



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL**

**DISEÑO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO EN EL AA.HH. LOS ALMENDROS
Y LA MANZANA R DEL AA.HH. ENRIQUE LOPEZ
ALBUJAR, DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE,
PIURA - 2021.**

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

AUTOR

**BALLON CHUMACERO, JORGE LUIS
ORCID: 0000-0003-2748-047X**

ASESORA

**Mgtr. ZARATE ALEGRE, GIOVANA MARLENE
ORCID: 0000-0001-9298-0100**

**CHIMBOTE – PERÚ
2023**

1. Título de la Tesis

Diseño del servicio de agua potable y alcantarillado en el AA. HH. Los Almendros y la manzana R del AA. HH. Enrique López Albújar, distrito Veintiséis de Octubre, provincia Piura, región Piura – 2021.

2. Equipo de Trabajo

AUTOR:

Ballón Chumacero, Jorge Luis

ORCID: 0000-0003-2748-047X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de pregrado,
Chimbote, Perú.

ASESORA:

Mgtr. Zarate Alegre, Giovana Marlene

ORCID: 0000-0001-9495-0100

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

JURADO:

PRESIDENTE

Mgtr. Sotelo Urbano, Johana del Carmen

ORCID: 0000-0001-9298-4059

MIEMBRO:

Mgtr. Bada Alayo, Delva Flor

ORCID: 0000-0002-8238-679X

MIEMBRO:

Mgtr. Lázaro Diaz, Saul Heysen

ORCID: 0000-0002-7569-9106

3. Hoja de firma del Jurado y Asesor

Mgtr. Sotelo Urbano, Johana del Carmen
Presidenta

Mgtr. Bada Alayo, Delva Flor
Miembro

Mgtr. Lázaro Diaz, Saul Heysen
Miembro

Mgtr. Zarate Alegre, Giovana Marlene
Asesora

4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

Agradecimientos

Le agradezco a Dios por haberme
acompañado y guiado a lo largo
de mi carrera, por ser mi
fortaleza en mis momentos de
debilidad y por brindarme una
vida llena de aprendizajes,
experiencia y sobre todo
felicidad.

A mi familia por ser mi fuente
de apoyo constante e
incondicional en toda mi vida y
más aún en mis duros años de
carrera profesional.

A la Universidad, por haberme
aceptado ser parte de ella y
brindarme el conocimiento en
sus aulas durante mi vida
universitaria en la carrera de
ingeniería civil.

Dedicatoria

A Dios todo poderoso quien estará presente en el camino de mi vida, como una luz y guía para iluminarme.

A mis padres Jorge y Bertha, sin ellos yo no estaría hoy aquí, gracias a su esfuerzo y apoyo mutuo que siempre me brindaron para poder salir adelante y lograr mis objetivos.

A mi hijo Héctor Steban mi razón y motivo de llegar hacer un profesional y darle un buen futuro, siendo el mi bastón en mi altos y bajas que pase durante toda mi formación académica como profesional.

5. Resumen y abstract

Resumen

En la presente investigación denominada “Diseño del servicio de agua potable y alcantarillado del aa.hh. los Almendros y la manzana R del aa.hh. Enrique López Albújar, distrito de veintiséis de octubre, provincia Piura, región Piura”. tiene como problema la falta de saneamiento básico, se planteó como **problema** ¿El diseño del servicio de agua potable y alcantarillado ira a mejorar la condición sanitaria del aa.hh. Los Almendros y la manzana R del aa.hh. Enrique López Albújar, distrito de Veintiséis de Octubre, provincia Piura, región Piura-2021?, el **objetivo** tuvo como propósito diseñar el servicio de agua potable y alcantarillado donde mejoría de la calidad de vida de los habitantes; Como **metodología** se utilizó el tipo descriptivo, del nivel cuantitativo y diseño no experimental, donde se toma datos y se elaboraron ficha técnica y encuesta, la población y muestra estan conformados por los servicio de saneamiento básicos, como **resultados** se obtuvieron lo siguiente que no cuenta con servicios básicos y una cámara de bombeo sin mantenimiento, como **conclusiones** se obtuvo que falta un servicio de saneamiento básico, cámara de bombeo que le falta mantenimiento

Palabras claves: cámara de bombeo, Sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, sistema de saneamiento básico, diseño del servicio de agua potable y alcantarillado

Abstract

In the present investigation called "Design of the drinking water and sewage service of the aa.hh. Almond trees and apples R from aa.hh. Enrique López Albújar, district of twenty-six of October, Piura province, Piura región". has the lack of basic sanitation as a problem, it was raised as a **problem** ¿The design of the drinking water and sewage service will improve the sanitary condition of the aa.hh. The almond trees and the apple R of the aa.hh. Enrique López Albújar, Veintiséis de October district, Piura province, Piura-2021 region?, the **objective** was to design the drinking water and sewage service where the quality of life of the inhabitants improves; As a **methodology**, the descriptive type was used, of the quantitative level and non-experimental design, for the data collection, a technical sheet and a survey were prepared, the population and sample are made up of the basic sanitation services, as **results** the following was obtained that does not count with basic services and a pumping chamber without maintenance, as **conclusions** it was obtained that a basic sanitation service is missing, a pumping chamber that lacks maintenance

Keywords: pumping chamber, drinking water supply and sewage system, basic sanitation system, design of the drinking water and sewage service

6. Contenido

1. Título de la Tesis.....	2
2. Equipo de Trabajo	3
3. Hoja de firma del Jurado y Asesor	4
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.....	5
5. Resumen y abstract	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
6. Contenido.....	10
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros	14
Índice de Gráficos	14
Índice de Tablas	15
Índice de Cuadros	16
I. Introducción.....	17
II. Revisión de la literatura.....	19
2.1. Antecedentes	19
2.1.1. Antecedentes internacionales	19
2.1.2. Antecedentes nacionales	23
2.1.3. Antecedentes locales.....	27
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	32

2.2.1.	Componentes del Sistema de abastecimiento de agua potable	32
2.2.2.	Sistema de abastecimiento de agua potable.....	33
2.2.2.1	Captación	33
2.2.2.2	Línea conducción.....	36
2.2.2.3	Reservorio	39
2.2.2.4	Línea de aducción.....	42
2.2.2.5	Red de distribución	44
III.	Hipótesis.....	47
IV.	Metodología	48
4.1.	Diseño de investigación	48
4.2.	Población y muestra.....	48
4.2.1.	Población.....	48
4.2.2.	Muestra	48
4.3.	Definición y operacionalización de variable	49
4.4.	Técnicas e instrumento de recolección de datos	51
4.4.1.	Técnicas de recolección de datos.....	51
4.4.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	51
4.4.2.1.	Encuestas:	51
4.4.2.2.	Fichas técnicas:.....	51
4.5.	Plan de análisis	51
4.6.	Matriz de consistencia.....	53

4.7.	Principios éticos.....	56
4.7.1.	Protección de la Persona	56
4.7.2.	Libre participación y derecho a estar informado:.....	56
4.7.3.	Beneficencia y no maleficencia:	56
4.7.4.	Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad:	56
4.7.5.	Justicia:	56
4.7.6.	Integridad científica:	56
V.	Resultados	57
5.1	Resultados	57
5.2	Análisis de Resultados.....	58
VI.	Conclusiones	59
	Aspectos complementarios	60
	Recomendaciones	60
	Referencias Bibliográficas	61
	Anexos	65
	Anexo 1: Documentos	65
	Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.....	67
	Anexo 3: Memoria de calculo	76
	Anexo 4: Trabajo de campo.....	80
	Anexo 6: Mapa de ubicación.....	104
	Anexo 7: Fotos.....	105

Anexo 8: Planos.....	107
-----------------------------	------------

7. Índice de gráficos, tablas y cuadros

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1: Componentes del sistema de agua potable</i>	<i>32</i>
<i>Gráfico 2. Sistema de abastecimiento de agua.....</i>	<i>33</i>
<i>Gráfico 3: Componentes de la cámara de captación</i>	<i>33</i>
<i>Gráfico 4: Válvula de purga.....</i>	<i>37</i>
<i>Gráfico 5: Válvula de aire.....</i>	<i>37</i>
<i>Gráfico 6: válvula de aire.....</i>	<i>38</i>
<i>Gráfico 7: Componentes caseta de válvulas</i>	<i>40</i>
<i>Gráfico 8: Componentes del reservorio</i>	<i>41</i>
<i>Gráfico 9:Pase aéreo.....</i>	<i>46</i>
<i>Gráfico 10: Instalación de estación total</i>	<i>101</i>
<i>Gráfico 11: Levantamiento topográfico</i>	<i>101</i>
<i>Gráfico 12: Presencia de buzones existentes</i>	<i>102</i>
<i>Gráfico 13: Distrito Veintiséis de Octubre.....</i>	<i>104</i>

Índice de Tablas

<i>Tabla 1: Horizonte de planeamiento</i>	76
<i>Tabla 2: Información básica de diseño</i>	77
<i>Tabla 3: Coeficiente de variación</i>	78
<i>Tabla 4: Parámetros de diseño</i>	79

Índice de Cuadros

<i>Cuadro 1: Definición y operacionalización de variable</i>	<i>50</i>
<i>Cuadro 2: Matriz de consistencia.....</i>	<i>55</i>

I. Introducción

El actual proyecto en estudio tiene como título “Diseño del servicio de agua potable y alcantarillado del AA.HH. Los Almendros y la manzana R del AA.HH. Enrique López Albújar distrito Veintiséis de Octubre, provincia Piura, región Piura -2021” el propósito del presente trabajo es determinar el diseño del servicio de agua potable y alcantarillado.

Latino América y las islas de caribe tienen casi un tercio del agua dulce del mundo. Pero los intereses del agua distan mucho de ser beneficiosos para la parte del mundo con problemas gravísimos.

Los Asentamientos Humanos Los Almendros y Enrique López Albújar no presentan un servicio de agua potable y alcantarillado, cuentan con cámara de bombeo con cerco perimétrico, pero sin mantenimiento.

Como consecuencia, se puede obtener, que, a falta de un servicio de agua potable y alcantarillado en estos asentamientos humanos, se originan problemas de salud hacia la población tales como enfermedades gastrointestinales, también en lo económico.

Por lo tanto, que se expuso la posterior **problemática**: ¿El diseño del servicio de agua potable y alcantarillado ira a perfeccionar la condición sanitaria en el asentamiento humano Los Almendros y la manzana R del asentamiento humano Enrique López Albújar, distrito Veintiséis de Octubre, provincia Piura, región Piura-2021? Por siguiente se tuvo como **justificación**, brindar servicios básicos para el beneficio y superación de la gente disminuyendo la contaminación y adecuadas condiciones de habitualidad. se sabe que diariamente al tener que soportar malos olores dentro de sus viviendas, exponiéndose a enfermedades gastrointestinales, parasitarias y dérmicas, ya que no cuentan con el servicio de agua potable y alcantarillado.

Como **metodología**, el tipo es descriptiva, porque este tipo de investigación descriptiva detalla las realidades de las personas, las situaciones o los eventos del estudio y la investigación, El nivel es Cuantitativa. En este caso el diseño es no experimental, este diseño se basa fundamentalmente en la observación.

Con respecto a la variable de estudio se tiene lo siguiente servicio de agua potable y alcantarillado, ha sido considerada la característica principal del problema en estudio, consiguiendo los resultados que nos ha permitido diseñar el sistema de agua potable y alcantarillado.

Se tuvo este **resultado** hasta la presente información no presenta con un servicio de agua potable y alcantarillado, se **concluye** que no presenta con un servicio de saneamiento básico y una cámara de bombeo sin mantenimiento.

El **objetivo** en esta investigación fue: el desarrollo del diseño del sistema en estudio con el objetivo de dar mejoría de vida de los residentes del AA.HH. Los Almendros y la manzana R del AA.HH. Enrique López Albújar, distrito Veintiséis de octubre, provincia Piura, región Piura -2021.

II. Revisión de la literatura

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

En **Costa Rica, Vividea** (1) (2018), en su tesis que lleva por título “*Propuesta de mejora de abastecimiento de agua potable para la comunidad indígena de Amubri del Cantón de Talamanca- Costa Rica*”, para optar el título profesional de ingeniero civil , sustento en el instituto tecnológico de Costa Rica con el **objetivo general** Contribuir al mejoramiento del sistema de captación, conducción, almacenamiento y desinfección, del acueducto de la comunidad indígena de Amubri del distrito Telire en el Cantón de Talamanca. Con una **metodología** que es descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales, una realidad. Llegando a la siguiente **conclusión**: El acueducto no cuenta con un sistema de potabilización ni de desinfección y es evidenciado en los muestreos y análisis de laboratorio, en el que todas las muestras presentaron coliformes fecales, totales y E. Coli que sobrepasaron el máximo permitido por el reglamento de agua potable, lo que representa que el agua suministrada por el acueducto no es apta para consumo humano.

En **Colombia, Cabrera** (2) (2015), en su tesis que lleva por título “*Propuesta para el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua para los habitantes de la vereda "el tablón" de municipio de Chocontá*”, para optar el título profesional, sustento en la Universidad nacional abierta y a distancia UNAD cuyo **objetivo general** fue generar

una propuesta técnica para solucionar la problemática de falta de abastecimiento y potabilización del acuerdo veredal “El tablón”, Con una **metodología** que es descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales, una realidad, llegando a la **conclusión** que con la elaboración de este proyecto se logró identificar la problemática más importante, que se desarrolla en la vereda “El Tablón”, como es la falta de agua potable. Además de diferenciar las causantes de este acontecimiento, se captó el panorama de la gente directamente afectada y lo difícil de su condición. Resaltando la importancia de dar fin a esta situación de forma definitiva con estrategias técnicas. Con la aplicación de este proyecto se logrará potabilizar el agua cruda, con el objetivo de cumplir con los parámetros establecidos en la resolución 2115 de junio de 2007 del ministerio de la protección social para agua potable. Y de esa forma cumplir con lo exigido por entes de control como la secretaria de salud del departamento de Cundinamarca. Y de esta forma la población de la vereda “El Tablón” mejorara su condición de salubridad.

En **Ecuador, Tapia** (3) (2014), en su tesis que lleva por título *“Propuesta de mejoramiento y regulación de los servicios de agua potable y alcantarillado para la ciudad de Santo Domingo”*, Para obtener el título de ingeniería civil. sustento en la Universidad central del Ecuador, en cuyo **objetivo general** fue Diseñar un modelo de mejoramiento organizacional basado en indicadores de gestión y proponer la promulgación de una ordenanza para la regulación de los servicios prestados de agua potable y alcantarillado prestados por la

EPMAPA-SD, Con una **metodología** que es descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales, una realidad, llegando a la **conclusión** que los servicios de saneamiento en el Ecuador no cubrirán las necesidades de los habitantes en el pasado y no lo hacen en el presente. Una situación de alto riesgo para uno de los países con más alto índice de crecimiento poblacional de una región que crece a velocidad acelerada. El hecho evidente es que la EPMAPA-SD no cuenta con una prestación de servicios que satisfaga las necesidades de los usuarios, con calidad, cantidad y continuidad, aquí se da la prestación de un servicio de agua cuatro horas cada tres días y la cobertura es demasiado baja. Una contrastación vergonzosa para una ciudad de economía tan pujante. Se nota el descontrol en la administración de la EPMAPA- SD. La ausencia de un ente de control hace que la no preste un servicio eficiente, de calidad y continuidad.

En **Chile, Valenzuela**,(4) 2017, en su tesis que lleva por título *“Diagnóstico y mejoramiento de las condiciones de saneamiento básico de la comuna de Castro”*. Para obtener el título de ingeniería civil. Sustento en Universidad de Chile. **Objetivo general** del presente trabajo de título es elaborar un diagnóstico de las condiciones de saneamiento básico de la comuna de Castro a través de la recopilación de información en terreno. Se espera que las medidas propuestas se implementen en la comuna y así mejorar la calidad de vida de los habitantes de Castro y los sectores rurales cercanos a la ciudad. En la actualidad la información sobre las condiciones de saneamiento básico en la comuna se encuentra bastante disgregada y no existe un estudio que abarque los ámbitos de

agua potable, aguas residuales y desechos sólidos simultáneamente. Por ello se espera que el presente trabajo de título constituya un aporte concreto en el tema ambiental para la comuna. Con una **metodología** que es descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales, una realidad, se dio las siguientes **conclusiones** Se identificaron y evaluaron las fuentes de consumo de agua de la población, así como el plan de manejo de aguas servidas y de residuos sólidos a partir de información recopilada en distintos organismos gubernamentales y privados de la zona, además de la aplicación de encuestas en terreno a pobladores. En cuanto al abastecimiento de agua potable, prácticamente la totalidad de los habitantes de la comuna cuenta con agua en abundancia y de buena calidad. En el ámbito de las aguas servidas, la población urbana elimina sus desechos mediante la conexión a alcantarillado y las aguas residuales son tratadas en una planta de lodos activados. En el sector rural, las soluciones más utilizadas son las fosas sépticas y los pozos negros. Respecto al manejo de los residuos sólidos, el sistema de recolección funciona de manera adecuada, pero el vertedero donde éstos se depositan presenta serias deficiencias en su funcionamiento.

2.1.2. Antecedentes nacionales

En **Trujillo, Sosa** (5) (2017), en su tesis que lleva por título, “*mejoramiento del sistema de agua potable caserío San José de Matalacas, distrito de Pacaipampa, provincia de Ayabaca, Región Piura,*” para optar el título de ingeniero civil, sustentó en la Universidad nacional de Trujillo, cuyo **objetivo general** fue el mejoramiento del sistema del agua potable del caserío San José de matalacas distrito de Pacaipampa, provincia de Ayabaca, región Piura, Con una **metodología** que es descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales, una realidad llegando a las siguientes **conclusiones**: el proyecto beneficiará a 57 viviendas que suman una población de 228 habitantes y 1 institución educativa en el caserío, y se proyectará para una población de 238 habitantes, elevando la calidad de vida de los habitantes y disminuyendo las enfermedades que aquejan el caserío. El sistema de abastecimiento se realizó cálculos hidráulicos para su buen funcionamiento de la obra de arte. Teniendo en cuenta las presiones, las velocidades y tipo de diámetro al usar en las tuberías.

