. Afloramiento	(0.9+Lp)*(Lh/2)*0.75		0.8156	1.57	m3.		3.13	
Eliminación de material excedente					2.04	m3.		4.07	
OBRAS DE CONCRETO									
Solado e=4" concreto 1:4:8									
	Cámara Húmeda	1.0*1.0		1.0000	1.00	m2.		2.00	
Concreto fc=140 Kg/cm²									
Cámara Húmeda	Muros	2*(0.9+0.7)*0.10*0.45		0.1440					
		1.0*1.0*0.15		0.1500					
		0.15*0.15*1.0		0.0225					
	Fondo								
Prot.. Afloramiento	Paredes	2*0.10*La*0.75		0.3000					
	Tapa	(0.9+Lp)*(Lh/2)*0.1		0.1088	0.73	m3.		1.45	
Encofrado y desencofrado									
Cámara Húmeda	Muros	4*(0.7+0.9)*0.45		2.8800					
	Fondo	4*1.0*0.15		0.6000					
Prot.. Afloramiento	Paredes	4*La*0.75		6.0000					
		2*0.15*0.75		0.2250					
		(0.9+Lp)*(Lh/2)		1.0875					
	Tapa	2*0.1*La		0.4000					
		0.10*Lp		0.2000	11.39	m2.		22.79	
Acero Fy = 4,200kg/cm2									
	3/8"	0.59	10*0.9	9.0000	5.3100				
	3/8"	0.59	0.8*16	12.8000	7.5520				
	3/8"	0.59	6*3.8	22.8000	13.4520	26.31	kg	52.63	
REVOQUES Y ENLUCIDOS									
Tarrajeo impermeabilizante, mezcla 1:1 e=1.5cm.									
Cámara Húmeda	Muros	4*0.7*0.45		1.2600					
	Fondo	0.7*0.7		0.4900	1.75	m2.		3.50	
Tarrajeo en exteriores									
Cámara Húmeda	Muros	4*0.9*0.45		1.6200					
		0.1*2*(0.9+0.7)		0.3200					
Prot.. Afloramiento	Paredes	0.75*La*2		3.0000					
	Tapa	(0.9+LP)*(Lh/2)		1.0875	6.03	m2.		12.06	
Mortero 1:5, pendiente fondo									
		0.7*0.7		0.4900	0.49	m2.		0.98	

Tabla 7 cálculos para la red de agua potable

CALCULOS PARA REDES DE AGUA POTABLE												
1.- NOMBRE DEL PROYECTO		INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y LETRINAS EN EL PREDIO DE SIMBACA DISTRITO DE AYABACA										
2.- CODIGO SNIP												
3.- PROPIETARIO		MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AYABACA										
A.- POBLACION ACTUAL		30		5.00 CASAS		6.00						
B.- TASA DE CRECIMIENTO (%)		0.07		CAUDAL UNITARIO		0.0168						
C.- PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)		20		FORMULAS UTILIZADAS								
D.- POBLACION FUTURA		30		$P_f = P_o * (1 + r * t / 100)$ $Q = Q / (0.0004264 * C * S^{0.54})^{1/2}$ $Q = Q / (3141.6 * 0.25 * (D_c^{0.0254})^{1/2})$ $1.72 * 10^{-6} * L * Q^{1.85} / 140^{1.85} / D_c^{4.87}$								
E.- DOTACION (LT/HAB/DIA)		110										
F.- CONSUMO PROMEDIO ANUAL (LT/SEG)		0.04										
G.- CONSUMO MAXIMO DIARIO (LT/SEG)		0.05										
H.- CAUDAL DE LA FUENTE (LT/SEG)		0.15										
I.- VOLUMEN DEL RESERVORIO (M3)		1.1										
J.- CONSUMO MAXIMO HORARIO (LT/SEG)		0.10										
K.- A UTILIZA		1.0										
D Dc Q C S L Diametro según calculo Diametro comercial Caudal en el tramo Coeficiente Hazen Pendiente Longitud del tramo PULG. PULG. lt/s m/km km												
LINEA DE CONDUCCION												
ELEMENTO	COTA TERRENO	LONGITUD [KM]	CAUDAL TRAMO	PENDIENTE S	COEFICIENTE DE HAZEN C	DIAMETRO ["]	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD DE FLUJO	RS	PIEZOMETRICA DE INGRESO	PRESION INGRESO	PIEZOMETRICA DE SALIDA
CAPTACION	2062.00									2062.00	0.00	2062.00
RESERVORIO	2051.00	0.6500	0.05	16.32	140	0.52	3/4	0.18	1.93	2060.07	9.07	2051.00
TOTAL		0.6500										
RESUMEN			PVC. 3/4" =	0.650	SALIENDO DE CAPTACION - TANQUE DE ALMACENAMIENTO							
RED DE DISTRIBUCION												
ELEMENTO	COTA TERRENO	LONGITUD [KM]	CAUDAL TRAMO	PENDIENTE S	COEFICIENTE DE HAZEN C	DIAMETRO ["]	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD DE FLUJO	RS	PIEZOMETRICA DE INGRESO	PRESION INGRESO	PIEZOMETRICA DE SALIDA
RESERVORIO	2051.00									2051.00	0.00	2051.00
CMRP T-7 N° 01	2000.00	0.1900	0.101	268.42	140	0.33	3/4	0.35	2.03	2048.97	48.97	2000.00
CMRP T-7 N° 01	2000.00									2000.00	0.00	2000.00