En **Áncash, Cordero** (6) (2017), en su tesis que lleva por título, “*Evaluación y mejoramiento del sistema de agua potable en el puerto Casma - Distrito de comandante Noel - Provincia de Casma - Ancash – 2017*”, para optar el título de ingeniero civil, sustentó en la Universidad César Vallejo, cuyo **objetivo general** fue Evaluar el Funcionamiento Sistema de Agua Potable en el Puerto Casma, Distrito de Comandante Noel, Provincia de Casma, Ancash, Con una **metodología** que es

descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales llegando a las siguientes **conclusiones**: se logró realizar la evaluación de la calidad del agua mediante un análisis basado en muestras adquiridas de la red de distribución, estas muestras sirvieron para el análisis microbiológico, parasitológico y físico-químico que se basó en el Reglamento de la Calidad del Agua para consumo Humano; Con referente al aspecto microbiológico del agua que se distribuye en este sistema se pudo demostrar que está sumamente contaminada, esto debido a que no se le da ningún tratamiento ni al reservorio ni a la fuente de captación. El análisis Parasitológico concluyó que todos los parámetros estaban dentro del rango establecido por el Reglamento, y en general en el aspecto Físico- Químico se concluyó de la misma manera salvo en dos aspectos: Presencia de Nitrito y No presencia de Cloruros. Se logró evaluar la red de distribución basándome en el conocimiento del operario, ya que no se logró contar con ningún tipo de documentación referente al sistema. A su vez se pudo identificar mediante el estudio de suelos el diámetro de algunas las tuberías en los ramales. El tiempo de funcionamiento que tiene esta red es de aproximadamente 15 años.

En **Lima, Concha y Guillén** (7) (2014), en su tesis que lleva por título, “*Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable (caso: urbanización Valle Esmeralda, distrito Pueblo Nuevo, provincia y departamento de Ica)*”, para optar el título de ingeniero civil, sustentó en la Universidad San Martín de Porras cuyo **objetivo general** fue contar con un sistema de abastecimiento de agua potable eficiente que satisfaga la demanda actual y futura de la población, asegurando las

condiciones sanitarias, minimizando costos que conlleva un abastecimiento mediante la fuente de captación, Con una **metodología** que es descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales llegando a la **conclusión** que mediante el método geofísico se pudo interpretar que el basamento rocoso se encuentra a partir de 100 m, por lo que se podría profundizar el pozo existente hasta 90 m, de acuerdo con las pruebas realizadas para cubrir la demanda de la futura urbanización, el caudal de bombeo será de 60 l/s con un tiempo de bombeo de 24 horas, De acuerdo con el análisis técnico se recomienda la alternativa del mejoramiento del pozo tubular existente al representante de la empresa. Para garantizar la demanda y el tiempo de vida útil se recomienda colocar 30 m de filtro puente trapezoidal de acero inoxidable de diámetro 12”.

En **Bagua Grande, Alegría** (8) (2013), en su tesis que lleva por título *“Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Bagua Grande,”* para optar el título de ingeniero civil, sustentó en la Universidad Nacional de Ingeniería, cuyo **objetivo central** del proyecto consiste en disminuir la frecuencia de casos de enfermedades gastrointestinales, parasitosis y dérmicas, llegando a concluir que el documento ha tomado en consideración los criterios y análisis seguido en la etapa de pre inversión a fin de validar los diseños definitivos realizados en la etapa de inversión. Con una **metodología** que es descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales Llegando a la **conclusión** que la ejecución del proyecto se beneficiará a inicio a 28,973 habitantes del área de influencia

del proyecto y 48,694 habitantes al final del mismo. Siendo estos beneficios: disminuir 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.

En **Huacho, Sevan** (9)(2018), en su tesis que lleva por título *“Diagnóstico y propuesta de mejora al sistema de agua potable y unidades básicas de saneamiento, localidad de Retama, distrito de Inguilpata, provincia de Luya, departamento Amazonas – 2018”*, para optar el título de ingeniero civil sustentado en la Universidad nacional de José Faustino Sánchez Carrión cuyo **objetivo general** fue realizar un diagnóstico al sistema de agua potable y unidades básicas de saneamiento y presentar una propuesta de mejoras para un adecuado servicio a los usuarios de la localidad de Retama, Distrito de Inguilpata, Provincia de Luya, Departamento Amazonas, Con una **metodología** que es descriptiva, ya que se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales llegando a **conclusión** : que el sistema de agua potable opera deficientemente, así como también las unidades consumidoras. Las unidades básicas de saneamiento presentan deficiencias en control de los contaminantes por exceso de carga de efluentes, se propone mejoras al sistema de agua potable y unidades básicas de saneamiento factibles de realización, como la instalación de unidades adicionales al sistema de agua potable y unidades básicas de saneamiento factibles de realización.

2.1.3. Antecedentes locales

En **Paita, Chunga**,(10)(2015) en su tesis que lleva por título ***“Diagnostico Del Sistema De Alcantarillado De La Caleta De Yacila, Distrito De Paita, Provincia De Paita”*** para optar el título de ingeniero civil, sustentó en la universidad los Ángeles de Chimbote tiene como propósito reducir los índices de morbilidad de la caleta de Yacila y con el fin de dar solución a los problemas que actualmente enfrenta la población afectada, se piensa proponer una alternativa de solución aplicando los fundamentos teóricos y prácticos, la cual beneficiaría a toda la población de dicha localidad, en si se beneficiarán 2,184 personas aproximadamente. Con este estudio se pretende proporcionar una alternativa técnica acorde con la situación actual que se tiene en la eliminación de aguas residuales, que buscará satisfacer la creciente demanda de servicios de alcantarillado sanitario beneficiando a la población en estudio. **Objetivo General:** Elaborar un diseño adecuado que cumpla con la normatividad vigente y sea técnicamente viable para la población afectada, contribuyendo a mejorar el sistema de eliminación de aguas residuales en la población de la caleta de Yacila, Distrito de Paita, Provincia de Paita, Departamento de Piura. **Metodología:** Su metodología utilizada para el desarrollo del proyecto de investigación es de corte transversal, tipo explicativo – analítico, cuantitativo y descriptivo. Conclusiones: se concluye finalmente que los estudios de mecánica de suelos en la zona de estudio tenemos: Los tipos de suelos están identificados en el sistema SUCS como SP es un suelo arenoso sin

plasticidad. Con la **conclusión** Los suelos investigados presentan contenido de sales solubles, cloruros, carbonatos, sulfatos, lo que nos indican media agresividad al concreto. Los diámetros de la tubería en la red de alcantarillado son de 8 pulgadas y en el tramo final de 10 pulgadas. Analíticamente los cálculos pueden satisfacer el diseño con diámetros menores (de hasta 4 pulgadas) pero por lo indicado en la norma OS. 070 y la experiencia de los catedráticos de la facultad de ingeniería civil especializados en el tema recomiendan el diámetro mínimo a considerar es de 8 pulgadas, lo que nos llevaría a no poder cumplir con las recomendaciones de muchos libros como el del ing. Azevedo-Netto, José M. que nos indica que el tirante del espejo de agua debe ser un mínimo del 20%.

En **Toma pampa, Mondragón** (11)(2021), Su tesis lleva por título *“Diagnóstico del servicio de agua potable en el caserío de Toma pampa de Cardal, distrito de Paimas, provincia de Ayabaca – Piura 2020”*. Para obtener su título de ingeniería civil. Sustento en la universidad católica los Ángeles de Chimbote. Teniendo como **objetivo general**: Diagnosticar el sistema de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria del Toma pampa de Cardal. Y como **Objetivos específicos**: Caracterizar el estado del sistema de agua potable y su incidencia en la condición sanitaria del Toma pampa de Cardal. Establecer el estado del sistema de agua potable y su incidencia en la condición toma Pampa de Cardal. **La metodología** a utilizar será de tipo exploratoria, descriptiva y explicativa, ya que describe la realidad, sin modificarla, el **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 población y la muestra están abarcados en el Caserío de Toma pampa de Cardal, Distrito de Paimas provincia de Ayabaca-Piura. Como **resultados** la población es un total de 450 habitantes entre varones y mujeres, menores y adultos. Con 90 viviendas. El Distrito de toma Pampa de Cardal, cuenta con un sistema de agua potable deficiente, que no le permita contar con un adecuado recurso hídrico básico, y es necesario el mejoramiento del sistema por que los habitantes de dicho caserío consumen agua entubada en poca cantidad y calidad

En **Piura Palomino Mendoza** (12)2012. En su tesis que lleva como título *“diseño del sistema de agua potable en el caserío pueblo nuevo, distrito de buenos aires, provincia de Morropón, región Piura”* para optar el título profesional de ingeniería civil, sustento en la Universidad de Piura tiene como **objetivo general** Diagnosticar la evolución del sistema de abastecimiento de agua potable en las zonas rurales de Morropón , teniendo en cuenta la disponibilidad del recurso hídrico con base en la fundamentación de las políticas públicas existentes. **Metodología** La investigación se realizará bajo un análisis documental Estos implican el análisis de documentos o de archivos en los que no hay interacción directa con los participantes. Los archivos pueden contener materiales diversos como mapas, diagramas, fotografías, grabaciones y videos. **conclusión** Formulando programas de obras en zonas rurales y construyendo obras adecuadas al entorno del medio rural, económicas, sencillas y prácticas de operar y conservar, en

las cuales se aplique en su mayor parte la tecnología rural, se puede asegurar que el nivel en el suministro de agua potable a las comunidades rurales será el que en justicia les corresponde.

En **Piura, Castillo Pangalima** (13) (2019). En su tesis que lleva como título *“mejoramiento del sistema de agua potable en el sector limo, Distrito Pacaipampa, provincia de Ayabaca-Piura, octubre - 2019”* para optar el título profesional de ingeniería civil, sustentado en la Universidad los Ángeles de Chimbote facultad de ingeniería civil escuela profesional de ingeniería civil tiene como **objetivo general** la investigación es mejorar el sistema de agua potable del caserío de Limo distrito de Pacaipampa, provincia de Ayabaca -Piura. **Metodología** para el análisis y diseño se tomará como principal referencia la norma nacional vigente contenida en el R.N.E, tomando en cuenta su ámbito de aplicación con los análisis estadísticos, descriptivos con la recopilación de información de la localidad a beneficiarse siendo de tipo visual para su diseño se tomó en cuenta el universo, población y muestra para lograr un buen trabajo de investigación. **conclusión** al finalizar el estudio de ambas alternativas propuestas se llegó a determinar que la alternativa más viable es la alternativa que consiste en la utilización de las Galerías Filtrantes, debido a que tiene un costo mucho más económico, y además es un proceso igual de eficiente para el tratamiento del agua potable

En **Piura, Katherine del P. Pacherres** (14) (2019). En su tesis que lleva como título *“mejoramiento del servicio de agua potable en el sector congoli de la CC. san Bartolomé de los olleros distrito de Ayabaca*

provincia de Ayabaca- Piura, julio 2019 para optar el título profesional de ingeniería civil, sustento en la Universidad los Ángeles de Chimbote facultad de ingeniería civil escuela profesional de ingeniería civil tiene como **objetivo general** facilitar el acceso al agua potable para cada una de la comunidad del sector poblado de Congoli; observe en qué condición se encuentra para poder encontrar una mejor calidad de vida para la población que he elegido, desde un principio se empleó una **metodología** que se diseñó para poder desarrollar la investigación correcta y poder hacer este mejoramiento que favorezca a todo el sector de Congoli que cuenta con problemas de agua potable, los principales métodos que se utilizaron en la investigación fueron: de tipo documental, contemporáneo evolutivo, además, es de tipo descriptiva, explicativa, no experimental. **Conclusiones** Al juntar toda la investigación obtenida con respecto al Sector de Congoli y hacer el cálculo obteniendo como resultado de la investigación del diseño hidráulico de la red de agua potable obtuvo; que la captación del manantial tiene un caudal de 1.5 lt/seg, el reservorio tendrá 20 m³, la línea de aducción será de tubería de PVC clase 10, de 1 de diámetro y las tuberías de distribución serán de diámetros entre 1" y 3/4", según la variación de sus presiones. Se concluye que la captación de agua existente puede abastecer al centro poblado Congoli, contiene agua que es apta para el consumo humano según análisis químicos y biológicos.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Componentes del Sistema de abastecimiento de agua potable

Un sistema de abastecimiento de agua potable, tiene como propósito fundamental, la de proporcionar a los habitantes de una localidad, agua en cantidad y calidad apropiada para satisfacer sus exigencias, ya que como se sabe los seres humanos estamos compuestos en un 70% de agua, por lo que este líquido es esencial para la existencia. Uno de los puntos primordiales de este capítulo, es comprender el término potable. El agua potable es estimada aquella que se realiza con la norma establecida por la OMS, la cual indica la proporción de sales minerales diluidas que debe incluir el agua para tener la calidad de potable. Sin embargo, una descripción tolerable generalmente es aquella que dice que el agua potable es toda la que es apta para consumo humano, lo que quiere decir que es posible tomarla sin que cause daños o enfermedades al ser ingerida(15).

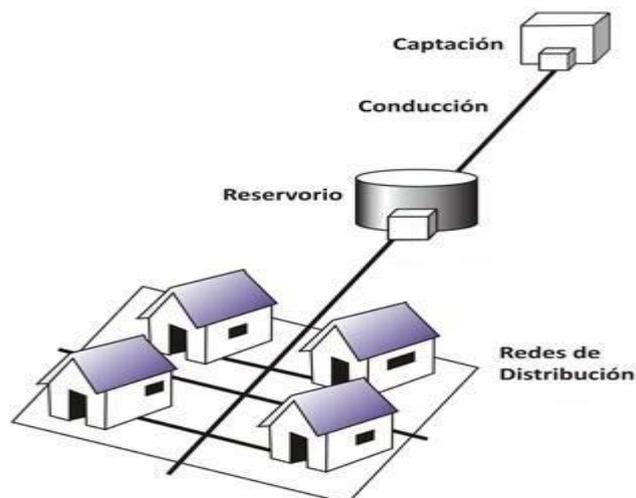


Gráfico 1: Componentes del sistema de agua potable

Fuente: Distribución de Agua potable <https://www.google.com.pe>

2.2.2. Sistema de abastecimiento de agua potable

Según **Castro** (15) define que “Es una red de obras de ingeniería, que permiten llevar agua potable hasta los seres humanos.”

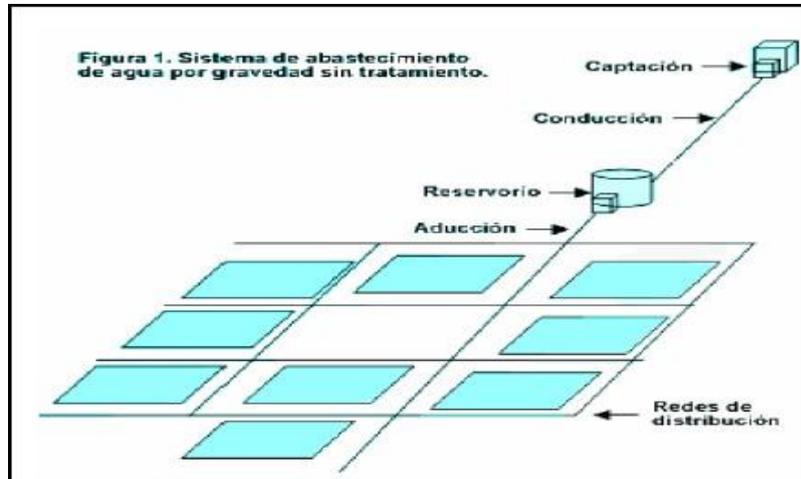


Gráfico 2. Sistema de abastecimiento de agua

Fuente: Machado A.(16)

2.2.2.1 Captación

Según **Agüero** (17) define que “La captación es una estructura de concreto que sirve para proteger al manantial y recolectar el agua para abastecer a la población. Asimismo, debe cumplir con las especificaciones de estructuras apoyadas de concreto para almacenamientos de líquidos en lo referente a ubicación, encofrados y concretos.”

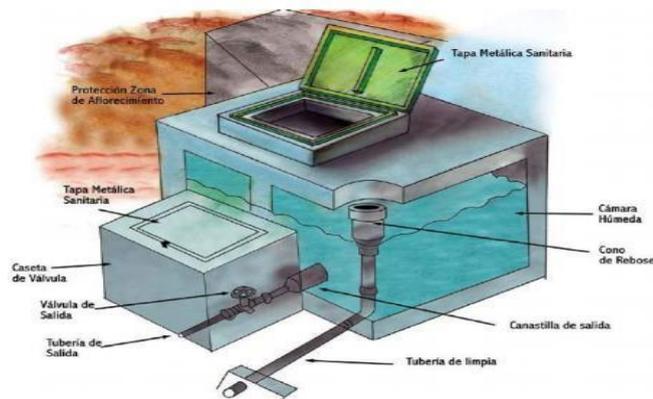


Gráfico 3: Componentes de la cámara de captación

Fuente: <http://minos.vivienda.gob.pe/>

- **Tipo de captación**

Según **Castro** (15) define que “el tipo de captación se basa en la particularidad dependiendo el tipo de zona o valle.”

Algunos tipos de captación:

- Captación lateral
- Captación flotante
- Captación de manantiales
- Captación de aguas de lluvia

- **Tipo de tubería**

Según **Arocha** (18) define que “Para el diseño de la conducción con tuberías se tendrá en cuenta las condiciones topográficas, las características del suelo y la climatología de la zona a fin de determinar el tipo y calidad de la tubería”.

- **Clases de tubería**

Según **Arocha** (18) depende de varios factores que permitan la mejor calidad del proceso del agua.

Pueden ser: de acuerdo al material empleado:

- Hierro fundido (H.F)
- Hierro fundido dúctil (H.F.D)
- Acero galvanizado (H.G)
- Asbesto cemento a presión (A.C.P.)
- Tuberías de policloruro de vinilo (PVC)

- **Tapa sanitaria**

Según **Maldonado** (19) nos comenta “Es una tapa metálica, que sirve de protección y acceso para realizar labores de inspección, limpieza y desinfección de la cámara de recolección.”

- **Tipo de fuente**

Según **Magne** (20) el tipo o clasificación de la fuente puede ser según su origen, y entre estas tenemos:

- Meteórica: proviene principalmente de la atmosfera

(lluvia, granizo)

- Superficial: en esto se encuentran los ríos, lagos, lagunas.
- De mar o salada: contiene 35000 mg/l de sales minerales disueltas.
- De manantial: afloramiento natural subterráneo, continuo o intermitente.