Tabla 8 línea de conducción

LINEA DE CONDUCCION

ELEMENTO	COTA TERRENO	LONGITUD (KM)	CAUDAL TRAMO	PENDIENTE S	COEFICIENTE DE HAZEN C	DIAMETRO (")	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD DE FLUJO	Hf	H PIEZOMETRICA DE INGRESO	PRESION INGRESO	H PIEZOMETRICA DE SALIDA
CAPTACION	2142.00									2142.00	0.00	2142.00
CRPT6 N°1	2090.00	0.2800	0.11	185.71	140	0.43	3/4	0.37	3.34	2138.66	48.66	2090.00
CRPT6 N°1	2090.00									2090.00	0.00	2090.00
CRPT6 N°2	2040.00	0.1440	0.11	347.22	140	0.38	3/4	0.37	1.72	2088.28	48.28	2040.00
CRPT6 N° 2	2040.00									2040.00	0.00	2040.00
RESERVORIO	2005.00	0.1760	0.11	198.86	140	0.42	3/4	0.37	2.10	2037.90	32.90	2005.00
TOTAL		0.6000										
RESUMEN			PVC. 3/4" =	0.600	SALIENDO DE CAPTACION - TANQUE DE ALMACENAMIENTO							

RED DE DISTRIBUCION

ELEMENTO	COTA TERRENO	LONGITUD (KM)	CAUDAL TRAMO	PENDIENTE "S"	COEFICIENTE DE HAZEN	DIAMETRO (")	DIAMETRO COMERCIAL	VELOCIDAD DE FLUJO	Hf	H PIEZOMETRICA DE INGRESO	PRESION INGRESO	H PIEZOMETRICA DE SALIDA
RESERVORIO	2005.00									2005.00	0.00	2005.00
CMRP T-7 N° 01	1955.00	0.2100	0.154	238.10	140	0.47	3/4	0.54	4.93	2000.07	45.07	1955.00
CMRP T-7 N° 01	1955.00									1955.00	0.00	1955.00
CMRP T-7 N° 02	1904.00	0.3900	0.045	130.77	140	0.33	3/4	0.16	0.94	1954.06	50.06	1904.00
CMRP T-7 N° 02	1904.00									1904.00	0.00	1904.00
CMRP T-7 N° 03	1849.80	0.2200	0.030	246.36	140	0.25	3/4	0.11	0.25	1903.75	53.95	1849.80
CMRP T-7 N° 03	1849.80									1849.80	0.00	1849.80
ILETA	1818.00	0.1300	0.015	244.62	140	0.18	1/2	0.12	0.30	1849.50	31.50	1849.50

Tabla 9 calculo estructural del reservorio

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL DEL RESERVORIO CILINDRICO					
PROYECTO :		“INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y LETRINAS EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA - PIURA”.			
CRITERIOS DE CALCULO					
Por tratarse de una estructura hidráulica en la cual no puede permitirse la fisuración excesiva del					
Donde:					
	$f'c =$	210	Kg/cm ²		
	$f_y =$	4200	Kg/cm ²		
	Esfuerzo de trabajo del concreto $f_c = 0.4 f'c =$			84	kg/cm ²
	Esfuerzo de trabajo del acero $f_s = 0.4 f_y =$			1680	kg/cm ²
GEOMETRIA					
Las características geométricas del reservorio cilíndrico son las siguientes:					
Volumen del reservorio		$V_r =$	3.00	m ³	
Altura de agua		$h =$	0.65	m	
Diámetro del reservorio		$D =$	2.50	m	
Altura de las paredes		$H =$	1.00	m	
Area del techo		$a_t =$	6.16	m ²	
Area de las paredes		$a_p =$	8.33	m ²	
Espesor del techo		$e_t =$	0.15	m	
Espesor de la pared		$e_p =$	0.15	m	
Volumen de concreto		$V_c =$	2.17	m ³	

2.- Diseñar todos los elementos estructurales de la localidad del Predio de Simbaca.

Para contar con estos resultados utilizamos.

Expediente técnico del proyecto

Información de censos del INEI

Informe topográfico

Información brindada de la JASS

Diseño de la población futura

El sector de Parcochaca en la actualidad cuenta con 109 habitantes, de los cuales el 50.59% son varones y el 49.91% son mujeres. Según el padrón comunal existen 24 viviendas habitadas y 3 deshabitadas haciendo un total de 27 viviendas;

La población actual del sector de Parcochaca es de 109 habitantes, distribuidos en 24 viviendas particulares con una densidad poblacional es de 4.5 hab. /viv.