- **Accesorios**

Según **Maldonado** (19) nos refiere que estos accesorios nos permiten mantener el agua en perfectas condiciones para la población y se encuentran estos accesorios:

- Manante: lugar de afloramiento
- Filtro: facilitador del agua
- Capa impermeable: evita filtración de subsuelo
- Orificios de salida: permiten el paso del agua a cámara de recolección.
- Canastilla de salida: permite salida de la cámara de recolección.
- Cono de rebose: se instala para eliminar el agua excedente.
- Válvula de control: controla la salida del agua hacia el reservorio.
- Tubería de rebose: elimina el agua excedente y se utiliza también para realizar mantenimiento.

- **Material de construcción**

Según **Agüero** (17) nos conversa que es de concreto y acero de refuerzo.

2.2.2.2 Línea conducción

Según **Agüero** (17) define que “Se llama línea de conducción al tramo de tubería que conduce las aguas entre las unidades de captación, cámara de reunión, cajas de distribución y reservorio.

Para un funcionamiento óptimo de la línea de conducción, la misma estará compuesta de válvulas de purga y válvulas de aire que deberán ser manipuladas por el operador del sistema”

- **Tipo de línea conducción**

Según **Magne** (20) nos explica que existen dos tipos de líneas de conducción que son por gravedad y por bombeo la cual explico a continuación:

- Por gravedad: abastece a la población, teniendo una planta potabilizadora además de un tanque elevado.
- Por bombeo: este produce un brusco incremento para solucionar la pérdida de energía en la tubería de conducción en el gradiente hidráulico.

- **Tubería**

Según **Agüero** (17) se indica que “Se le llama así al conjunto formado por los tubos (conductos de sección circular) y su sistema de unión o ensamble. Para fines de análisis se denomina tubería al conducto comprendido entre dos secciones transversales del mismo.”

- **Clase de tubería**

Según **Arocha** (19) depende de varios factores que permitan la mejor calidad del proceso del agua.

Pueden ser:

- Hierro fundido (H.F)
- Hierro fundido dúctil (H.F.D)
- Acero galvanizado (H.G)
- Asbesto cemento a presión (A.C.P.)

- Tuberías de policloruro de vinilo (PVC)

- **Válvula de purga**

Según **Agüero** (17) “Es la unidad que se instala a lo largo de la tubería con el fin de eliminar, durante determinados intervalos de tiempo, los sólidos que podrían encontrarse dentro de la tubería. Puesto que podrían causar atoros en la misma.”

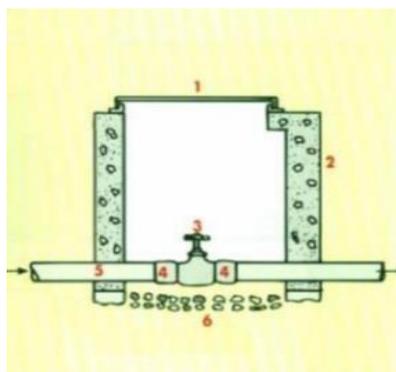


Gráfico 4: Válvula de purga

Fuente: Mantenimiento del sistema de agua(21)

- **Válvula de aire**

Según **Agüero** (17) define que “Es la unidad que se instala a lo largo de la tubería con el fin de eliminar, durante determinados intervalos de tiempo, los volúmenes de aire dentro de la tubería puesto que deterioran la tubería y causan una reducción en el área por donde pasará el agua.”



Gráfico 5: Válvula de aire

Fuente: Consorcio Saneamiento Colquepata(21)

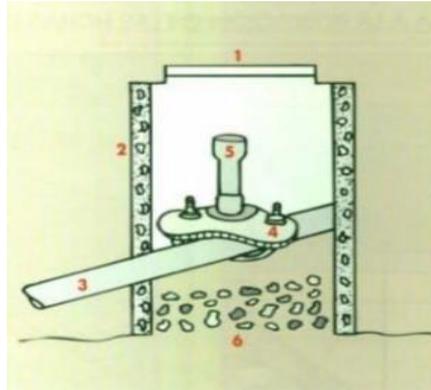


Gráfico 6: válvula de aire

Fuente: Consorcio Saneamiento Colquepata (21)

- **Cámara rompe presión**

Según **Agüero** (17) define que “Las Cámaras rompe presión son estructuras de concreto armado que sirven para regular la presión en la línea de conducción”

- **Pases aéreos**

Según **Agüero** (17) define que “Las dimensiones de los cruces aéreos son variables, así como su armadura metálica y responden sobre todo al tipo de tubería que se utilizara, así como el tipo de obstrucción que se quiere cruzar.”

2.2.2.3 Reservorio

Según **Agüero** (17) define que, es un depósito de concreto armado que sirve para almacenar y distribuir el agua, permitiendo que la población cuente con un servicio eficiente y constante a lo largo de todo el día.

- **Forma del reservorio**

Según **Agüero** (17) define que la forma que pueden tener los reservorios es variada según el tipo de almacenamiento y la cantidad de población existente en donde se realizara el proyecto.

- **Tipo de reservorio**

Según **Moya**(22) no indica que estos se clasifican en:

- Por su ubicación hidráulica
 - De cabecera
 - Flotante
 - Por su ubicación respecto al terreno
 - Apoyados
 - Elevados
 - Enterrados
 - Semienterrados
 - Por su material de construcción
 - De mampostería
 - De concreto
 - Concreto pre o post tensado
 - Metálicos
- **Clase de reservorios**

Según **Agüero** (17) define que los tipos de reservorios pueden ser elevados, apoyados y enterrados según la capacidad de la población y también el costo de la construcción.

- **Tubería de ventilación**

Según **Agüero** (17) nos define que “es un fierro

galvanizado que permite la circulación del aire, contiene una malla que permite el ingreso de cuerpos extraños.”

- **Tanque de almacenamiento**

Según **Agüero** (17) nos define que “es estructura de concreto armado de forma cuadrada o circular sirve para almacenar y clorar agua”

- **Caseta de válvulas**

Según **Agüero** (17) nos define que “es una caja de concreto simple, provista de una tapa metálica que protege a las válvulas”

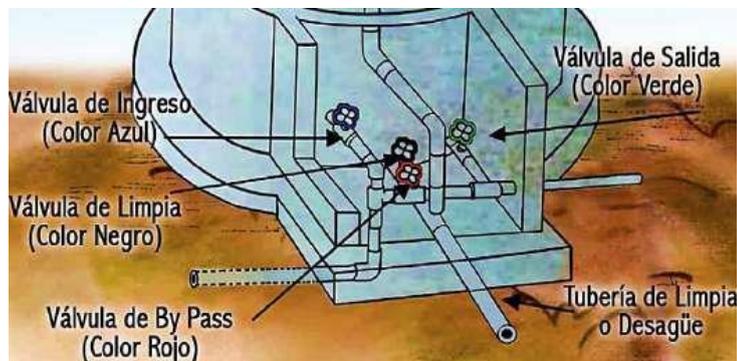


Gráfico 7: Componentes caseta de válvulas

Fuente: Consorcio Saneamiento Colquepata(21)

- **Tapa sanitaria**

Según **Agüero** (17) nos define que “es una tapa metálica que nos permite ingresar al interior del reservorio para realizar labores de limpieza y desinfección”

- **Tubería de salida**

Según **Agüero** (17) define que es la tubería de PVC que

permite la salida a la red de distribución,

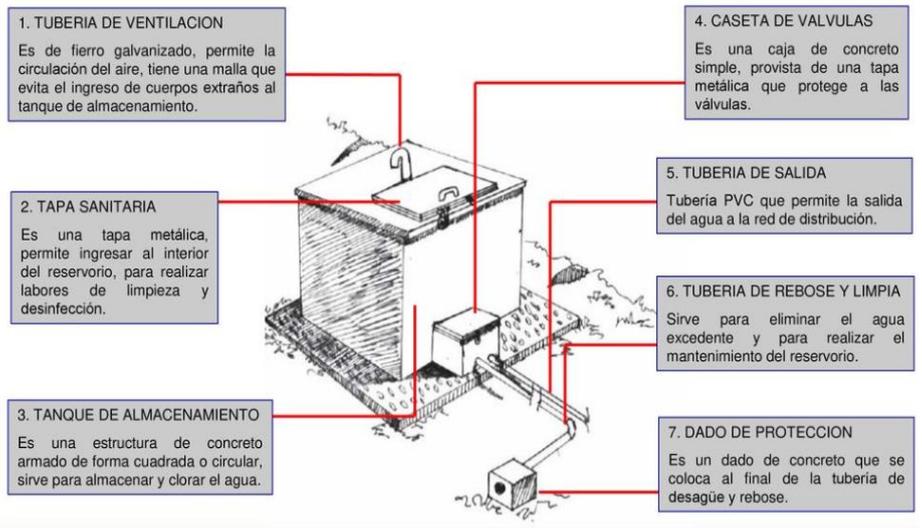


Gráfico 8: Componentes del reservorio

Fuente: Consorcio Saneamiento Colquepata (21)

2.2.2.4 Línea de aducción

Según **Agüero** (17) define que “Es el tramo de tubería destinado a conducir los caudales desde la obra de captación hasta el depósito regulador o la planta de tratamiento.”

- **Tipo de línea aducción**

Según **Agüero** (17) define que existen dos tipos de líneas de aducción

- Por gravedad: agua transportada aprovecha la energía debido a una diferencia de nivel
- Por bombeo: agua transportada desde cotas inferiores hasta la cota más elevada

- **Tipo de tubería**

Según **Agüero** (17) se indica que “Se le llama así al conjunto formado por los tubos (conductos de sección circular) y su sistema de unión o ensamble. Para fines de análisis se denomina tubería al conducto comprendido entre dos secciones transversales del mismo.”

- **Clase de tubería**

Según **Arocha** (19) depende de varios factores que permitan la mejor calidad del proceso del agua.

Pueden ser:

- Hierro fundido (H.F)
- Hierro fundido dúctil (H.F.D)
- Acero galvanizado (H.G)
- Asbesto cemento a presión (A.C.P.)
- Tuberías de policloruro de vinilo (PVC)

- **Válvula de purga**

Según **Agüero** (17) “Es la unidad que se instala a lo largo de la tubería con el fin de eliminar, durante determinados intervalos de tiempo, los sólidos que podrían encontrarse dentro de la tubería. Puesto que podrían causar atoros en la misma.”

- **Válvula de aire**

Según **Agüero** (17) define que “Es la unidad que se instala a lo largo de la tubería con el fin de eliminar, durante determinados intervalos de tiempo, los volúmenes de aire dentro de la tubería puesto que deterioran la tubería y causan una reducción en el área por donde pasará el agua.”

- **Cámara rompe presión**

Según **Agüero** (17) define que “Las Cámaras rompe presión son estructuras de concreto armado que sirven para regular la presión en la línea de conducción”

- **Pases aéreos**

Según **Agüero** (17) define que “Las dimensiones de los cruces aéreos son variables, así como su armadura metálica y responden sobre todo al tipo de tubería que se utilizara, así como el tipo de obstrucción que se quiere cruzar.”

2.2.2.5 Red de distribución

Según **Agüero** (17) Es el conglomerado de tubos, accesorios y estructuras que transportan el líquido desde tanques de servicio hasta la conexión domiciliaria.

Su principal actividad es distribuir agua a los pobladores para consumo de diferentes ocasiones y también extraordinarias como extinguir incendios.

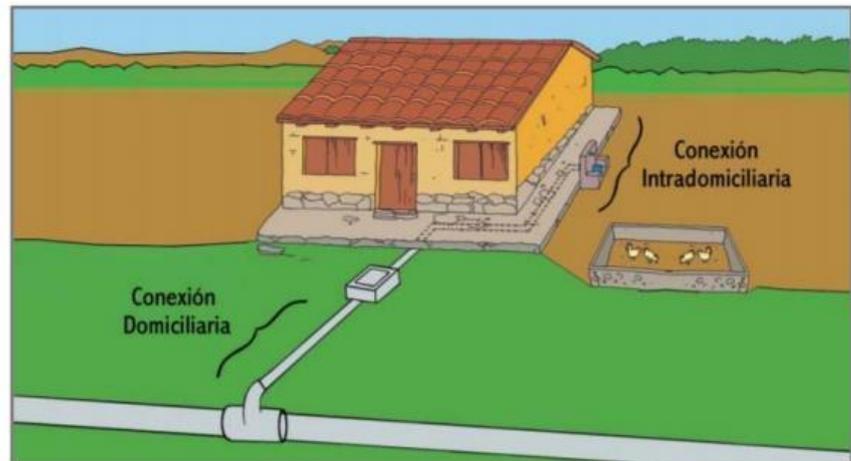


Gráfico 9: *Conexiones domiciliarias*

FUENTE:

- **Tipo de Red distribución**

Según **Arocha** (19) define que “dependiendo de la topografía, de la viabilidad y la ubicación de las fuentes de abastecimiento y del estanque, puede determinarse el tipo de red de distribución.”

- Ramificado: tipo de red cuando la topografía es dificultosa
- Enmallado: tipo de red más conveniente

- **Tipo de tubería**

Según **Agüero** (17) se indica que “Se le llama así al conjunto formado por los tubos (conductos de sección circular) y su sistema de unión o ensamble. Para fines de análisis se denomina tubería al conducto comprendido entre dos secciones transversales del mismo.”

- **Clase de tubería**

Según **Arocha** (19) depende de varios factores que permitan la mejor calidad del proceso del agua.

Pueden ser:

- Hierro fundido (H.F)
- Hierro fundido dúctil (H.F.D)
- Acero galvanizado (H.G)
- Asbesto cemento a presión (A.C.P.)
- Tuberías de policloruro de vinilo (PVC)

- **Válvula de purga**

Según **Agüero** (17) nos define que “se coloca en la parte más baja de la red de distribución. Sirve para eliminar el agua durante el proceso de limpieza y desinfección”

- **Válvula de aire**

Según **Agüero** (17) define que “Es la unidad que se instala a lo largo de la tubería con el fin de eliminar, durante determinados intervalos de tiempo, los volúmenes de aire dentro de la tubería puesto que deterioran la tubería y causan una reducción en el área por donde pasará el agua.”

- **Cámara rompe presión**

Según **Agüero** (17) define que “Las Cámaras rompe presión son estructuras de concreto armado que sirven para regular la presión en la línea de conducción”

- **Válvula de control**

Según **Agüero** (17) nos define que se coloca en las redes de distribución, sirve para regular el caudal del agua, por sectores y para realizar la labor de mantenimiento y reparación”

- **Pases aéreos**

Según **Agüero** (17) indica que “Los cruces aéreos para el paso de tuberías sobre obstrucciones naturales (quebradas, ríos, etc.) constan de estructuras metálicas las cuales son

construidas de manera tal que pueda apoyarse la tubería sobre esta sin afectar sus condiciones de servicio. Adicionalmente cuentan con estructuras de soporte ancladas al terreno firme.”

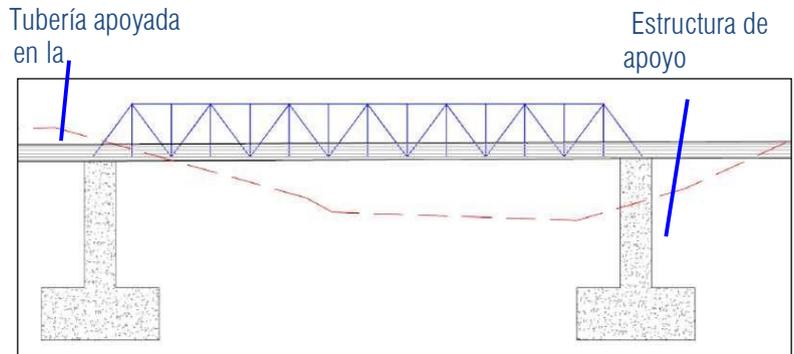


Gráfico 10: Pase aéreo

Fuente: Consorcio Saneamiento Colquepata (21)

III. Hipótesis

No aplica por ser descriptiva.

IV. Metodología

4.1. Diseño de investigación

El diseño de la investigación será no experimental.

“La investigación no experimental, es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables y en la que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

La población estuvo conformada por los servicios de diseños de agua potable y alcantarillado en el departamento de Piura.

4.2.2. Muestra

La muestra de la investigación vendrá a ser el sistema de agua potable y abastecimiento de agua potable y alcantarillado del asentamiento humano los Almendros y la manzana R del asentamiento humano Enrique López Albújar distrito de Veintiséis de octubre, provincia de Piura, departamento de Piura

4.3. Definición y operacionalización de variable

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	VARIABLE INDEPENDIENTE	Según Castro (15) es una red de obras de ingeniería, que permiten llevar agua potable hasta los seres humanos	Se realizó el diseño de sistema del sistema de agua potable y alcantarillado	Captación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo de línea captación ➤ Tipo de tubería ➤ Tapa sanitaria ➤ Tipo de fuente ➤ Accesorios ➤ Material de construcción
				Línea de Conducción	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo de línea conducción ➤ Tipo de tubería ➤ Clase de tubería ➤ Válvula de purga ➤ Válvula de aire ➤ Cámara rompe presión ➤ Pases aéreos

				Almacenamiento (reservorio)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Forma del reservorio ➤ Tipo de reservorio ➤ Tubería de ventilación ➤ Tanque de almacenamiento ➤ Caseta de válvulas ➤ Tapa sanitaria ➤ Tubería de salida
				Línea de aducción	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo de línea aducción ➤ Tipo de tubería ➤ Clase de tubería ➤ Válvula de purga ➤ Válvula de aire ➤ Cámara rompe presión ➤ Pases aéreos
				Red de distribución	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipo de Red distribución ➤ Tipo de tubería ➤ Clase de tubería ➤ Válvula de purga ➤ Válvula de aire ➤ Cámara rompe presión ➤ Válvula de control ➤ Pases aéreos

Cuadro 1: Definición y operacionalización de variable

Fuente: Elaboración propia

4.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos

4.4.1. Técnicas de recolección de datos

Todo estudio se basa en la información que revele datos importantes y significativos sobre la investigación que se está realizando.

Esta información debe recopilarse rápidamente para que no pierda oportunidad, y completa para que no pierda veracidad.

El proceso recopilación de la información se realizó sobre la base de los métodos más usados para la recolección de los datos que se presentan.

4.4.2. Instrumentos de recolección de datos

4.4.2.1. Encuestas:

Se realizaron preguntas a los pobladores de los aa.hh Los Almendros y Enrique López Albújar, esto permitió obtener datos descriptivos acerca del sistema de abastecimiento de agua potable.