Tabla 10 POBLACION DEL SECTOR

POBLACIÓN DEL SECTOR			
CATEGORÍAS	POBLACIÓN	%	ACUMULADO %
Varón	55	50.59	50.59
Mujer	54	49.91	100.00
Total	109	100.00 %	100.00 %

Fuente: Visita de Campo y Censo 2007.

Población objetivo: Corresponde al predio de Simbaca integrado por 22 lotes, que incluye a la Institución Educativa primaria y Capilla. Haciendo un total de 110 pobladores directamente beneficiados

MEMORIA DE CALCULO

PERIODO DE DISEÑO

El periodo de diseño se está diseñando teniendo en cuenta:

La duración probable de obras civiles

La población a un futuro que va a servir

CALCULO DE LA POBLACION DE DISEÑO

Teniendo en cuenta una tasa de crecimiento anual de 0.073. se calcula con la fórmula planteada:

$$pf = pa * (1 + r * t)$$

Datos:

Pf= población de diseño

Pa= población actual

r = tasas de crecimiento

t= periodo de diseño

obtuvimos el resultado de la futura población a un periodo de 20 años

Tabla 11 CALCULO DE LA POBLACIÓN DE DISEÑO

LOCALIDAD	PEDRIO DE SIMBACA
POBLACION PROYECTADA (20 AÑOS)	111

CAUDAL DE DISEÑO

Se ha diseñado el caudal a un periodo promedio de 20 años adjunto tabla.

Tabla 12 CAUDAL DE DISEÑO

Fuente	Aforo: Lit./Seg.	Tiempo: Hor./día	Segundos/Hora	Caudal: Lit./día
Vertiente La Arada	0.3333	24	3600	28,800
Total				28,800
Población atendida		111		habitantes
Dotación por habitante		261.82	litros/persona/día	

3.- Informar a la población sobre la importancia de agua potable.

Para contar con estos resultados hemos contado con:

Información obtenida mediante encuestas realizadas

Información dada por la JASS

De acuerdo con la información obtenida mediante las encuestas realizadas a la población pudimos notar que ellos no conocen la importancia de tomar agua potable y los riesgos que corren por tomar el agua no potable.

Se mejorará la costumbre e higiene de la población de Simbaca para evitar que sigan contrayendo enfermedades por la falta de higiene y de no conocer la fundamental sobre el agua potable. Informar sobre las ventajas que tiene consumir y cuidar el agua potable se ejecutaran charlas dinámicas e informativas con los temas más importantes también lo que es desinfección de tuberías.

Para la desinfección con cloro líquido se aplicará una solución de cloro directamente de un cilindro con aparatos adecuados para controlar la cantidad inyectada y asegurar la difusión efectiva en toda la tubería.

Será preferible usar el aparato clorinador de solución. El punto de aplicación será de preferencia el comienzo de la tubería y a través de una llave Corporation.

En la desinfección de la tubería por compuestos de cloro como el Hipoclorito de calcio o similares, cuyo contenido de cloro sea conocido. Estos productos se conocen en el mercado como “HTH”, “Perchloron”, “Alcablan”, etc.

Con la siguiente fórmula se puede colocar el compuesto a usarse:

Donde: GR = Peso en gramos del compuesto a usarse.

P = mgr/lit o ppm de la solución.

V = Volumen de agua en la tubería (lts)

%C = % de cloro disponible en el compuesto.

10 = Constante.

7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para determinar el cumplimiento de los objetivos propuestos en este proyecto de investigación, se ha analizado los resultados mediante las herramientas de recolección de datos como fue las encuestas realizada a la localidad de “INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA - PIURA”.

Quienes nos permitieron obtener información para medir el grado de satisfacción con la calidad de agua potable, los servicios básicos, sobre la instalación del servicio de agua potable.

se ha analizado los resultados obtenidos para ofrecerlos una solución que fue la instalación del servicio de agua potable en la localidad de predio de simbaca-ayabaca.

Valoración sobre la metodología de trabajo.

Los resultados y la interpretación del cuestionario realizado se señalan en lo siguiente:

1- El 100% de las personas de la comunidad considera que su mejor calidad de vida es con un mejor sistema de agua potable y el 0% piensa lo contrario.

Tabla 13 CALIDAD DE VIDA

Distribuciones de frecuencia acerca de la calidad de vida respecto (titulo)

Respuestas	Personas	%
Si	95	63.33%
No	55	36.67%
total	150	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los pobladores de la comunidad de Simbaca respecto a la pregunta ¿de las personas de la comunidad considera que su mejor calidad de vida es con un mejor sistema de agua potable?