4.4.2.2. Fichas técnicas:

Contienen información detallada acerca de las infraestructuras del sistema de agua potable, se evaluaron las condiciones sanitarias del lugar, tales como, la cobertura del servicio del agua, la calidad, cantidad y continuidad del agua.

4.5. Plan de análisis

Son los pasos que se ha seguido para desarrollar la presente investigación.

- Determinar mi localidad
- Ir a la municipalidad correspondiente para solicitar información si es que existe algún proyecto sobre la comunidad a trabajar.

- Visitar al dirigente con la carta de presentación.
- Ejecución del proyecto.
- Se tomarán coordenadas con el GPS para la georreferenciación y/o puntos de control determinando el punto de partida de la poligonal del proyecto.
- Se realizará el levantamiento topográfico de la zona, para la toma de datos que no ayuden con el diseño de agua potable y alcantarillado mediante la estación total Topcom.
- Procesamiento de la información tomada en campo mediante la estación total Topcom.
- Diseño del proyecto, población, cálculos referentes al proyecto
- Aprobación de mi proyecto de tesis de investigación

4.6. Matriz de consistencia

“DISEÑO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL A. H. LOS ALMENDROS Y LA MANZANA R DEL A. H. ENRIQUE LÓPEZ ALBÚJAR, DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE, PIURA 2021”				
PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	METODOLOGÍA	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
<p>Caracterización del Problema: Los pobladores del A. H. Los Almendros y la manzana R del A. H. Enrique López Albújar no cuentan con sistema de agua potable y alcantarillado</p> <p>Enunciado del Problema: En que media el proyecto de agua potable y alcantarillado lograra beneficiar a la población de loa A. H. Los Almendros y la manzana R del A. H. Enrique López Albújar</p>	<p>Objetivo General: Diseñar el servicio de agua potable y alcantarillado en el asentamiento humano Los Almendros y la manzana R del asentamiento humano Enrique López Albújar, distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021.</p> <p>Objetivos Específicos: 1. Evaluar el estado en que se encuentra la captación del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en el asentamiento humano Los Almendros y la manzana R</p>	<p>Antecedentes En Piura, Palomino Mendoza (12)2012. En su tesis que lleva como título “diseño del sistema de agua potable en el caserío pueblo nuevo, distrito de buenos aires, provincia de Morropón, región Piura” para optar el título profesional de ingeniería civil, sustento en la Universidad de Piura tiene como objetivo general Diagnosticar la evolución del sistema de abastecimiento de agua potable en las zonas rurales de Morropón , teniendo en cuenta la</p>	<p>Tipo de investigación: el tipo de investigación de esta tesis será descriptiva porque detalla la realidad de las personas.</p> <p>Nivel de investigación: El nivel de investigación será cuantitativo porque se basa en el estudio y análisis de la realidad.</p> <p>Diseño de la investigación: El diseño será no experimental porque se basa en las observaciones.</p>	<p>1) Agüero R. Guia para el diseño y la contruccion de captacion de manantiales [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2004. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/bvsa/cg/guialcalde/2sas/d23/017_roger_diseñocaptacionmanantiales/captacion_manantiales.pdf</p> <p>2) Aldo A. Justificacion de la investigacion. Justificación la ingestigación [Internet]. 2020;15(1):3. Disponible en: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/Nota_Académica_5_%2818.04.2021%29_-</p>

	<p>del asentamiento humano Enrique López Albújar.</p> <p>2. Determinar la situación en que se encuentra la línea de conducción del sistema de agua potable y alcantarillado del asentamiento humano Los Almendros y la manzana R del asentamiento humano Enrique López Albújar.</p> <p>3. Identificar en qué condición se encuentra la caseta de bombeo o tanque del sistema de agua potable y alcantarillado del asentamiento humano Los Almendros y la manzana R del asentamiento humano Enrique López Albújar.</p> <p>4. Determinar en qué condición se encontrará la línea de aducción del sistema de agua potable y</p>	<p>disponibilidad del recurso hídrico con base en la fundamentación de las políticas públicas existentes.</p> <p>Metodología La investigación se realizará bajo un análisis documental Estos implican el análisis de documentos o de archivos en los que no hay interacción directa con los participantes. Los archivos pueden contener materiales diversos como mapas, diagramas, fotografías, grabaciones y videos. conclusión Formulando programas de obras en zonas rurales y construyendo obras adecuadas al entorno del medio rural, económicas, sencillas y prácticas de operar y conservar, en las cuales se aplique en su mayor parte la tecnología rural, se puede</p>		<p>Justificación de la Investigación.pdf?sequence=4&isAllowed=y</p>
--	--	--	--	---

	<p>alcantarillado del asentamiento humano Los Almendros y la manzana R del asentamiento humano. Enrique López Albújar.</p> <p>5. Identificar la situación en que se encontrará la red de distribución sistema de agua potable y alcantarillado del asentamiento humano Los Almendros y la manzana R del asentamiento humano Enrique López Albújar se encontrará en buenas condiciones</p>	<p>asegurar que el nivel en el suministro de agua potable a las comunidades rurales será el que en justicia les corresponde</p> <p>Bases teóricas</p> <p>Sistema de abastecimiento de agua potable</p> <p>Según Castro (15) define que “Es una red de obras de ingeniería, que permiten llevar agua potable hasta los seres humanos.”</p>		
--	---	---	--	--

Cuadro 2: Matriz de consistencia

Fuente: Elaboración propia

4.7. Principios éticos

4.7.1. Protección de la Persona

Según Uladech (23) El bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación.

4.7.2. Libre participación y derecho a estar informado:

Según Uladech (23) En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica.

4.7.3. Beneficencia y no maleficencia:

Según Uladech (23) La conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

4.7.4. Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad:

Según Uladech (23) Toda investigación debe respetar la dignidad de los animales, el cuidado del medio ambiente y las plantas, por encima de los fines científicos; y se deben tomar medidas para evitar daños y planificar acciones para disminuir los efectos adversos y tomar medidas para evitar daños.

4.7.5. Justicia:

Según Uladech (23) El investigador debe anteponer la justicia y el bien común antes que el interés personal.

4.7.6. Integridad científica:

Según Uladech (23) El investigador (estudiantes, egresado, docentes, no docente) tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluar y declarar los daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.

V. Resultados

5.1 Resultados

1. **Dando respuesta a mi primer objetivo específico:** Evaluar el estado en que se halla la captación del sistema de saneamiento, Se determinó bajo la Aplicación de una encuesta según compendio del SIRAS evaluando específicamente la calidad, eficiencia, continuidad del servicio y la circunstancia real del equipamiento del sistema de agua potable.
2. **Respondiendo al segundo objetivo:** Determinar la situación en que se encuentra la línea de conducción del sistema, La línea de conducción fue diseñada teniendo en cuenta el consumo de los habitantes y velocidades máximas y mínimas permitidas
3. **Respondiendo al tercer objetivo:** Identificar en qué condición se encuentra la caseta de bombeo o tanque del sistema de agua potable y alcantarillado Se diseñó el reservorio teniendo en cuenta los parámetros establecidos de regulación y reserva para obtener el volumen final de almacenamiento.
4. **Respondiendo al cuarto objetivo:** Determinar en qué condición se encontrará la línea de aducción del sistema de agua potable y alcantarillado El cálculo de los consumos anuales, diarios y horarios se aplicaron con ayuda de las indicaciones y valores para cada resultado
5. **Respondiendo al quinto objetivo:** Identificar la situación en que se encontrará la red de distribución, sistema de agua potable y alcantarillado. Se determina que el boceto y todas las actividades realizadas cumplen con el reglamento establecido.

5.2 Análisis de Resultados

1. Según el **primer objetivo específico**, no se pudo evaluar la captación ya que no cuenta con servicios básicos, por lo tanto, se determinó diagnosticar un diseño de agua potable y alcantarillado para estos asentamientos humanos
2. Según el **segundo objetivo específico**, no se pudo evaluar por que no se encontró línea de conducción por no tener agua potable, lo cual se concluyó diseñar una línea de conducción de longitud de 553.85 metros lineales su diámetro de 110 mm de PVC clase 10.
3. Según el **tercer objetivo específico**, la caseta de bombeo se encuentra en buen estado solo faltaría mantenimiento.
4. Según el **cuarto objetivo específico**, se determinó que no se encontró ninguna línea de aducción, por lo cual se procedió a diseñar una línea de aducción teniendo en cuenta las normativas respectivas de diseño.
5. Según el **quinto objetivo específico**, se determinó que no se encuentra una red de distribución, por lo cual se procedió a diseñar una red de distribución teniendo en cuenta las normativas correspondientes.

VI. Conclusiones

1. La presente investigación de diseño se determinó que existe una población de 425 personas y proyectándose a 20 años obtenemos 643 beneficiarios.
2. Según la apreciación del sistema de abastecimiento de los asentamientos humanos Los Almendros y el asentamiento Enrique López Albújar se identificó que es un sistema ineficiente, presenta desgaste total y fusilamientos en la mayoría de sus componentes son: línea de conducción, reservorio apoyado y válvulas de aire.
3. El mejoramiento para el abastecimiento de los asentamientos humanos Los Almendros y el asentamiento Enrique López Albújar
 - ✓ Línea de conducción tendrá una longitud de 553.85 metros lineales y aducción, distribución 553.85 ml su diámetro 110 mm de PVC clase 10.
 - ✓ Reservorio apoyado tendrá una magnitud de 10 m³, será de concreto armado, tendrá caseta de válvulas, escalera de ingreso y tapa segura.
4. Se concluye que la propuesta de mejoramiento del sistema de agua potable cambiará la condición sanitaria de los pobladores y mejorará el estilo de vida que están llevando.
5. Se concluyo que no tiene un sistema de agua potable y alcantarillado.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

1. Se recomienda hacer un seguimiento mensual por parte de la JUVECO al sistema de agua potable para detectar posibles fallas y mantenimientos correspondientes.
2. Se recomienda gestionar materiales y capacitaciones de operación y mantenimiento a todos los usuarios

Referencias Bibliográficas

1. Vividea-Castro EJ. Propuesta de mejora del sistema de abastecimiento de agua potable para la comunidad indígena de Amubri del Cantón de Talamanca-Costa Rica. 2018 [citado 9 de noviembre de 2021]; Disponible en:
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/9691>
2. Cabrera Ramírez N. Propuesta para el mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua para los habitantes de la vereda “el tablón” del municipio de Chocontá. reponameRepositorio Inst la Univ Nac Abierta y a Distancia. 2015;
3. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO (IIP) PROPUESTA DE MEJORAMIENTO Y REGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO JOSÉ.
4. Valenzuela López DR. Diagnóstico y Mejoramiento de las Condiciones de Saneamiento Básico de la Comuna de Castro [Internet]. Universidad de Chile; 2007 [citado 10 de noviembre de 2021]. Disponible en:
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/104619>
5. Del Sistema Agua Potable Del Caserío San Jose De Matalacas M DE, PERCY ALEJANDRO MANUEL SOSA SAONA Asesor B, Sc JORGE ARTURO VILLANUEVA SANCHEZ Trujillo -Perú M. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA AGRICOLA PROYECTO DE TESIS [Internet]. 2017 [citado 10 de noviembre de 2021]. Disponible en:
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/869%0Ahttp://dspace.unitru.edu.pe/bits>

tream/handle/UNITRU/9697/SOSA SAONA PERCY ALEJANDRO

MANUEL.pdf?sequence=1&isAllowed

6. Cordero Olivera JJ. Evaluación Y Mejoramiento Del Sistema De Agua Potable En El Puerto Casma – Distrito De Comandante Noel – Provincia de Casma – Ancash – 2017. Repos Inst - UCV. 2017;
7. Huánuco JC, Lujan JG. Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable (caso: urbanización Valle Esmeralda, distrito Pueblo Nuevo, provincia y departamento de Ica). alicia.concytec.gob.pe [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2021]; Disponible en:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USMP_afc9c46ac3c3cca0366a78fb48823a02
8. Descripción: Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable de la Ciudad de Bagua Grande [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2021]. Disponible en:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_b41be06fbf0221d8da0ee21cf0025b42
9. Ariza Cornelio JC. Diagnóstico y propuesta de mejora del sistema de agua potable de la localidad de Maray, Huaura, Lima – 2019. Univ Nac José Faustino Sánchez Carrión [Internet]. 2019;166. Disponible en:
[http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2705%0Ahttp://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2705%0Ahttp://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2705/Joel Cristian Ariza Cornelio.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2705%0Ahttp://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2705%0Ahttp://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/2705/Joel%20Cristian%20Ariza%20Cornelio.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. “DISEÑO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA CALETA DE YACILA, DISTRITO DE PAITA, PROVINCIA DE PAITA” - Buscar con Google [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2021]. Disponible en:
<https://www.google.com/search?q=Chunga+M.+%282015%29.+“Diseño+del+siste>

ma+de+alcantarillado+de+la+caleta+de+Yacila%2C+distrito+de+Paita%2C+provincia+de+Paita”&sxsrf=A0aemvJolulGcRoQf8hoB1wObj6PB9M5Fw%3A1636581845551&ei=1UGMY7qILjS1sQPqZi3qAQ&oq=Chunga+M.

11. Mondragon M. Diagnóstico Del Servicio De Agua Potable En El Caserío De Tomapampa De Cardal, Distrito De Paimas, Provincia De Ayabaca – Piura 2020 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2020. Disponible en: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/21912/AGUA_POTABLE_CALIDAD_MONDRAGON_ORTIZ_MARIA_DEL_CIELO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Mendoza MAP. El Caserío Pueblo Nuevo , Distrito De Buenos Aires , Provincia De Morropon ,. Mario Arturo Palomino Mendoza. 2019.
13. Mejoramiento ", Sistema D, Agua DE, En P, Castillo Pangalima BB. FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL AUTOR.
14. Pacherras Muñoz K del P. Mejoramiento del servicio de agua potable en el sector Congoli de la CC San Bartolome de los Olleros distrito de Ayabaca provincia de Ayabaca-Piura, Julio 2019 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2019. 174 p. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/16286>
15. Epanet P, Velasco VC. De Agua Y Alcantarillado.
16. A Buchari ·2018. machado. 2018.
17. Agüero R. Guía para el diseño y la construcción de captación de manantiales [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2004. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/2sas/d23/017_roger_diseñocaptacion_manantiales/captacion_manantiales.pdf

18. Arocha S. Abastecimientos de agua teoría & diseño. 1985. p. 1-274.
19. Programa Buena Gobernanza, Socos - Ayacucho 30 de enero 2016. Tema “Partes y funciones del sistema de agua potable” - ppt video online descargar [Internet]. 2016. [citado 10 de noviembre de 2021]. Disponible en:
<https://slideplayer.es/slide/12068305/>
20. Magne F. Abastecimiento, Diseño y Construcción de Sistemas de Agua Potable Modernizado en el Aprendizaje y Enseñanza en la Asignatura de Ingeniería Sanitaria I. Univ Mayor San Simón [Internet]. 2008;401. Disponible en:
<http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/1522.pdf>
21. Colquepata CS. Manual de Operacion y Mantenimiento - Sistema de Agua Potable y Alcantarillado [Internet]. Consorcio Saneamiento Colquepata. 2018. p. 129570. Disponible en:
http://minos.vivienda.gob.pe:8081/Documentos_SICA/modulos/FTA/SECCION IV/4.14/889005501_02.Manual de O&M - Colquepata V.0.pdf
22. Moya J. Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado [Internet]. Vol. 8, Αγαη. 2019. p. 55. Disponible en: https://www.mendeley.com/catalogue/f3e24074-f6a5-3563-8405-baf5c57709ea/?utm_source=desktop&utm_medium=1.19.8&utm_campaign=open_catalog&userDocumentId=%7Bd6e398d4-e037-45d5-ae75-03042e54ab29%7D
23. Universitario C. Código de ética para la investigación. 2021;

Anexos

Anexo 1: Documentos

Fichas de protocolos de encuestas


UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**TITULO: "DISEÑO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
EN EL AA.HH. LOS ALMENDROS Y LA MANZANA R DEL AA.HH. ENRIQUE
LÓPEZ ALBÚJAR, DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE, PIURA 2021"**

Responsable: JORGE LUIS BALLÓN CHUMACERO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El trabajo de investigación fue realizado con el objetivo de proporcionar información necesaria sobre la indagación, los acontecimientos, su comportamiento en el pasado del sistema de abastecimiento de agua potable de dicho asentamiento humano. Es por eso se solicita por favor rellenar la encuesta, gracias por su colaboración.

Malo (1) regular (2) bueno (3) muy bueno (4)

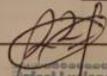
N°	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE SATISFACCIÓN			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica están relacionada con el tema de la investigación.				X
2	En la ficha se hace mención a palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.				X
3	Las preguntas de la encuesta han sido desarrolladas de acuerdo al tema de la investigación.				X
4	El formato de la ficha técnica y la encuesta se encuentran de acuerdo al tema de la investigación.				X
5	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas mediante el cuadro de variables según sus indicadores en su investigación				X
6	Las preguntas de la ficha técnica y encuesta han sido desarrolladas de manera claras y concisas				X

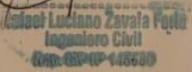
Apellidos y nombres del experto: Zavala Feria Rafael Luciano

Fecha: 22/10/2021

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Titulado

Firma: 





UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE

PROTOCOLO DE ASENTIMIENTO INFORMADO
(Ingeniería y Tecnología)

Mi nombre es JORGE LUIS BALLON CHUMACERO y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 15 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿quieres participar en la investigación de JORGE LUIS BALLON CHUMACERO	SI	NO
	X	

Fecha: 23 Octubre 2021

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Encuesta

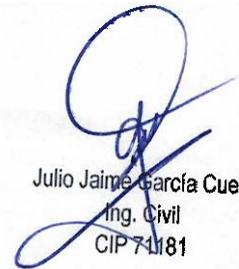
1. ¿En la localidad hay una entidad o comité que se encarga de realizar la limpieza o los mantenimientos del sistema de abastecimiento de agua potable?
2. ¿Cuenta con el servicio de agua las 24 horas del día?
3. ¿La captación cuenta con cerco perimétrico?
4. ¿Encontró algún problema o algo fuera de lo normal en la captación?
5. ¿En el tramo línea de conducción se generan roturas?
6. ¿En el tramo de la línea de conducción cada que tiempo se reemplazan las tuberías?
7. ¿El reservorio cuenta con cerco perimétrico?
8. ¿El reservorio presenta con fisuras?
9. ¿El reservorio cuenta con un sistema de desinfección?
10. ¿Encontró algún problema o algo fuera de lo normal en el reservorio?
11. ¿En el reservorio se realiza limpiezas cada que tiempo?
12. ¿La línea de aducción presenta roturas?
13. ¿En la red de distribución presentan algunas filtraciones?
14. ¿Cuál es la principal fuente de agua que utiliza?
15. ¿En la red de distribución de que material está conformada?



César Augusto Abramonte Pérez
INGENIERO CIVIL
CIP N° 103270



Rafael Luciano Zavala Feria
Ingeniero Civil
Rep. CIP N° 145580



Julio Jaime García Cueto
Ing. Civil
CIP 71181

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL COMPONENTE SOCIAL

Establecimiento de Salud de referencia: _____

I) SITUACIÓN SOCIAL AL INTERIOR DE LA COMUNIDAD

Descripción	Cantidad		Observaciones
A. Información a ser recogida de directivos en la localidad			
1). Número de familias beneficiarias del sistema de agua			
2). Número de familias damnificadas.			
3). Número de familias afectadas .			
4). Número aproximado de heridos			
5). Número aproximado de desaparecidos			
6). Número aproximado de fallecidos .			
B) Administración de los Sistemas de Agua y Saneamiento			
1). Cuentan con JASS u otra organización para la gestión de los servicios de agua y saneamiento?	SI ()	NO ()	
2). La JASS está funcionando .	SI ()	NO ()	
3). Número de miembros que la integran	Varones	Mujeres	
4). Han recibido capacitación en gasfitería y reparaciones .	SI ()	NO ()	
5). Conocen sobre técnicas de cloración del agua fuera del sistema (a nivel domiciliario).	SI ()	NO ()	
C). Educación Sanitaria en Familias beneficiarias del sistema de agua			Estimar % de familias
1). Han recibido capacitación sobre cloración del agua para el consumo humano.	SI ()	NO ()	
2). Conocen sobre el uso y mantenimiento de letrinas o baños .	SI ()	NO ()	
3). Conocen sobre disposición de basuras.	SI ()	NO ()	
4). Conocen sobre prácticas del lavado de manos en momentos claves, antes de comer, después de usar la letrina o baño, antes de preparar los alimentos.	SI ()	NO ()	
5). Existen focos de contaminación en la comunidad	SI ()	NO ()	
D. Describir brevemente las acciones a desarrollar para reorganizar la gestión de los servicios			
E. Describir brevemente las acciones a desarrollar para la educación sanitaria en Familias			
Total en Nuevos Soles necesarios para el componente social			
II) RECURSOS DISPONIBLES.			
¿Qué recursos locales disponibles se cuenta en los almacenes de emergencia a nivel local ?.			


Rafael Luciano Zavala Feria
 Ingeniero Civil
 Rep. CIP N° 145580




César Augusto Abramonte Pérez
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 103270


Julio Jaime García Cueto
 Ing. Civil
 CIP 71181


 Julio Jaime García Cueto
 Ing. Civil
 CIP 71181

EVALUACIÓN RÁPIDA DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL BÁSICO					
I) Información General: (Llenar y/ o marcar con una "X" donde corresponda)					
Localidad :		Sector :		Distrito :	
Fecha :		Anexo:		Provincia :	
Sistema de abastecimiento de agua potable	Por gravedad		Por bombeo		
	sin tratamiento	con tratamiento	sin tratamiento	con tratamiento	
Tipo de sistema de abastecimiento de agua					
Sistema de eliminación de excretas	Letrinas sanitarias			Alcantarillado	
	secas	con arrastre	aboneras		
Tipo de sistema de eliminación de excretas					
Años de antigüedad	Sistema de agua		Número de familias usuarias		
	Sistema de excretas				
¿Qué entidad administra el sistema?			Información respecto a la gestión del sistema		
Prestador del servicio	JASS	<input type="checkbox"/>	Existe directiva	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Municipalidad	<input type="checkbox"/>	Existe operador	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	EPS	<input type="checkbox"/>	Se realiza el cobro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Privado	<input type="checkbox"/>	Se realiza AOM*	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
II) Evaluación preliminar de daños					
Componente	Estado	Costo Estimado \$f.	Descripción del daño	Análisis de necesidad	
Captación	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Línea de Conducción	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Planta tratamiento agua potable	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Reservorios de almacenamiento	Colapsado	<input type="checkbox"/>			
	Afectado	<input type="checkbox"/>			
	Operativo	<input type="checkbox"/>			
Red de Distribución	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Sistema de eliminación excretas	Colapsado	<input type="checkbox"/>			
	Afectado	<input type="checkbox"/>			
	Operativo	<input type="checkbox"/>			
Tratamiento aguas residuales	Colapsada	<input type="checkbox"/>			
	Afectada	<input type="checkbox"/>			
	Operativa	<input type="checkbox"/>			
Módulo sanitario en IIEE	Colapsado	<input type="checkbox"/>			
	Afectado	<input type="checkbox"/>			
	Operativo	<input type="checkbox"/>			
Otros	Colapsado	<input type="checkbox"/>			
	Afectado	<input type="checkbox"/>			
	Operativo	<input type="checkbox"/>			
Componente social (AOM* / educación sanitaria)					
TOTAL					
Nombre del encuestador _____					


 Rafael Luciano Zavala Feria
 Ingeniero Civil
 Rep. CIP N° 145580


 César Augusto Abramonte
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 183270

EVALUACIÓN RÁPIDA DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL BÁSICO

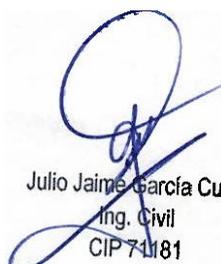
I) Información General: (Llenar y/ o marcar con una "X" donde corresponda)

Localidad :		Sector :		Distrito :	
Fecha :		Anexo:		Provincia :	
Sistema de abastecimiento de agua potable		Por gravedad		Por bombeo	
		sin tratamiento	con tratamiento	sin tratamiento	con tratamiento
Tipo de sistema de abastecimiento de agua					
Sistema de eliminación de excretas		Letrinas sanitarias			Alcantarillado
		secas	con arrastre	aboneras	
Tipo de sistema de eliminación de excretas					
Años de antigüedad		Sistema de agua		Número de familias usuarias	
		Sistema de excretas			
¿Qué entidad administra el sistema?			Información respecto a la gestión del sistema		
Prestador del servicio	JASS	<input type="checkbox"/>	Existe directiva	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Municipalidad	<input type="checkbox"/>	Existe operador	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	EPS	<input type="checkbox"/>	Se realiza el cobro	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
	Privado	<input type="checkbox"/>	Se realiza AOM*	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

II) Evaluación preliminar de daños

Componente	Estado	Costo Estimado \$/.	Descripción del daño	Análisis de necesidad
Captación	Colapsada <input type="checkbox"/>			
	Afectada <input type="checkbox"/>			
	Operativa <input type="checkbox"/>			
Linea de Conducción	Colapsada <input type="checkbox"/>			
	Afectada <input type="checkbox"/>			
	Operativa <input type="checkbox"/>			
Planta tratamiento agua potable	Colapsada <input type="checkbox"/>			
	Afectada <input type="checkbox"/>			
	Operativa <input type="checkbox"/>			
Reservorios de almacenamiento	Colapsado <input type="checkbox"/>			
	Afectado <input type="checkbox"/>			
	Operativo <input type="checkbox"/>			
Red de Distribución	Colapsada <input type="checkbox"/>			
	Afectada <input type="checkbox"/>			
	Operativa <input type="checkbox"/>			
Sistema de eliminación excretas	Colapsado <input type="checkbox"/>			
	Afectado <input type="checkbox"/>			
	Operativo <input type="checkbox"/>			
Tratamiento aguas residuals	Colapsada <input type="checkbox"/>			
	Afectada <input type="checkbox"/>			
	Operativa <input type="checkbox"/>			
Módulo sanitario en IIEE	Colapsado <input type="checkbox"/>			
	Afectado <input type="checkbox"/>			
	Operativo <input type="checkbox"/>			
Otros	Colapsado <input type="checkbox"/>			
	Afectado <input type="checkbox"/>			
	Operativo <input type="checkbox"/>			
Componente social (AOM* / educación sanitaria)				
TOTAL				

Nombre del encuestador _____


Julio Jaime García Cueto
 Ing. Civil
 CIP 741181

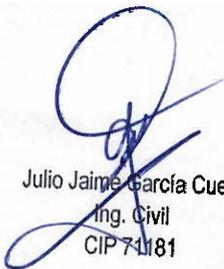

Rafael Luciano Zavala Feria
 Ingeniero Civil
 Rep. CIP N° 145580


Cesar Augusto Abramonte Pérez
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 108270

INFORME COMPLEMENTARIA DE LA CAPTACIÓN Y PLANTA DE TRAMIENTO DE AGUA

D) FUENTE DE AGUA Y CAPTACIONES

CAPTACIONES	Nombre de fuente/captación		Tiempo de recorrido (horas)	Distancia desde poblado (Km)	
Acceso	Tipo de fuente		Captación		
			Tipo	Funcionamiento	Caudal captado (lt/seg)
Vehículo <input type="checkbox"/>	Superficial <input type="checkbox"/>	Ladera <input type="checkbox"/>	Colapsada <input type="checkbox"/>	Antes de la Afectación	
A pie <input type="checkbox"/>	Subterránea <input type="checkbox"/>	Fondo <input type="checkbox"/>	Afectada <input type="checkbox"/>	(lt/seg)	
Bote <input type="checkbox"/>	Subsuperficial <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>	Operativa <input type="checkbox"/>	Después de la Afectación	
No hay <input type="checkbox"/>				(lt/seg)	
Calidad de agua	Describir deficiencia de calidad		Describir daño en la captación		
Bueno					
Regular					
Deficiente					
Costo en S/. Estimado para la rehabilitación			Necesidad para su rehabilitación:		
NOTA: De ser necesario mayores detalles utilizar una ficha por cada captación					
II) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE					
Caudal estimado:		lt/seg			
Acceso	Proceso		Funcionamiento	Calidad de agua Potable	
Vehículo <input type="checkbox"/>	Sedimentación <input type="checkbox"/>	Colapsada <input type="checkbox"/>	Buena <input type="checkbox"/>		
A pie <input type="checkbox"/>	Desarenador <input type="checkbox"/>	Afectada <input type="checkbox"/>	Agua cruda:	Regular <input type="checkbox"/>	
Bote <input type="checkbox"/>	Pre filtración <input type="checkbox"/>	Operativa <input type="checkbox"/>	Mala <input type="checkbox"/>		
No hay <input type="checkbox"/>	Filtración lenta <input type="checkbox"/>		Buena <input type="checkbox"/>		
	Cloración <input type="checkbox"/>		Agua tratada:	Regular <input type="checkbox"/>	
			Mala <input type="checkbox"/>		
Describir los Daños en planta de tratamiento					
Necesidades para su rehabilitación					
Costo estimado para su rehabilitación en S/.					
Nombre del encuestador:					


 Julio Jaime García Cueto
 Ing. Civil
 CIP 71181


 César Augusto Abramo Pérez
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 108270


 Rafael Luciano Zavala Feria
 Ingeniero Civil
 Rep. CIP N° 145580

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA LINEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA

I) LINEA DE CONDUCCIÓN Longitud total de línea de conducción _____ m.

Desde	Hasta	Longitud estimada (m)	Diámetro(s)	Tipo de material	Costo estimado \$/	Descripción del daño

Acción urgente a tomar para su rehabilitación: SUB TOTAL 1:

II) PASES AÉREOS EN LINEA DE CONDUCCIÓN

Nº	Localización	Longitud (m)	Diámetro	Tipo material	Costo estimado \$/	Descripción del daño

Acción urgente a tomar para su rehabilitación: SUB TOTAL 2:

III) CÁMARAS ROMIPEPRESIONES EN LINEA DE CONDUCCIÓN (CRP7), VALVULAS DE AIRE, VULVULAS DE PURGA Y SIFONES.

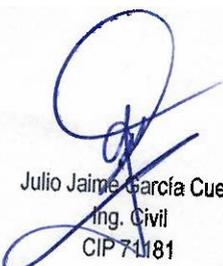
Nº	Tipo de estructura	Estado de la estructura	Describir los daños	Necesidades para su rehabilitación

SUB TOTAL 3:

COSTO TOTAL EN LINEA DE CONDUCCIÓN \$/

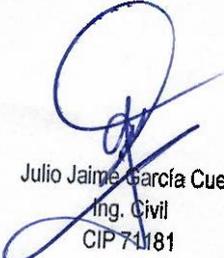
Nombre del evaluador: _____


 Cesar Augusto Abramonte Pérez
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 103270


 Julio Jaime García Cueto
 Ing. Civil
 CIP 71181


 Rafael Luciano Zavala Feria
 Ingeniero Civil
 Rep. CIP N° 145580

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA						
I) RED DE DISTRIBUCIÓN		Longitud total de red de distribución _____ ml.				
Desde	Hasta	Longitud estimada (m)	Diámetro(s)	Tipo de material	Costo estimado \$/.	Descripción del daño
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:				SUB TOTAL 1:		
II) PASES AÉREOS EN RED DE DISTRIBUCIÓN						
Nº	Localización	Longitud (m)	Diámetro	Tipo material	Costo estimado \$/.	Descripción del daño
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:				SUB TOTAL 2:		
III) CAMARAS DE ROMPEPRESIONES EN RED DE DISTRIBUCION (CRP7)						
Nº	Tipo de estructura	Estado de la estructura	Describir los daños	Necesidades para su rehabilitación		
				SUB TOTAL 3:		
COSTO TOTAL EN RED DE DISTRIBUCIÓN \$/.						
Nombre del encuestador: _____						


 Julio Jaime García Cueto
 Ing. Civil
 CIP 71181


 César Augusto Abramonte Pérez
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 103270


 Rafael Luciano Zavala Feria
 Ingeniero Civil
 Rep. CIP N° 145580

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA LINEA DE ADUCCIÓN DE AGUA

I) LINEA DE ADUCCIÓN Longitud total de línea de aducción _____ ml.

Desde	Hasta	Longitud estimada (m)	Diámetro(s)	Tipo de material	Costo estimado \$I.	Descripción del daño
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:					SUB TOTAL 1:	

II) PASES AÉREOS EN LINEA DE ADUNCIÓN

Nº	Localización	Longitud (m)	Diámetro	Tipo material	Costo estimado \$I.	Descripción del daño
Acción urgente a tomar para su rehabilitación:					SUB TOTAL 2:	

III) CÁMARAS DE REUNIÓN (CR), DISTRIBUIDORAS DE CAUDAL (CDC) Y ROMPEPRESIONES EN LINEA DE ADUCCIÓN (CRPS)

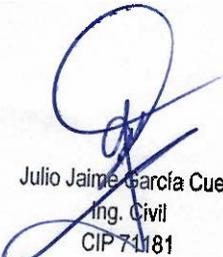
Nº	Tipo de estructura	Estado de la estructura	Describir los daños	Necesidades para su rehabilitación
SUB TOTAL 3:				

COSTO TOTAL EN LINEA DE ADUCCIÓN \$I. _____

Nombre del evaluador: _____


 Cesar Augusto Abramonte Pérez
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 108270


 Rafael Luciano Zavala Feria
 Ingeniero Civil
 Rep. CIP N° 145580


 Julio Jaime García Cueto
 Ing. Civil
 CIP 74181

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO

1) RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO

Ubicación: _____ Capacidad: _____ m³

Acceso	TANQUE DE ALMACENAMIENTO			
	Material	Forma	Tipo	Estado del tanque
Vehículo <input type="checkbox"/>	Concreto <input type="checkbox"/>	Cuadrado <input type="checkbox"/>	Enterrado <input type="checkbox"/>	Colapsado <input type="checkbox"/>
Apie <input type="checkbox"/>	Ferrocemento <input type="checkbox"/>	Cilindrico <input type="checkbox"/>	Apoyado <input type="checkbox"/>	Afectado <input type="checkbox"/>
Bote <input type="checkbox"/> No hay <input type="checkbox"/>	Poliuretano <input type="checkbox"/>	Rectangular <input type="checkbox"/>	Elevado <input type="checkbox"/>	Operativo <input type="checkbox"/>
	Acero <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		
Describir los daños en el tanque:				
Necesidades para su rehabilitación:				
Costo estimado para su rehabilitación en \$/.				
<i>Nota :De ser necesario se llenará un formulario por cada uno de los tanques existentes</i>				
Nombre del encuestador:				


 Julio Jaime García Cueto
 Ing. Civil
 CIP 71181


 César Augusto Abramonte Pérez
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 103270


 Rafael Luciano Zavala Feria
 Ingeniero Civil
 Rep. CIP N° 145580

Anexo 3: Memoria de calculo

Propuesta de diseño del sistema de abastecimiento de agua potable

a) Población.

Actualmente, la población del A.H Los Almendros y el A.H. Enrique López Albújar se encuentra determinada por 85 viviendas por 425 habitantes y una densidad de 5.08 hab./vivienda.

b) Tasa de crecimiento.

La tasa de crecimiento poblacional anual para A.H Los Almendros y el A.H. Enrique López Albújar es de 2.57%.

Periodo	Tiempo/años
2021	1
2021-2041	20

Tabla 1: Horizonte de planeamiento

Fuente: Elaboración propia

c) Dotación.

De acuerdo a lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma OS.100), la dotación diaria anual por habitante, será determinada en base a un estudio de consumo técnicamente justificado y con estadística comprobado, si no se tuviera, se determinará en base a aspectos tales como el clima, el área de la vivienda y/o el sistema de alcantarillado o disposición de excretas.

<i>Datos</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>
<i>Dotación neta</i>	150	Lt/hab./día
<i>Dotación total</i>	200	Lt/hab./día
<i>Tasa de crecimiento</i>	2.57	%
<i>% pérdidas con proyecto</i>	25	%
<i>Densidad de saturación</i>	5.00	Hab./vivienda
<i>Coefficiente diario (k1)</i>	1.3	
<i>Coefficiente horario (k2)</i>	1.8	

Tabla 2: Información básica de diseño

Fuente: RM N° 192-2018*- VIVIENDA

d) Variaciones de consumo.

El consumo promedio diario anual (Qp) para la comunidad de Villa del Carmen es:

$$Q_p = \frac{Dot \times Pf}{86400}$$

$$Q_p = \frac{649 \times 150}{86400}$$

$$Q_p = 1.13 \text{ lps}$$

Donde:

Qp: Consumo promedio diario anual en l/s.