Aplicado por Calle, A.2019

2. El 57% de la población respondieron que, si tienen un punto de donde sacar agua para la población, mientras que el 43% de las personas no tienen un lugar para conseguir

Tabla 14 PUNTO DE ACCESO DE AGUA

Respuestas	Personas	%
Si	85	56.67%
No	65	43.33%
total	150	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los pobladores de la comunidad de Simbaca respecto a la pregunta ¿si tienen un punto de donde sacar agua para la población?

3.100% de las personas necesita un buen servicio de agua potable

Tabla 15 SERVICIO DE AGUA

Respuestas	Personas	%
Si	150	100%
No	0	0%
total	150	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los pobladores de la comunidad de Simbaca respecto a la pregunta ¿si necesitan un buen servicio de agua potable?

4.El 100% de las personas de la comunidad no cuenta con un sistema de agua potable.

Tabla 16 POBLACION SIN AGUA POTABLE

Respuestas	Personas	%
Si	150	100%
No	0	0 %
total	150	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los pobladores de la comunidad de Simbaca respecto a la pregunta ¿cuentan con un sistema de agua potable?

5.El 100% de las personas si quiere un sistema de agua potable

Tabla 17 CUANTAS PERSONAS QUIEREN AGUA

Respuestas	Personas	%
Si	150	100%
No	0	0%
total	150	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los pobladores de la comunidad de Simbaca respecto a la pregunta ¿quieren un sistema de agua potable?

5. El 100%de las personas no pueden realizar sus labores cotidianas por no contar con el servicio de agua potable.

Tabla 18NUMERO DE PERSONAS QUE NO REALIZAN SUS LABORES POR FALTA DEL SISTEMA

Respuestas	Personas	%
Si	150	100%
No	0	0%
total	150	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los pobladores de la comunidad de Simbaca respecto a la pregunta ¿pueden realizar sus labores cotidianas por no contar con el servicio de agua potable.?

6. EL 60% de la población si tiene un conocimiento de lo importante que es tomar agua potable para no contraer enfermedades y el 40% no tiene conocimiento

Tabla 19 NUMERO DE PERSONAS QUE NO CONOCEN LA IMPORTANCIA DEL AGUA POTABLE

Respuestas	Personas	%
Si	100	60%
No	50	40%
total	150	100%

Fuente: cuestionario aplicado a los pobladores de la comunidad de Simbaca respecto a la pregunta ¿tiene un conocimiento de lo importante que es tomar agua potable para no contraer enfermedades?

TUBERIAS Y ACCESORIOS LINEA DE ADUCCION Y DISTRIBUCION

Las tuberías serán de PVC SAP Clase 10.

La tubería de PVC se ajustará a las Normas Técnicas Nacionales NTP - ISO 4422 y al proyecto de Norma Oficial N°393,002 de ITINTEC.

TUBERIA PVC SAP SP C-10 ø 3/4"

TUBERIA PVC SAP SP C-10 ø 1/2"

TUBERIAS Y ACCESORIOS LINEA DE CONDUCCION

Las tuberías serán de PVC SAP Clase 10 como se detallan en los planos.

La tubería de PVC se ajustará a las Normas Técnicas Nacionales NTP – ISO 4422 y al proyecto de Norma Oficial N°393,002 de ITINTEC.

TUBERIA PVC SAP SP 3/4" CLASE 10

Descripción

Corresponde a la colocación de tubería PVC SAP clase 10 de 3/4" en el tramo de la línea de conducción.

TUBERIAS Y ACCESORIOS DE CAPTACIÓN

SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS EN CAPTACIÓN

Descripción

Comprende todos aquellos accesorios complementarios para dejar en funcionamiento la captación como: válvulas de bronce, cono de reboce PVC SAL, niples de Fierro Galvanizado (FoGo) y adaptadores PVC SAP, que no pueden ser incluidos dentro de las partidas específicas.

ACERO DE REFUERZO F'Y=4,200 KG/CM2

Descripción

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para la habilitación del acero estructural según las dimensiones de los diferentes elementos de concreto de las obras consideradas en el proyecto, en este caso de la caja de captación, caja de válvulas y aletas.

CONCRETO

CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON
E=0.10M

CONCRETO CAPTACIÓN F'C=140 KG/CM2

Descripción

Comprende la colocación de concreto en las paredes de la caja de captación, la caja de válvulas y las aletas y muro que constituyen la captación; utilizando proporción 1:2:3 (cimento: arena: piedra). El cemento, agua y agregados a usarse cumplirán con las especificaciones generales de materiales y procedimientos para la elaboración del concreto.

CASETA DE VALVULAS

CONCRETO F' C=1750 KG/CM2 EN LOSAS Y MUROS

Véase Especificación Técnica de Partida 4.1 “CONCRETO F' C=210 KG/CM2 EN LOSAS Y MUROS “

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CAJA

Véase Especificación Técnica de Partida 4.2 “ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA SUPER. Y MUROS RESERVORIO”

ACERO CORRUGADO $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ CAJA

Véase Especificación Técnica de Partida 4.3 “ACERO CORRUGADO $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ ”

TARRAJEO EN EXTERIORES E INTERIO DE CASETA DE VÁLVULAS

Véase Especificación Técnica de Partida 5.2 “TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1: 5)”

CALCULOS PARA RED DE AGUA POTABLE

Las presiones para la red de distribución esta correctas según la normal y para la línea de distribución de la misma manera han sido diseñadas correctamente para el sistema de agua potable.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el siguiente trabajo de investigación se presentan las siguientes conclusiones sobre la instalación del sistema de agua potable en el predio de Simbaca. Ayabaca

✚ Este trabajo de investigación me ayudado como en el aspecto intelectual y profesional por toda la información obtenida en este proyecto.

- En el siguiente trabajo de investigación de tesis se ha llevado a cabo la instalación del servicio de agua potable en la comunidad de predio de Simbaca provincia de Ayabaca empleando una serie de materiales de buena calidad para el buen estado del agua.
- Se diseñó la captación para el sistema de agua potable basándonos en el reglamento de la norma técnica peruana para tener una mejor captación.
- Se colocó una capa de 10 cm de espesor de material fino seleccionado la cual servirá como cama de apoyo en la parte inferior de toda la tubería que sirvió para la línea de conducción del agua.
- Se instalaron dos cámaras rompe presión CRP T -6 y CRP 7
- Con la instalación del servicio de agua potable disminuyeron rápidamente las enfermedades que se daban en la población por el consumo de agua no potable.
- La instalación del proyecto mejoro la calidad de riego para que los pobladores rieguen su vegetación y sus alimentos que producen en sus tierras.

RECOMENDACIONES

- Concientizar a toda la población del predio de Simbaca todo lo concurrente a lo que es la importancia de dar mantenimiento y cuidar la red de distribución de agua potable.
- Se recomienda que la norma técnica peruana y el manual de operación y mantenimiento sea necesario para toda la ejecución del proyecto de agua potable.
- Se recomienda hacer un estudio físico químico bacteriológico de la fuente de agua.
- Se recomienda mantener limpio el punto de captación de la instalación de agua potable para que así sigan teniendo un agua potable limpio y saludable.
- No malgastar el agua o dejar las llaves abiertas y así desperdiciar el agua.

- Ayudar a darle un mantenimiento y limpieza a los puntos de captación donde se junta el agua.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Referencias

- 1 REYES,D:economia solidaria. [Online].; 2010 [cited 2018 agosto 10. Available from: <https://www.economiasolidaria.org/noticias/el-agua-no-potable-cause-cada-ano-mas-victimas-que-cualquier-forma-de-violencia>.
- 2 SUAREZ C. REPOSITORIO. [Online].; 2012 [cited SETIEMBRE 2018 14. Available from: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/5606/1/T-ESPE-033683.pdf>.
- 3 SALAZAR IAM. ECITYDOC.COM. [Online].; 2006 [cited 2018 SETIEMBRE 15. Available from: https://ecitydoc.com/queue/diseo-de-la-red-de-distribucion-de-agua-potable-de-las_pdf?queue_id=-1.
- 4 MALAVE RJL. UDOZ. [Online].; 2009 [cited 2018 SETIEMBRE 15. Available from: <https://www.udocz.com/read/tesis-dise-o-del-sistema-de-abastecimiento-de-agua-potable-para-las-comunidades-santa-fe-y-capachal--p-ritu--estado-anzo-tegui>.
- 5 ROLANDO DCF. REPOSITORIO. [Online].; 2014 [cited 2018 SEMTIEMBRE 17. Available from: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/581935/DOROTEO_CF.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- 6 MORI JIA. REPOSITORIO. [Online].; 2013 [cited 2018 SETIEMBRE 18. Available from: http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1175/1/alegria_mj.pdf.
- 7 GAMARRA ARS. REPOSITORIO. [Online].; 2014 [cited 2018 SETIEMBRE 19. Available from: <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/677/T%20628.162%20S718%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

8 ARICOCHE MML. PIRHUA. [Online].; 2012 [cited 2018 OCTUBRE 19. Available from:

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2053/ICI_192.pdf?sequence=1.

9 PAZ REE. ACADEMIA.COM. [Online].; 2010 [cited 2018 SETIEMBRE 19.

. Available from:

https://www.academia.edu/34361108/PLANTA_DE_TRATAMIENTO_DE_AGUA_S_RESIDUALES_EN_SAN_JUAN_DE_MIRAFLORES.

1 SOSA PAM. dspace. [Online].; 2017 [cited 2018] SETIEMBRE 20. Available from:

0 <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9697>.

.

1 sencico. [Online].; 2015 [cited 2018 SETIEMBRE 20. Available from:

1 [file:///C:/Users/ANGEL%20CALLE/Downloads/OS.050RDistAgua%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ANGEL%20CALLE/Downloads/OS.050RDistAgua%20(2).pdf).