Dot: Dotación en l/hab/día

Pf: Población de diseño o población futura, en habitantes (hab).

Para el cálculo de las variaciones del consumo promedio diario anual, este último se afecta por coeficientes determinados a partir de análisis de información estadística.

Ítem	coeficiente	Valor
1	K1: coeficiente máximo anual del consumo diario	1.3
2	K2: coeficiente máximo anual del consumo horario	2.0

Tabla 3: Coeficiente de variación

Fuente: Elaboración propia, basada en la Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento.

- Consumo máximo diario (Qmd),

$$Q_{md} = QP \times K1$$

$$Q_{md} = 1.13 \times 1.3 \text{ lps}$$

$$Q_{md} = 1.47 \text{ lps}$$

- Consumo máximo horario (Qmh),

$$Q_{mh} = QP \times K2$$

$$Q_{mh} = 1.13 \times 2.00 \text{ lps}$$

$$Q_{mh} = 2.26 \text{ lps} < 3000 \text{ lps}$$

e) Periodo óptimo de diseño.

La selección del periodo de diseño depende de la capacidad de los componentes del sistema para cubrir la demanda proyectada, tomando en cuenta que el sistema estará compuesto por captaciones, redes de agua potable y alcantarillado, reservorios con sistemas de gravedad, se adopta un periodo de diseño de 20 años.

Periodo de diseño recomendado para poblaciones rurales	
COMPONENTE	PERIODO DE DISEÑO
Obras de captación	20 años
Conducción	10 – 20 años
Reservorio	20 años
Red principal	20 años
Red secundaria	10 años

Tabla 4: *Parámetros de diseño*

Fuente: Elaboración propia, basada en la guía de: RM N° 192 – 2018 – VIVIENDA

Anexo 4: Trabajo de campo

Libreta topográfica

POLIGONAL DE APOYO				
N° PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIP
309	9425215.92	538476.399	36.3238	EST
883	9425201.86	538769.134	36.4882	EST
10002	9425199.06	538533.944	35.8747	EST
10003	9425215.92	538476.397	36.3244	EST
10004	9425270.71	538495.407	36.1361	EST
10005	9425207.93	538651.146	35.5598	EST
10006	9425246.2	538665.515	36.2255	EST
10007	9425164.32	538751.095	36.4489	EST
10008	9425201.85	538769.131	36.4884	EST

LIBRETA TOPOGRAFICA				
N° PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIP
1	9425182.68	538590.664	35.903	PT
2	9425181.06	538587.88	35.9115	ESQ
3	9425202.94	538595.645	35.8094	ESQ
4	9425166.39	538582.262	36.0809	F
5	9425217.35	538601.016	36.074	F
6	9425224.98	538592.416	36.0474	F
7	9425219.64	538590.315	36.2245	F
8	9425213.01	538588.014	36.2256	F
9	9425206.27	538585.582	36.0043	F
10	9425170.88	538573.669	36.2269	F
11	9425184.05	538576.266	36.4907	F
12	9425209.09	538572.867	36.2442	F
13	9425210.3	538567.284	36.2849	F
14	9425184.89	538569.053	36.1978	F

15	9425210.88	538564.853	36.2735	F
16	9425184.76	538561.545	36.4096	F
17	9425212.86	538556.695	36.1047	F
18	9425215.79	538542.865	35.9115	F
19	9425186.35	538554.557	36.3422	F
20	9425218.22	538530.284	36.1881	F
21	9425187.19	538551.267	36.3238	F
22	9425187.9	538551.518	36.3056	F
23	9425219.04	538527.015	36.2616	F
24	9425220.97	538519.315	36.3684	F
25	9425188.68	538547.912	36.2361	F
26	9425222.37	538513.189	36.4627	F
27	9425223.82	538507.229	36.5113	F
28	9425189.65	538544.365	36.4443	F
29	9425190.69	538538.339	36.5847	F
30	9425192.07	538534.028	36.5018	F
31	9425193.15	538534.508	36.5003	T
32	9425212.98	538548.039	36.0468	T
33	9425197.96	538536.359	36.4474	T
34	9425208.05	538547.146	35.9611	T
35	9425199.68	538536.962	35.907	T
36	9425203.38	538546.478	35.8895	T
37	9425203.15	538538.006	35.9226	T
38	9425197.36	538546.051	35.8321	T
39	9425206.76	538539.263	35.8552	T
40	9425193.89	538546.012	36.3657	T
41	9425211.08	538540.526	35.8962	T
42	9425191.52	538545.767	36.4393	T
43	9425215.52	538541.639	35.9388	T
44	9425186.82	538560.382	36.3241	T
45	9425191.03	538563.165	36.0877	T
46	9425206.08	538573.682	36.1323	T
47	9425194.65	538564.669	35.8356	T
48	9425201.45	538572.943	35.8127	T
49	9425199.71	538566.773	35.7859	T
50	9425197.31	538571.974	35.7615	T
51	9425203.69	538568.09	35.9829	T
52	9425191.53	538570.87	35.7836	T
53	9425208.04	538569.397	36.1972	T
54	9425189.74	538570.598	36.074	T
55	9425204.27	538584.415	36.007	T
56	9425186.16	538569.716	36.2111	T
57	9425200.6	538583.5	36.1046	T
58	9425198.93	538583.074	35.8555	T
59	9425194.61	538581.535	35.7554	T
60	9425183.78	538577.018	36.4515	T
61	9425188.59	538579.434	35.7675	T
62	9425182.85	538579.618	36.2732	T
63	9425186.91	538579.024	36.4294	T

64	9425182.45	538580.769	35.846	T
65	9425183.92	538578.024	36.4364	T
66	9425181.31	538583.503	35.8131	T
67	9425180.17	538586.555	35.8706	T
68	9425182.26	538588.628	35.8912	T
69	9425184.48	538589.365	35.8987	T
70	9425185.72	538589.983	35.6814	T
71	9425189.43	538591.063	35.7064	T
72	9425194.55	538592.873	35.7662	T
73	9425205.79	538587.009	36.0387	T
74	9425196.76	538593.954	36.1793	T
75	9425204.95	538588.769	36.0072	T
76	9425200.11	538595.139	36.1576	T
77	9425204.32	538591.354	35.7668	T
78	9425202.17	538595.635	35.957	T
79	9425203.5	538594.465	35.7293	T
80	9425200.96	538602.195	36.2257	T
81	9425212.92	538598.239	35.9989	T
82	9425199.56	538608.013	36.2161	T
83	9425214.28	538594.614	35.7653	T
84	9425192.84	538606.303	36.5547	T
85	9425215.56	538591.47	35.9141	T
86	9425191.62	538606.003	36.3317	T
87	9425225.22	538594.844	35.909	T
88	9425190.18	538605.436	35.8392	T
89	9425223.55	538596.978	35.8444	T
90	9425187.24	538604.305	35.604	T
91	9425222.33	538599.663	35.8202	T
92	9425184.47	538603.46	35.629	T
93	9425221.04	538602.297	36.0782	T
94	9425181.19	538602.605	35.6295	T
95	9425179.85	538602.439	35.9967	T
96	9425177.34	538601.522	36.0021	T
97	9425175.13	538600.776	35.9937	T
98	9425212.18	538589.288	35.9995	PL
99	9425174.03	538611.781	36.0623	PL
100	9425176.15	538613.006	35.8808	PL
101	9425177.16	538613.567	35.6022	PL
102	9425180.19	538614.818	35.5839	PL
103	9425182.8	538616.186	35.5508	PL
104	9425185.77	538617.649	35.6837	PL
105	9425189.11	538619.127	35.6768	PL
106	9425201	538602.231	36.1935	F
107	9425200.92	538608.442	36.2536	F
108	9425192.87	538606.231	36.4866	F
109	9425190.9	538612.893	36.3858	F
110	9425186.98	538629.218	35.7269	T
111	9425183.28	538627.014	35.5767	T
112	9425179.77	538625.237	35.5955	T

113	9425177.89	538624.242	35.4553	T
114	9425174.32	538622.68	35.5279	T
115	9425172.1	538621.667	35.8528	T
116	9425189.19	538621.383	35.7553	F
117	9425170.66	538616.955	35.9731	F
118	9425173.21	538618.222	35.8948	F
119	9425187.5	538629.566	35.8507	F
120	9425175.26	538613.15	35.9731	F
121	9425172.49	538612.019	36.0243	F
122	9425172.79	538611.219	36.0582	F
123	9425172.53	538611.066	36.1095	F
124	9425174.6	538605.569	36.042	F
125	9425175.6	538602.898	36.0102	F
126	9425174.58	538602.412	36.0395	F
127	9425175.58	538599.689	36.1033	F
128	9425179.74	538600.924	35.9914	F
129	9425181.84	538596.056	35.9286	F
130	9425178.72	538594.653	36.1372	F
131	9425170.06	538626.246	35.5468	F
132	9425170.06	538626.239	35.547	T
133	9425183.31	538642.235	35.6443	T
134	9425183.3	538642.228	35.6518	T
135	9425174.87	538628.072	35.2445	T
136	9425179.27	538629.964	35.5253	T
137	9425178.31	538639.763	35.6325	T
138	9425183.54	538631.878	35.562	T
139	9425174	538639.238	35.4987	T
140	9425171.04	538638.342	35.4286	T
141	9425186.89	538633.737	35.6298	T
142	9425168.36	538637.759	35.4978	T
143	9425165.55	538636.761	35.704	T
144	9425161.2	538635.661	35.8604	T
145	9425161.07	538648.47	36.087	T
146	9425164.77	538649.876	36.0613	T
147	9425169.74	538651.126	36.0024	T
148	9425158.88	538661.475	36.0865	T
149	9425173.14	538651.757	35.7179	T
150	9425161.5	538662.36	36.1068	T
151	9425178.5	538654.581	35.6025	T
152	9425163.94	538663.162	36.1304	T
153	9425184.06	538657.555	35.6231	T
154	9425166.04	538663.861	36.075	T
155	9425167.31	538664.403	35.8803	T
156	9425171.25	538666.003	35.8399	T
157	9425184.16	538681.669	35.9179	T
158	9425176.53	538667.997	35.8263	T
159	9425180.06	538679.347	35.9291	T
160	9425181.06	538669.304	35.8712	T
161	9425174.82	538676.91	35.9028	T

162	9425170.07	538674.371	35.8979	T
163	9425165.04	538672.364	35.9489	T
164	9425162.8	538671.213	36.1924	T
165	9425159.17	538668.279	36.1785	T
166	9425156.26	538668.021	36.252	T
167	9425186.99	538641.742	35.808	MUR
168	9425186.96	538641.568	35.8055	MUR
169	9425186.98	538641.527	34.9988	MUR
170	9425187.18	538638.707	34.9906	MUR
171	9425187.41	538635.331	34.9118	MUR
172	9425187.32	538635.23	35.7943	MUR
173	9425187.37	538635.018	35.7834	MUR
174	9425176.67	538631.161	35.0988	MUR
175	9425176.79	538631.187	35.7363	MUR
176	9425177.04	538631.008	35.7155	MUR
177	9425175.82	538637.128	34.9959	MUR
178	9425175.78	538637.136	35.6479	MUR
179	9425175.7	538637.396	35.674	MUR
180	9425176.39	538634.572	34.9145	MUR
181	9425177.98	538625.955	35.4382	T
182	9425176.03	538630.993	35.062	T
183	9425176.04	538630.967	35.0635	T
184	9425173.84	538636.475	35.1653	T
185	9425171.87	538641.957	35.6493	T
186	9425168.28	538640.526	35.6768	T
187	9425169.9	538634.319	35.0846	T
188	9425171.71	538629.081	35.171	T
189	9425173.98	538624.105	35.541	T
190	9425179.55	538586.987	35.9096	PT
191	9425182.06	538578.654	36.456	PT
192	9425185.38	538575.418	36.409	PT
193	9425204.18	538585.109	36.0242	ARB
194	9425202.2	538579.971	36.1922	ARB
195	9425206.03	538568.039	36.1529	ARB
196	9425210.29	538560.547	36.1284	ARB
197	9425212.56	538547.234	36.0894	ARB
198	9425212.58	538547.231	36.0907	ARB
199	9425214.01	538543.031	36.1175	PL
200	9425194.41	538536.284	36.568	PT
201	9425180.16	538529.909	36.3451	F
202	9425180.87	538528.49	36.1533	T
203	9425181.58	538526.911	35.7972	T
204	9425182.72	538524.214	35.8762	T
205	9425184.14	538521.111	35.8496	T
206	9425185.1	538519.448	36.1209	T
207	9425185.27	538518.831	36.3335	F
208	9425195.35	538522.068	36.269	F
209	9425215.89	538542.777	36.0674	F
210	9425194.75	538523.758	36.0026	T

211	9425193.89	538526.624	35.8972	T
212	9425193.27	538529.144	35.8963	T
213	9425192.94	538530.999	35.8863	T
214	9425192.44	538532.784	36.302	T
215	9425192.12	538533.595	36.4482	T
216	9425222.04	538544.675	36.0792	F
217	9425228.43	538546.748	36.0539	F
218	9425234.53	538548.955	36.1109	F
219	9425240.56	538551.149	36.0168	F
220	9425241.54	538548.141	35.9423	T
221	9425242.98	538544.377	35.9443	T
222	9425244.67	538540.135	36.0638	T
223	9425196.12	538522.24	36.2505	T
224	9425198.95	538523.199	36.0956	T
225	9425201.73	538524.183	35.916	T
226	9425205.01	538525.262	36.0124	T
227	9425208.61	538526.377	35.9991	T
228	9425211.61	538527.23	35.9582	T
229	9425214	538528.152	36.1275	T
230	9425217.1	538529.484	36.1737	T
231	9425218.22	538530.285	36.2227	F
232	9425238	538537.641	36.2018	F
233	9425231.83	538535.337	36.1558	F
234	9425220.97	538519.345	36.3643	F
235	9425225.24	538532.823	36.2895	F
236	9425218.3	538530.366	36.1601	F
237	9425215.88	538518.104	36.1943	T
238	9425217.27	538534.168	35.9398	T
239	9425212.01	538517.117	36.0856	T
240	9425216.55	538538.003	35.893	T
241	9425208.58	538516.19	36.0842	T
242	9425215.52	538541.804	35.9152	T
243	9425205.7	538515.416	36.1025	T
244	9425227.34	538545.025	36.0202	T
245	9425228.39	538542.158	36.0215	T
246	9425202.5	538514.365	36.3345	T
247	9425229.76	538538.527	36.0274	T
248	9425230.79	538536.063	36.0996	T
249	9425199.78	538513.445	36.4269	T
250	9425235.1	538538.75	36.1384	ARB
251	9425228.39	538545.266	36.005	ARB
252	9425234.52	538546.626	36.0751	ARB
253	9425238.77	538539.844	36.118	PL
254	9425239.29	538540.411	36.1012	ARB
255	9425242.67	538541.967	36.082	ARB
256	9425204.68	538500.789	36.3856	T
257	9425207.7	538502.031	36.2962	T
258	9425209.24	538502.35	36.1665	T
259	9425212.49	538503.575	36.2031	T

260	9425216.34	538504.768	36.2715	T
261	9425219.8	538505.671	36.3857	T
262	9425223.28	538493.504	36.3298	T
263	9425222.84	538506.689	36.4828	T
264	9425220.49	538492.823	36.3409	T
265	9425225.1	538486	36.3616	T
266	9425215.5	538491.57	36.2975	T
267	9425221.19	538485.067	36.315	T
268	9425211.54	538490.288	36.3894	T
269	9425221.14	538485.061	36.3144	T
270	9425209.13	538489.496	36.5983	T
271	9425217.63	538484.058	36.3578	T
272	9425213.48	538482.676	36.423	T
273	9425227.21	538475.764	36.4474	T
274	9425210.81	538481.995	36.6118	T
275	9425223.89	538474.574	36.4287	T
276	9425219.41	538473.136	36.4815	T
277	9425214.51	538471.298	36.3874	T
278	9425212.34	538470.567	36.3521	T
279	9425209.96	538481.875	36.6206	F
280	9425208.01	538489.888	36.6067	F
281	9425205.66	538496.169	36.4613	F
282	9425203.89	538502.731	36.4084	F
283	9425202.54	538502.388	36.4578	F
284	9425224.94	538486.843	36.3452	F
285	9425201.11	538506.246	36.6045	F
286	9425200.27	538505.867	36.6287	F
287	9425223.41	538494.612	36.3607	F
288	9425199.34	538508.6	36.6177	F
289	9425222.11	538500.206	36.3657	F
290	9425197.79	538515.375	36.4849	F
291	9425224.95	538501.163	36.5171	F
292	9425223.72	538506.991	36.504	F
293	9425195.37	538522.07	36.266	F
294	9425222.44	538513.227	36.4772	F
295	9425220.96	538519.35	36.3544	F
296	9425195.66	538523.955	36.0263	PT
297	9425198.72	538522.477	36.1577	PT
298	9425217.65	538516.851	36.3168	ARB
299	9425204.49	538507.146	36.4284	ARB
300	9425218.36	538513.627	36.3989	ARB
301	9425204.55	538503.742	36.5581	PL
302	9425214.18	538507.506	36.2598	PL
303	9425215.92	538542.758	36.0699	BM1
304	9425216.09	538542.222	36.0731	V
305	9425222.32	538544.231	36.0717	V
306	9425222.19	538544.738	36.0577	V
307	9425190.36	538531.856	36.3607	PT
308	9425214	538542.935	36.1332	PL

309	9425215.92	538476.399	36.3238	EST
310	9425204.04	538479.755	36.6949	F
311	9425204.46	538478.902	36.7042	T
312	9425204.84	538478.229	36.4668	T
313	9425205.75	538475.894	36.404	T
314	9425206.56	538473.354	36.3779	T
315	9425207.28	538471.322	36.3771	T
316	9425207.71	538470.389	36.6303	T
317	9425208.45	538469.075	36.662	T
318	9425208.8	538468.962	36.6324	ESQ
319	9425225.03	538486.819	36.3382	ESQ
320	9425209.4	538468.965	36.6296	T
321	9425210.34	538469.112	36.6497	T
322	9425211.87	538469.611	36.3814	T
323	9425214.63	538470.547	36.4391	T
324	9425217.42	538471.606	36.5395	T
325	9425220.59	538472.879	36.4802	T
326	9425223.8	538474.167	36.4577	T
327	9425226.92	538475.434	36.4445	T
328	9425226.47	538483.812	36.2652	T
329	9425227.04	538480.372	36.2219	T
330	9425227.73	538477.725	36.4144	T
331	9425227.97	538476.205	36.4569	T
332	9425227.99	538476.142	36.4535	F
333	9425233.86	538459.171	37.0279	F
334	9425230.77	538458.246	36.8724	F
335	9425244.56	538482.274	36.556	F
336	9425227.32	538457	36.7197	T
337	9425223.8	538455.896	36.788	T
338	9425220.91	538455.059	36.697	T
339	9425217.89	538455.346	36.7422	T
340	9425215	538454.059	36.7596	T
341	9425211.98	538453.14	36.8989	F
342	9425210.56	538456.719	36.8595	F
343	9425208.17	538462.4	36.672	F
344	9425211.05	538463.638	36.7252	F
345	9425260.5	538488.279	36.6561	F
346	9425259.99	538490.67	36.7064	T
347	9425259.64	538491.129	36.3411	T
348	9425258.97	538494.2	36.1876	T
349	9425258.42	538495.857	36.2552	T
350	9425257.08	538498.389	36.491	T
351	9425258.77	538500.557	36.4577	F
352	9425228.11	538488.032	36.3376	F
353	9425227.61	538489.58	36.3824	F
354	9425243.7	538494.677	36.4364	F
355	9425226.3	538495.196	36.4931	F
356	9425244.01	538492.309	36.2857	T
357	9425244.63	538489.502	36.1741	T

358	9425245.89	538486.569	36.2239	T
359	9425246.85	538483.698	36.6301	T
360	9425233.06	538489.721	36.3713	ARB
361	9425236.17	538489.312	36.3276	ARB
362	9425244.4	538484.339	36.4871	PL
363	9425251.79	538485.665	36.5699	ARB
364	9425256.01	538488.783	36.6134	PT
365	9425210.48	538484.75	36.7296	PT
366	9425274.07	538494.093	36.4395	ESQ
367	9425273.72	538492.249	36.4046	BM2
368	9425280.5	538476.517	36.2496	F
369	9425279.81	538476.49	36.2827	T
370	9425278.01	538475.655	36.2662	PIST
371	9425274.95	538474.727	36.3556	PIST
372	9425272.27	538473.181	36.3336	PIST
373	9425270.24	538472.317	36.5304	T
374	9425271.52	538472.925	36.4098	T
375	9425269.16	538471.864	36.5099	T
376	9425268.07	538471.733	36.5443	F
377	9425315.05	538515.947	36.3709	BZ
378	9425286.78	538440.636	36.6019	BZ
379	9425288.35	538511.673	36.3266	F
380	9425288.79	538510.454	36.3071	V
381	9425289.29	538508.228	36.1886	T
382	9425290.77	538504.871	36.235	T
383	9425292	538501.272	36.3398	T
384	9425290.83	538500.648	36.4085	F
385	9425264.05	538482.982	36.472	F
386	9425262.37	538488.816	36.5054	F
387	9425262.7	538488.966	36.3923	T
388	9425264.27	538489.921	36.2914	T
389	9425264.81	538490.514	36.1546	T
390	9425265.31	538490.679	36.1424	PIST
391	9425268.17	538491.859	36.2055	PIST
392	9425271.37	538493.002	36.1291	PIST
393	9425283.26	538497.719	36.4517	F
394	9425264.82	538497.426	36.0808	BZ
395	9425269.59	538504.83	36.1431	ESQ
396	9425259.02	538500.767	36.4038	ESQ
397	9425258.46	538499.031	36.4608	HURN
398	9425257.47	538498.715	36.4504	HURN
399	9425257.8	538497.669	36.5535	HURN
400	9425258.83	538497.965	36.5211	HURN
401	9425266.27	538513.941	36.1066	F
402	9425260.65	538501.57	36.2746	T
403	9425261.55	538501.708	36.116	T
404	9425262.07	538501.191	36.078	PIST
405	9425265.17	538502.325	36.0974	PIST
406	9425267.57	538503.295	36.0677	PIST

407	9425263.87	538520.541	36.1177	F
408	9425270	538503.452	36.1539	V
409	9425270.24	538502.776	36.1394	V
410	9425268.58	538502.696	36.1369	V
411	9425267.23	538504.033	36.1288	V
412	9425268.39	538504.496	36.157	V
413	9425261.42	538527.611	36.0686	F
414	9425258.91	538534.568	36.0483	F
415	9425255.54	538544.205	36.0512	F
416	9425219.97	538482.834	36.1063	CD
417	9425220.96	538489.428	36.0975	CD
418	9425254.72	538543.69	36.0585	V
419	9425220.91	538488.85	36.0964	CA
420	9425253.24	538543.013	35.9632	PIST
421	9425250.67	538541.867	36.0059	PIST
422	9425248.04	538541.102	35.9759	PIST
423	9425245.46	538540.123	36.0565	T
424	9425244.79	538539.983	36.0638	F
425	9425222.12	538497.527	36.0983	CD
426	9425252.58	538523.999	36.4537	F
427	9425253.49	538524.408	36.1	T
428	9425254.38	538524.613	36.0343	PIST
429	9425256.73	538525.33	35.9871	PIST
430	9425259.18	538526.346	35.9885	PIST
431	9425260.57	538526.72	36.0579	V
432	9425223.26	538504.794	36.0425	CD
433	9425223.52	538507.44	36.007	CA
434	9425267.25	538511.098	36.1206	V
435	9425266.36	538510.492	36.1174	V
436	9425265.08	538509.785	36.0129	PIST
437	9425262.96	538508.802	36.0309	PIST
438	9425260.17	538507.646	36.0648	PIST
439	9425258.1	538506.317	36.2974	T
440	9425258.84	538507.029	36.2432	PL
441	9425256.72	538506.434	36.4077	F
442	9425254.99	538511.879	36.5263	F
443	9425257.01	538512.784	36.3184	J
444	9425255.79	538516.015	36.5551	J
445	9425254.04	538515.228	36.7895	F
446	9425253.21	538517.344	36.7601	F
447	9425254.55	538518.296	36.5052	J
448	9425245.58	538547.747	35.9521	BZ
449	9425252.38	538524.152	36.4309	J
450	9425250.93	538523.61	36.4529	F
451	9425248.57	538529.033	36.4566	F
452	9425241.54	538551.756	35.9852	T
453	9425243.49	538552.639	35.9471	PIST
454	9425246.82	538553.789	35.9919	PIST
455	9425249.33	538554.467	36.0017	PIST

456	9425249.39	538554.648	36.016	V
457	9425248.24	538536.2	36.1025	PL
458	9425249.39	538554.582	36.0145	V
459	9425250.49	538555.117	36.0341	V
460	9425251.64	538555.482	36.0518	V
461	9425252.02	538554.366	36.0248	V
462	9425252.37	538553.23	36.0251	V
463	9425250.84	538553.182	36.0408	V
464	9425254.23	538542.542	36.0254	ARB
465	9425247.89	538538.987	36.0632	ARB
466	9425248.16	538565.36	35.9913	V
467	9425247.12	538564.841	36.0099	V
468	9425245.88	538564.485	35.9493	PIST
469	9425243.62	538563.561	36.0019	PIST
470	9425240.98	538562.811	35.9809	PIST
471	9425238.97	538562.295	36.0139	T
472	9425237.6	538561.722	36.0028	T
473	9425238.91	538561.46	36.0535	PL
474	9425232.38	538576.798	36.2461	T
475	9425234.23	538577.884	36.245	T
476	9425235.05	538578.1	35.973	PIST
477	9425237.9	538579.115	35.9482	PIST
478	9425240.21	538580.05	35.9211	PIST
479	9425241.44	538580.49	35.8941	V
480	9425241.55	538580.554	35.9552	V
481	9425242.58	538581.053	35.9861	V
482	9425240.41	538551.132	35.9926	F
483	9425237.95	538594.039	36.0063	T
484	9425237.98	538594.025	36.0063	V
485	9425236.89	538593.668	35.9977	V
486	9425235.72	538593.226	35.9816	V
487	9425235.66	538594.92	35.9938	V
488	9425237.16	538596.351	35.9893	V
489	9425237.52	538595.461	35.9902	V
490	9425238.35	538558.426	36.0236	F
491	9425235.61	538593.184	35.9171	PIST
492	9425232.79	538591.905	35.8991	PIST
493	9425236.14	538564.982	36.0701	F
494	9425229.41	538590.898	35.8363	PIST
495	9425233.36	538572.506	36.3041	F
496	9425228.75	538590.755	35.9907	T
497	9425230.84	538580.293	36.2209	F
498	9425228.79	538590.731	35.9891	T
499	9425227.68	538590.341	36.0937	T
500	9425226.3	538592.815	35.9608	F
501	9425226.32	538597.821	35.8678	T
502	9425226.35	538597.805	35.8689	BZ
503	9425220.67	538558.657	36.1882	CD
504	9425220.91	538556.622	36.2109	CA

505	9425219.68	538549.686	36.1699	CD
506	9425219.7	538549.236	36.1182	CA
507	9425209.83	538486.461	36.5353	CA
508	9425213.67	538641.967	35.7551	F
509	9425219.06	538628.182	35.8802	F
510	9425223.2	538618.809	35.9029	F
511	9425224.54	538619.295	36.0029	F
512	9425230.08	538606.059	36.21	F
513	9425235.32	538607.778	36.0842	F
514	9425235.68	538606.417	36.0858	V
515	9425227.8	538603.387	35.8006	V
516	9425228.81	538605.345	35.9101	V
517	9425227.17	538604.855	35.8209	V
518	9425205.03	538636.56	35.7778	F
519	9425208.5	538627.918	36.0992	F
520	9425210.24	538628.355	36.1117	F
521	9425213.38	538621.127	35.9423	F
522	9425211.82	538620.56	36.3572	F
523	9425213.93	538619.561	36.1611	T
524	9425214.07	538619.609	35.7577	T
525	9425214.86	538619.825	35.7307	PIST
526	9425217.16	538621.022	35.7307	PIST
527	9425219.69	538622.228	35.704	PIST
528	9425219.77	538622.244	35.8892	V
529	9425215.93	538635.938	35.7806	V
530	9425221.33	538623.075	35.8999	V
531	9425214.21	538635.3	35.8011	V
532	9425214.19	538635.27	35.5443	PIST
533	9425211.04	538633.697	35.5066	PIST
534	9425208.89	538632.98	35.5888	PIST
535	9425208.81	538632.927	35.8902	T
536	9425206.91	538632.276	35.8746	T
537	9425213.33	538641.784	35.7548	V
538	9425211.66	538641.17	35.7505	V
539	9425211.7	538642.779	35.7477	V
540	9425212.69	538644.391	35.7361	V
541	9425213.01	538643.368	35.7533	V
542	9425212.59	538644.392	35.9909	M
543	9425212.5	538644.561	35.9888	M
544	9425212.49	538644.584	35.2825	BLOQ
545	9425211.44	538642.793	35.2355	BLOQ
546	9425211.49	538642.808	35.982	M
547	9425211.67	538642.761	35.9973	M
548	9425211.74	538641.021	35.973	M
549	9425211.48	538641.041	35.9945	M
550	9425211.45	538640.999	35.282	BLO
551	9425205.84	538638.983	35.2765	BLO
552	9425208.78	538640.038	35.191	BLO
553	9425205.77	538638.973	35.8797	M

554	9425205.71	538638.829	35.8762	M
555	9425205.59	538638.803	35.615	T
556	9425204.37	538640.306	35.2286	BLOQ
557	9425211.99	538647.279	35.2039	BLOQ
558	9425210.67	538650.296	35.238	BLOQ
559	9425204.37	538640.341	35.8674	M
560	9425204.31	538640.165	35.8753	M
561	9425210.63	538650.328	36.0346	M
562	9425210.56	538650.462	36.0274	M
563	9425210.56	538650.498	35.4518	T
564	9425210.3	538650.427	35.5179	V
565	9425209.94	538651.363	35.5215	V
566	9425202.73	538640.707	35.1457	BLOQ
567	9425202.76	538640.725	35.8785	M
568	9425202.8	538640.545	35.8761	M
569	9425201.92	538640.642	35.1482	BLOQ
570	9425202.02	538640.62	35.8515	M
571	9425202.02	538640.449	35.8569	M
572	9425207.65	538652.636	35.5567	F
573	9425207.65	538652.636	35.5567	F
574	9425206.14	538651.911	35.5062	V
575	9425205.67	538651.627	35.5143	V
576	9425205.46	538651.521	35.9624	M
577	9425205.5	538651.489	35.2476	PIST
578	9425206.62	538650.222	35.3146	T
579	9425206.58	538650.302	35.974	M
580	9425206.73	538650.474	35.9692	M
581	9425206.71	538650.44	35.5514	V
582	9425208.18	538649.76	35.5586	V
583	9425208.21	538649.79	36.0001	M
584	9425208.26	538649.573	36.0039	M
585	9425208.33	538649.531	35.3247	T
586	9425201.53	538643.193	35.1347	BLOQ
587	9425199.35	538646.059	35.1594	BLOQ
588	9425199.27	538646.107	35.8344	M
589	9425199.16	538646.277	35.8556	M
590	9425199.92	538647.624	35.2013	T
591	9425199.97	538647.585	35.8517	M
592	9425199.65	538647.627	35.8623	M
593	9425199.86	538649.374	35.2632	T
594	9425199.85	538649.406	35.8335	M
595	9425199.73	538649.36	35.8665	M
596	9425202.05	538650.217	35.1957	T
597	9425222.23	538645.177	35.8626	F
598	9425221.62	538646.492	35.8674	V
599	9425221.11	538647.666	35.8553	M
600	9425221.09	538647.683	36.065	M
601	9425221.05	538647.807	36.0613	M
602	9425220.98	538647.884	35.3863	BLOQ

603	9425220.05	538650.695	35.1988	BLOQ
604	9425219.47	538653.634	35.2033	BLOQ
605	9425219.49	538653.704	36.0261	M
606	9425219.41	538653.881	36.0164	M
607	9425219.37	538653.886	35.4387	T
608	9425220.98	538652.408	35.2611	BZ
609	9425192.39	538663.255	35.7297	PIST
610	9425195.55	538664.639	35.7633	PIST
611	9425197.79	538665.462	35.7418	PIST
612	9425199.96	538666.264	35.8087	V
613	9425201.48	538666.892	35.8365	V
614	9425218.5	538654.595	35.5184	V
615	9425218	538656.171	35.6406	V
616	9425192.93	538686.797	36.0012	V
617	9425191.73	538686.096	35.9644	V
618	9425188.89	538684.445	35.9156	PIST
619	9425186.17	538683.328	35.9496	PIST
620	9425183.67	538682.464	35.8994	PIST
621	9425253.5	538632.552	35.7449	CD
622	9425227.2	538659.412	35.7765	V
623	9425227.76	538658.151	35.7494	V
624	9425228.07	538657.12	35.6966	T
625	9425228.09	538657.073	36.2522	M
626	9425228.11	538656.875	36.2507	M
627	9425228.15	538656.853	35.5267	BLOQ
628	9425229.31	538654.239	35.4931	BLOQ
629	9425230.37	538651.347	35.4924	BLOQ
630	9425230.38	538651.319	36.2558	M
631	9425230.39	538651.054	36.271	M
632	9425230.35	538651.09	35.9496	T
633	9425231.23	538650.106	35.956	V
634	9425231.23	538650.106	35.9566	V
635	9425231.89	538648.784	35.9628	F
636	9425227.14	538646.992	35.9179	F
637	9425251.51	538622.902	35.9294	CD
638	9425237.01	538649.904	36.0498	F
639	9425241.76	538651.295	36.1465	F
640	9425240.85	538652.153	36.0855	V
641	9425240.4	538653.487	36.0822	V
642	9425175.49	538702.591	36.064	PIST
643	9425178.14	538703.379	36.1192	PIST
644	9425180.8	538704.533	36.0875	PIST
645	9425183.39	538705.361	36.1213	T
646	9425184.97	538705.648	36.1457	T
647	9425237.79	538653.819	35.7752	M
648	9425237.72	538653.986	35.6922	M
649	9425237.76	538653.925	36.3649	M
650	9425237.82	538653.805	36.3554	M
651	9425237.68	538654.113	35.618	R

652	9425238.19	538652.717	36.0304	R
653	9425240.64	538653.637	36.0763	R
654	9425239.95	538655.016	35.6498	R
655	9425240.1	538654.7	35.7986	R
656	9425240.04	538654.86	35.7346	R
657	9425240.05	538654.881	36.394	M
658	9425240.1	538654.697	36.3951	M
659	9425238.85	538657.692	35.6548	BLOQ
660	9425238.24	538660.687	35.6682	BLOQ
661	9425183.71	538708.925	36.1816	F
662	9425185.9	538703.493	36.1375	F
663	9425188.3	538697.991	36.0456	F
664	9425190.71	538692.105	36.0389	F
665	9425192.92	538686.775	36.0058	F
666	9425195.11	538681.416	35.9586	F
667	9425197.71	538675.869	35.9456	F
668	9425200.13	538670.322	35.914	F
669	9425202.47	538664.991	35.7925	F
670	9425238.28	538660.664	36.3887	M
671	9425238.18	538660.837	36.4013	M
672	9425238.17	538660.903	35.8603	T
673	9425237.82	538661.761	35.847	V
674	9425237.38	538663.061	35.884	V
675	9425239.04	538662.74	35.8789	V
676	9425239.1	538662.738	36.404	M
677	9425239.28	538662.719	36.4091	M
678	9425239.34	538662.77	35.7447	BLOQ
679	9425239.13	538661.684	35.714	BLOQ
680	9425239.07	538661.677	36.4113	M
681	9425238.89	538661.729	36.406	M
682	9425238.86	538661.764	35.8622	T
683	9425243.62	538659.867	35.7992	BZ
684	9425245.16	538666.143	36.2174	V
685	9425245.17	538666.171	36.5388	M
686	9425244.95	538666.077	36.5324	M
687	9425244.92	538666.062	35.8102	BLOQ
688	9425245.8	538664.924	35.7856	BLOQ
689	9425245.83	538664.92	36.5324	M
690	9425246.01	538665.046	36.541	M
691	9425246.03	538665.071	36.2284	T
692	9425207.39	538646.782	35.16	BZ
693	9425291.51	538677.117	36.1258	BZ
694	9425205.02	538647.9	34.6898	T
695	9425205	538648.05	35.1371	T
696	9425206.93	538648.56	34.5728	T
697	9425207.06	538648.662	35.14	T
698	9425253.61	538660.015	35.818	M
699	9425253.61	538659.923	36.6133	M
700	9425208.32	538646.111	34.3607	T