.

1 EDIFICACIONES RND. [Online].; 2017 [cited 2018 SETIEMBRE 21. Available

2 from:

. http://ww3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf.

1 legales n. [Online].; 2016 [cited 2018 setiembre 20. Available from:

3 https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/saneamiento/OS.040.pdf.

1 legales n. [Online].; 2016 [cited 2018 setiembre 20. Available from:

4 https://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/saneamiento/OS.020.pdf.

1 wikipedia. [Online].; 2013 [cited 2018 SETIEMBRE 21. Available from:

5 <https://es.wikipedia.org/wiki/Agua>.

.

1 WIKIPEDIA. [Online].; 2013 [cited 2018 SETIEMBRE 21. Available from:

6 https://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable.

.

1 WIKIPEDIA. [Online].; 2013 [cited 2018 SETIEMBRE 21. Available from:

7 https://es.wikipedia.org/wiki/Calidad_del_agua.

.

1 ARAGON.ES. [Online].; 2010 [cited 2018 SETIEMBRE 21. Available from:

8 http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAgua/AreasTematicas/01_AbastecimientoAguaPotable/ci.08_Abastecimiento_Agua_Potable.detalleDepartamento.

1 ARAGON.ES. [Online].; 2010 [cited 2018 SETIEMBRE 21. Available from:

9 http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Organismos/InstitutoAragonesAgua/AreasTematicas/01_AbastecimientoAguaPotable/ci.08_Abastecimiento_Agua_Potable.detalleDepartamento.

2 wikipedia. enciclopedia tareas. [Online].; 2014 [cited 2018 SETIEMBRE 22.

0 Available from: <https://www.encyclopediadetareas.net/2017/04/sabor-olor-y-aspecto-del-agua.html>.

2 TUASUADE. [Online].; 2019 [cited 2019 MARZO 15. Available from:

1 <https://www.tuasaude.com/es/consecuencias-de-beber-agua-contaminada/>.

.

2 ATL. [Online].; 2010 [cited 2018 SETIEMBRE 21. Available from:

2 http://www.atl.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=1992:propiedades-quimicas-del-agua&catid=72:ciencias-naturales&Itemid=480.

10. . - ANEXOS

FOTOGRAFIAS.

Ilustración 1: Vista de Reservorio



Fuente: propia

Ilustración 2: Vista de Cámara de Rompe Presión VI



Fuente: propia

Ilustración 3: Vista de Rompe Presión Tipo VII

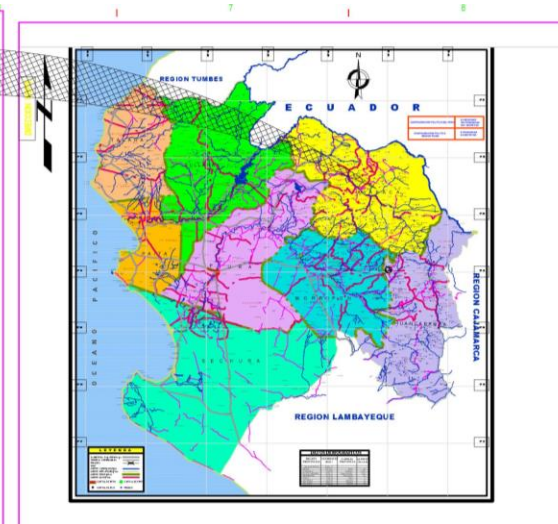
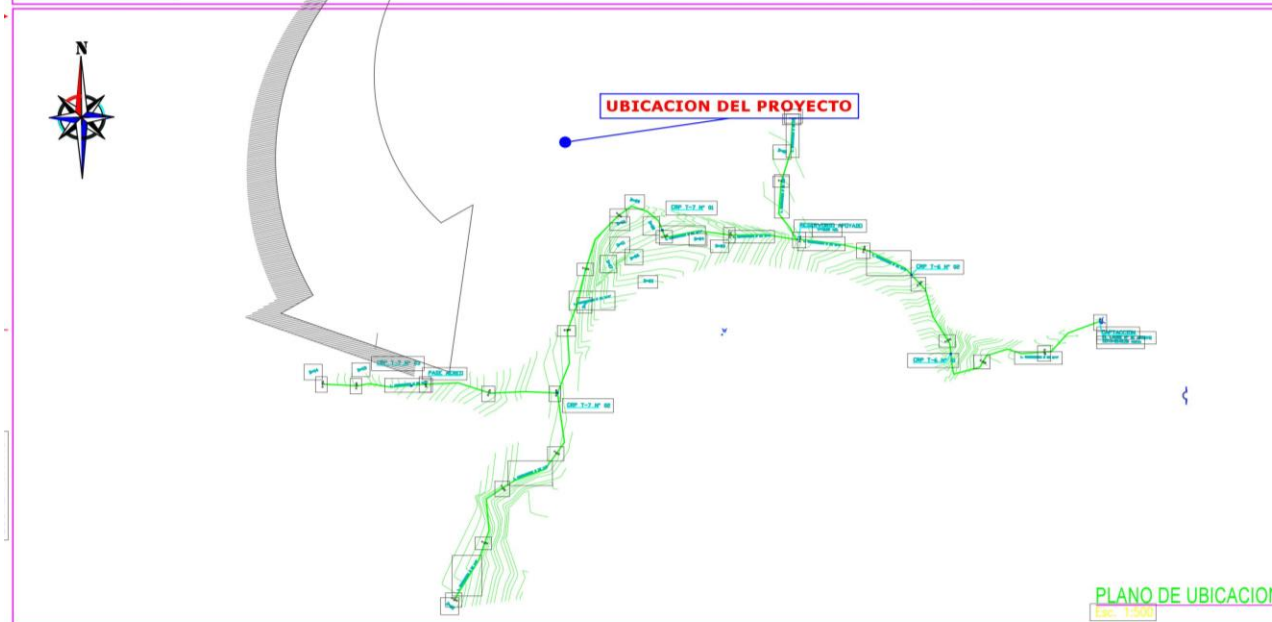
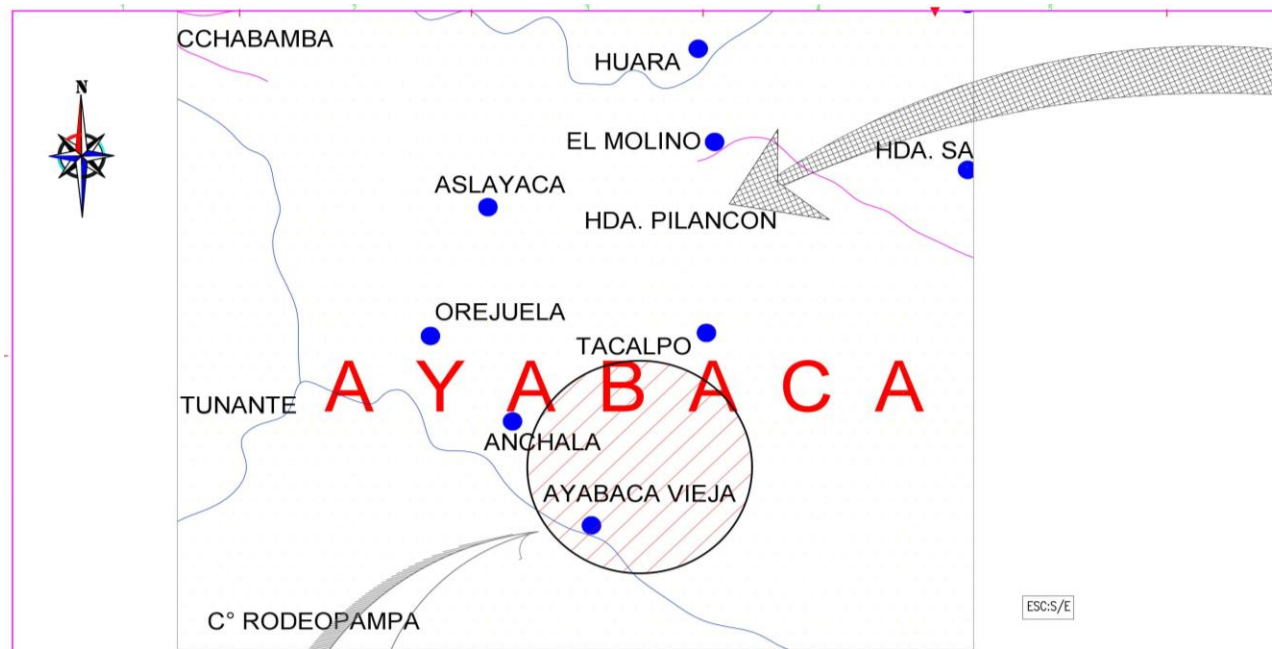


Fuente: propia

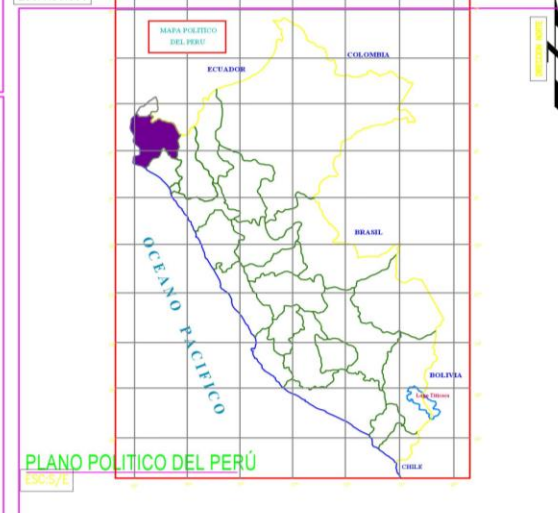
Ilustración 4: Vista de la Captación



Fuente: propia

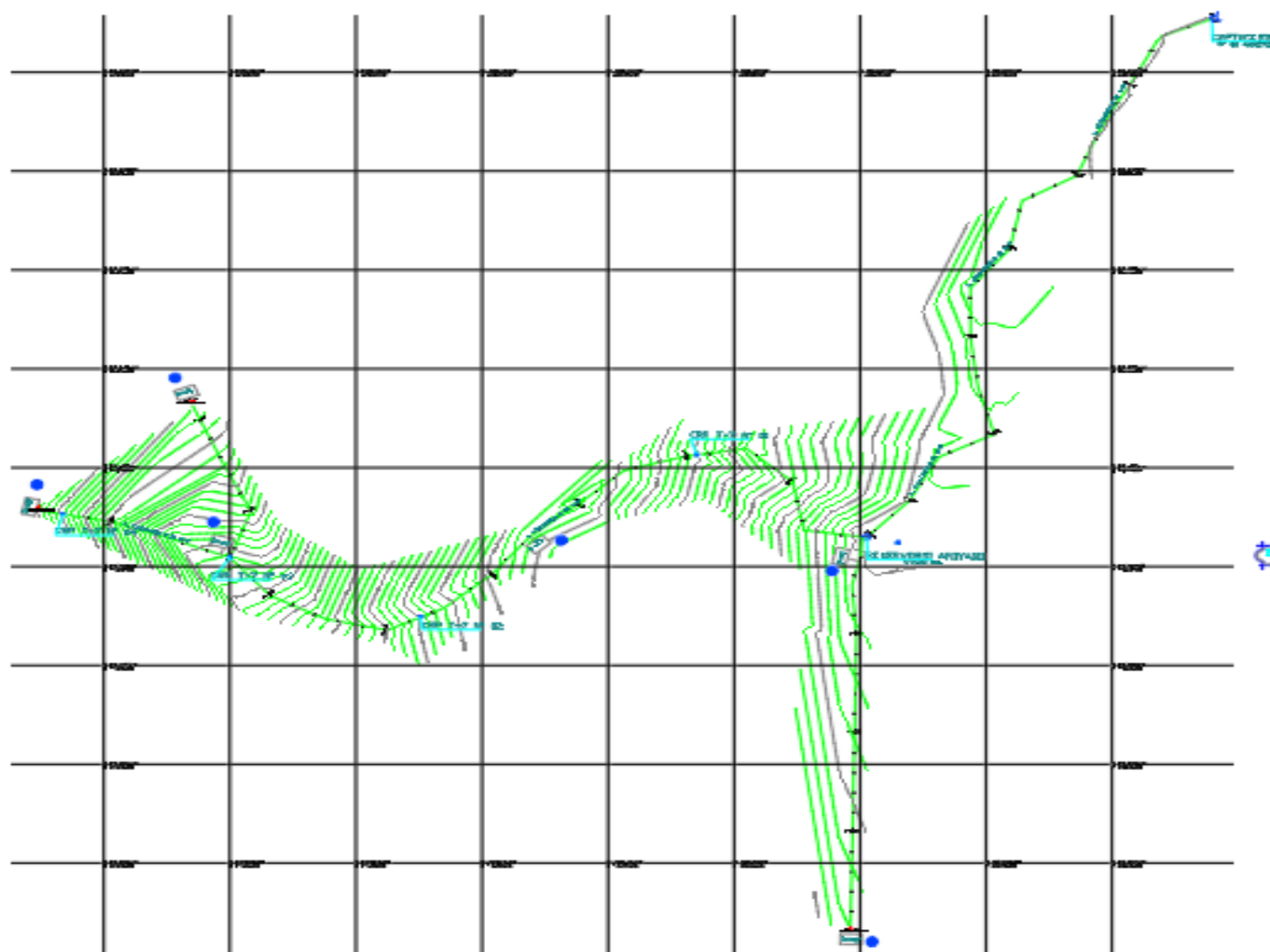


MAPA DEPARTAMENTAL
ESC: 1:50,000



PLANO POLITICO DEL PERU
ESC: 1:50,000

		TITULO DE TESIS: "INSTALACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL PREDIO DE SIMBACA, DISTRITO DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA, REGIÓN PIURA - ABRIL 2019"	
PLANO:		UBICACIÓN-Y-LOCALIZACIÓN	
ALUMNO:		CALLE SANTUR ANGEL DANIEL	
UBICACION: SECTOR: DISTRITO: PROVINCIA: REGION:	SISTEMA: PROYECCION: DATUM: ZONA: BANDA:	FECHA: ABRIL-2019 ESCALA: INDICADA	N° PLANO: U1



Symbol	Description
	Point of Interest
	Trail
	Road
	Contour Line
	Contour Line

Scale: 1:50,000

Scale: 1:50,000



Scale: 1:50,000