703	9425251.42	538653.987	36.3145	F
704	9425251.01	538655.047	36.2907	F
705	9425206.05	538645.574	34.4217	T
706	9425206.09	538645.469	35.1638	T
707	9425205.29	538653.583	35.4843	PL
708	9425210.59	538628.494	35.9786	PL
709	9425217.12	538608.034	36.1031	F
710	9425247.68	538664.173	35.7756	B
711	9425247.58	538664.372	36.5494	M
712	9425247.63	538664.352	36.5504	M
713	9425247.6	538664.322	36.2215	V
714	9425247.33	538665.356	36.2276	V
715	9425246.61	538666.772	36.2442	V
716	9425247.63	538668.483	36.2589	F
717	9425250.38	538669.484	36.3065	F
718	9425250.81	538668.303	36.3061	V
719	9425251.49	538666.926	36.2753	V
720	9425251.75	538665.963	36.3085	T
721	9425251.69	538665.937	36.564	M
722	9425251.77	538665.754	36.5702	M
723	9425251.73	538665.7	35.8932	BLOQ
724	9425252.72	538662.375	35.8356	BLOQ
725	9425254.06	538658.713	36.2809	V
726	9425255.79	538656.825	36.4748	F
727	9425234.82	538676.209	36.1611	F
728	9425235.29	538676.282	36.1504	V
729	9425237.79	538677.027	36.1327	T
730	9425240.78	538678.125	36.2441	V
731	9425242.08	538678.565	36.2736	V
732	9425242.62	538678.816	36.3018	V
733	9425244.77	538666.265	35.7955	BLOQ
734	9425242.12	538665.344	35.7817	BLOQ
735	9425239.1	538664.242	35.7635	BLOQ
736	9425236.46	538662.652	35.861	PAR
737	9425237.82	538663.846	35.9235	PAR
738	9425238.23	538665.004	35.9512	PAR
739	9425238.17	538666.378	35.9885	PAR
740	9425237.62	538668.076	36.0164	PAR
741	9425239.04	538688.992	36.3286	V
742	9425238.61	538688.385	36.3169	V
743	9425239.6	538664.455	35.9429	V
744	9425237.28	538687.728	36.3042	V
745	9425233.92	538686.01	36.2732	T
746	9425232.04	538685.086	36.2946	T
747	9425230.69	538684.504	36.2973	V
748	9425229.28	538684.175	36.304	T
749	9425243.77	538675.767	36.2991	F

750	9425228.3	538686.625	36.4469	F
751	9425244.83	538676.128	36.3781	F
752	9425231.18	538681.291	36.2987	F
753	9425242.57	538679.185	36.3141	F
754	9425234.86	538676.215	36.1616	F
755	9425241.42	538682.543	36.3237	F
756	9425239.06	538689.139	36.2894	F
757	9425269.69	538653.121	36.2976	CD
758	9425269.35	538652.046	36.276	CA
759	9425277.64	538658.373	36.3307	CA
760	9425276.92	538654.909	36.3207	CD
761	9425268.7	538647.364	36.2001	CD
762	9425276.39	538650.452	36.2965	CA
763	9425267.95	538647.21	36.2251	CD
764	9425276.36	538649.932	36.2829	CD
765	9425275.92	538643.364	36.2727	CD
766	9425275.03	538641.657	36.264	CD
767	9425275.99	538643.284	36.2601	CA
768	9425243.51	538670.117	36.0828	PL
769	9425235.06	538691.873	36.2555	PL
770	9425233.94	538696.217	36.3063	PL
771	9425278.32	538663.273	36.3907	CA
772	9425233.61	538701.929	36.4002	F
773	9425234.17	538702.058	36.3775	F
774	9425278.18	538665.433	36.3761	CD
775	9425169.76	538742.038	36.3974	F
776	9425169.21	538743.314	36.442	V
777	9425167.76	538742.296	36.417	V
778	9425181.23	538714.373	36.1796	V
779	9425179.89	538713.635	36.1751	V
780	9425169.21	538743.536	36.3131	T
781	9425176.44	538712.602	36.1338	PIST
782	9425174.27	538712.017	36.1435	PIST
783	9425171.82	538711.39	36.1179	PIST
784	9425169.63	538710.673	36.1281	T
785	9425167.78	538746.262	36.311	T
786	9425167.77	538746.255	36.309	T
787	9425162.92	538725.024	36.1884	T
788	9425166.16	538748.938	36.3284	T
789	9425165.26	538726.977	36.2211	PIST
790	9425167.15	538728.292	36.2155	PIST
791	9425169.43	538729.405	36.234	PIST
792	9425172.57	538730.872	36.2888	V
793	9425174.02	538731.621	36.3204	V
794	9425164	538753.932	36.4837	T
795	9425163.14	538755.499	36.8303	T
796	9425161.28	538758.781	36.9222	T
797	9425159.54	538761.505	37.0393	T
798	9425165.7	538766.868	37.0329	F

799	9425169.39	538762.362	36.8992	F
800	9425181.23	538714.525	36.1971	F
801	9425179.01	538719.957	36.24	F
802	9425176.68	538725.515	36.2571	F
803	9425174.3	538731.023	36.3112	F
804	9425169.71	538741.998	36.4569	F
805	9425177.98	538746.555	36.5459	F
806	9425178.15	538748.296	36.5338	T
807	9425176.45	538750.693	36.3957	T
808	9425174.53	538753.705	36.4375	T
809	9425172.37	538756.975	36.5386	T
810	9425170.58	538760.188	36.7929	T
811	9425169.66	538762.022	36.8584	T
812	9425168.1	538741.408	36.4048	T
813	9425165.01	538739.959	36.3398	PIST
814	9425162.97	538739.064	36.3689	PIST
815	9425160.39	538737.569	36.3679	PIST
816	9425158.55	538736.577	36.2972	T
817	9425147.97	538731.935	36.3486	BZ
818	9425147.98	538736.796	36.3658	BZ
819	9425181.62	538768.695	37.2324	F
820	9425182.05	538767.862	37.205	F
821	9425182.27	538767.5	37.0868	T
822	9425184.3	538764.74	36.9672	T
823	9425185.44	538763.252	36.7077	T
824	9425187.3	538760.441	36.5174	T
825	9425189.15	538757.334	36.4664	T
826	9425190.58	538754.656	36.5668	T
827	9425191.53	538753.278	36.6556	T
828	9425194.37	538754.032	36.6928	F
829	9425186.24	538750.747	36.6593	F
830	9425146.03	538741.02	36.1169	DREN
831	9425145.68	538741.598	35.0376	DREN
832	9425149.72	538744.108	35.4039	ALCANTAR
833	9425149.73	538744.044	36.4516	ALCANTAR
834	9425149.94	538743.864	36.4495	ALCANTAR
835	9425150.09	538743.941	36.5792	ALCANTAR
836	9425150.03	538743.851	36.5708	ALCANTAR
837	9425149.34	538745.967	36.5461	ALCANTAR
838	9425149.16	538745.906	36.4028	ALCANTAR
839	9425149.09	538745.795	36.4102	ALCANTAR
840	9425149.16	538745.68	35.0467	ALCANTAR
841	9425144.12	538745.136	36.2141	DREN
842	9425144.56	538744.518	34.9464	DREN
843	9425182.04	538748.773	36.5382	F
844	9425180.54	538750.526	36.5308	PL
845	9425152.16	538746.218	36.3868	PIST
846	9425154.46	538747.248	36.5289	T
847	9425155.82	538747.786	36.6529	PIST

848	9425158.21	538748.653	36.6539	PIST
849	9425160.69	538749.491	36.6408	PIST
850	9425162.28	538750.14	36.4867	T
851	9425193.81	538755.397	36.5802	T
852	9425203.51	538758.45	36.6077	J
853	9425204.13	538756.655	36.6927	F
854	9425159.76	538772.528	37.99	T
855	9425202.63	538759.824	36.5404	T
856	9425156.58	538770.33	37.6423	T
857	9425200.16	538763.883	36.4432	T
858	9425151.65	538767.66	37.6945	PIST
859	9425149.4	538766.259	37.7391	PIST
860	9425147.09	538765.457	37.7085	PIST
861	9425144.32	538764.944	37.7727	T
862	9425198.32	538767.275	36.4442	T
863	9425196.67	538770.403	36.6964	T
864	9425194.51	538770.246	36.7543	F
865	9425192.06	538774.701	37.1132	F
866	9425194.02	538770.601	36.8652	PT
867	9425181.95	538706.005	36.1538	ARB
868	9425177.8	538716.27	36.3287	ARB
869	9425177.32	538718.58	36.2927	PL
870	9425175.35	538721.207	36.2665	ARB
871	9425201.56	538773.428	36.7744	F
872	9425207.38	538776.092	36.883	F
873	9425207.9	538774.772	36.6587	T
874	9425209.19	538771.707	36.5335	T
875	9425210.4	538768.154	36.5116	T
876	9425211.76	538764.397	36.4506	T
877	9425212.1	538764.166	36.4889	V
878	9425212.53	538763.058	36.4873	V
879	9425211.66	538762.677	36.4542	V
880	9425210.23	538762.133	36.458	V
881	9425209.58	538763.302	36.5138	V
882	9425205.24	538763.886	36.3631	BZ
883	9425201.86	538769.134	36.4882	EST
884	9425164.81	538752.308	36.3304	ALCAN
885	9425165.41	538752.653	36.3176	ALCAN
886	9425165.63	538750.688	36.3394	ALCAN
887	9425166.24	538750.937	36.3562	ALCAN
888	9425203.59	538758.658	36.6363	V
889	9425204.86	538759.121	36.5979	V
890	9425205.05	538759.127	36.5054	T
891	9425206.93	538759.932	36.5399	T
892	9425208.91	538760.903	36.4455	T
893	9425210.39	538761.529	36.4385	T
894	9425217.56	538747.958	36.6038	T
895	9425217.56	538747.952	36.6042	F
896	9425216.91	538747.84	36.4454	V

897	9425215.57	538747.412	36.427	V
898	9425214.9	538747.145	36.4246	T
899	9425212.76	538746.645	36.4401	T
900	9425210.67	538746.519	36.4735	T
901	9425209.63	538746.849	36.5011	T
902	9425209.46	538746.889	36.5267	V
903	9425222.38	538734.541	36.5251	V
904	9425221.84	538734.376	36.4892	V
905	9425208.05	538746.469	36.5645	V
906	9425220.45	538733.959	36.4699	V
907	9425207.01	538748.828	36.7756	F
908	9425217.57	538733.158	36.4298	T
909	9425208.83	538743.132	36.8148	F
910	9425214.84	538732.178	36.4828	V
911	9425213.31	538732.007	36.5005	F
912	9425210.44	538737.275	36.5776	F
913	9425215.3	538726.393	36.4984	F
914	9425219.52	538715.199	36.4744	F
915	9425219.48	538715.133	36.4751	F
916	9425224.58	538728.043	36.5693	F
917	9425220.78	538715.682	36.466	V
918	9425222.9	538716.763	36.3108	T
919	9425226.25	538717.794	36.4645	V
920	9425227.59	538718.413	36.4968	V
921	9425231.94	538708.594	36.5542	F
922	9425229.5	538718.858	36.5404	T
923	9425231.15	538708.329	36.4451	V
924	9425229.92	538707.82	36.4286	V
925	9425221.56	538709.905	36.3528	F
926	9425227.66	538706.854	36.2645	T
927	9425224.53	538705.434	36.33	T
928	9425224.56	538705.364	36.4928	V
929	9425223.57	538704.08	36.406	F
930	9425279.13	538670.512	36.4256	CA
931	9425272.72	538674.759	36.448	CA
932	9425279.2	538671.436	36.431	CA
933	9425273.23	538677.749	36.4817	CD
934	9425279.04	538670.988	36.3989	CD
935	9425232.44	538704.985	36.4017	F
936	9425273.73	538682.051	36.4756	CD
937	9425279.8	538676.694	36.4133	CD
938	9425273.79	538682.616	36.4669	CA
939	9425281.38	538677.556	36.478	CA
940	9425280.67	538682.694	36.4621	CD
941	9425222.53	538726.89	36.3828	PL
942	9425281.53	538688.836	36.4682	CD
943	9425283.13	538689.659	36.5244	CA
944	9425277.62	538710.817	36.4958	CA
945	9425282.89	538699.926	36.4737	CD

946	9425277.53	538710.352	36.5012	CD
947	9425283.8	538703.824	36.4405	CA
948	9425279.6	538726.54	36.5981	CD
949	9425283.7	538706.562	36.4408	CD
950	9425279.69	538727.177	36.5091	CA
951	9425284.17	538709.895	36.4608	CD
952	9425220.68	538774.013	36.6709	DREN
953	9425221.78	538774.766	36.6253	DREN
954	9425220.84	538776.303	36.5213	DREN
955	9425220.03	538776.097	36.4561	DREN
956	9425211.93	538781.066	36.8695	F
957	9425213.44	538777.581	36.6222	T
958	9425215.06	538773.987	36.5268	T
959	9425216.79	538769.73	36.4769	T
960	9425217.84	538766.6	36.5367	T
961	9425218.32	538765.348	36.62	T
962	9425218.97	538763.553	36.9125	F
963	9425204.19	538756.891	36.6236	BM3
964	9425213.94	538764.422	36.5047	PL
965	9425207.29	538776.017	36.877	F
966	9425201.56	538773.437	36.756	F
10000	9425189.21	538582.954	35.7	Start pt.
10002	9425199.06	538533.944	35.8747	EST
10003	9425215.92	538476.397	36.3244	EST
10004	9425270.71	538495.407	36.1361	EST
10005	9425207.93	538651.146	35.5598	EST
10006	9425246.2	538665.515	36.2255	EST
10007	9425164.32	538751.095	36.4489	EST
10008	9425201.85	538769.131	36.4884	EST

Panel fotográfico del levantamiento topográfico



Gráfico 11: Instalación de estación total



Gráfico 12: Levantamiento topográfico



Gráfico 13: Presencia de buzones existentes

Anexo 5: Mapa de Localización del proyecto.



Anexo 6: Mapa de ubicación

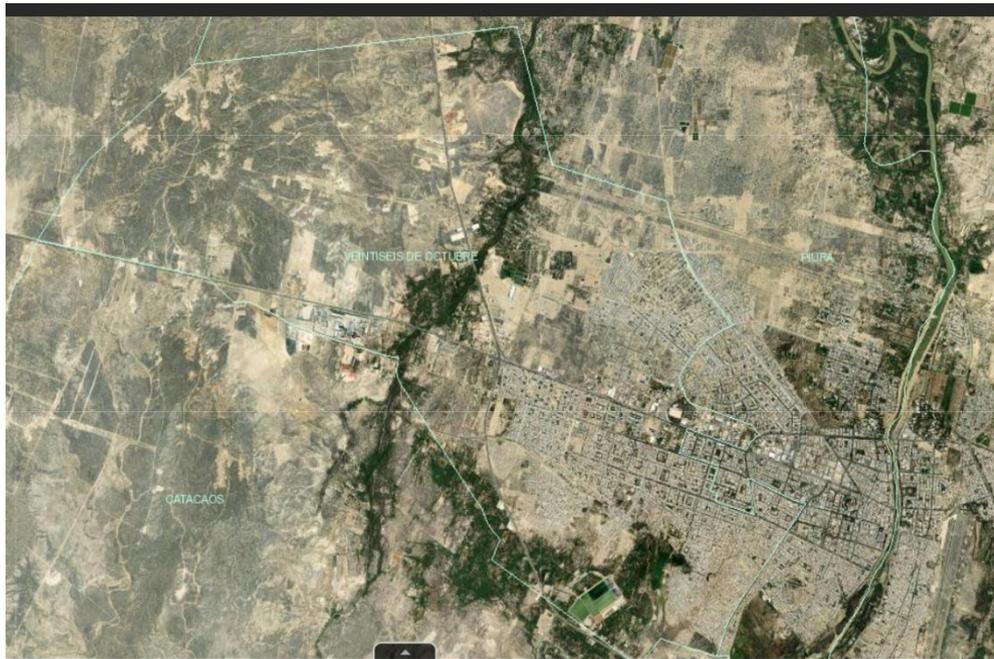
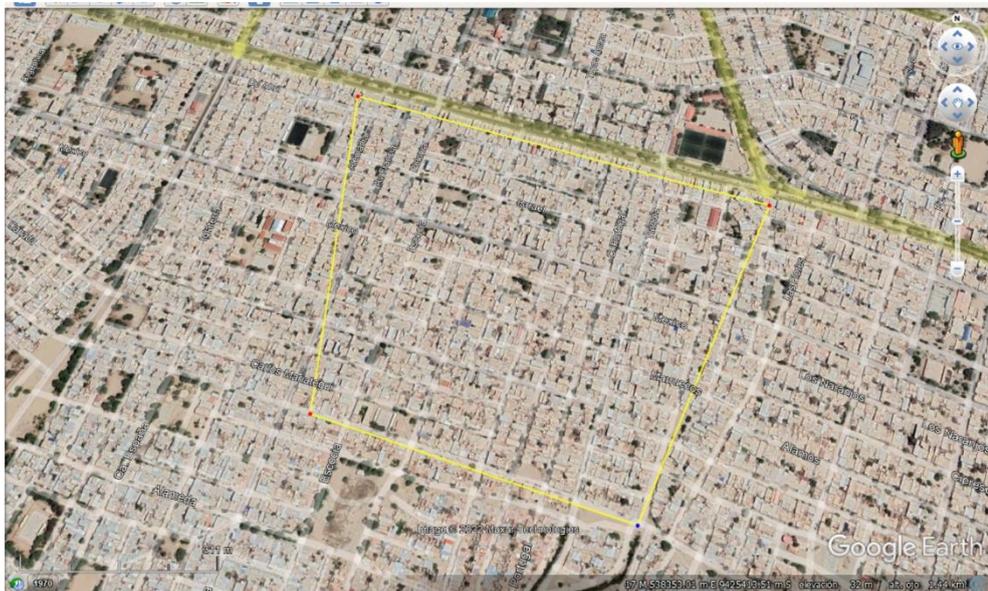


Gráfico 14: Distrito Veintiséis de Octubre



Fotografía 1: Vista Satelital (Google Earth) del AH. Los Almendros y el AH. Enrique López Albújar

Anexo 7: Fotos



Fotografía 1: presidente del asentamiento humano

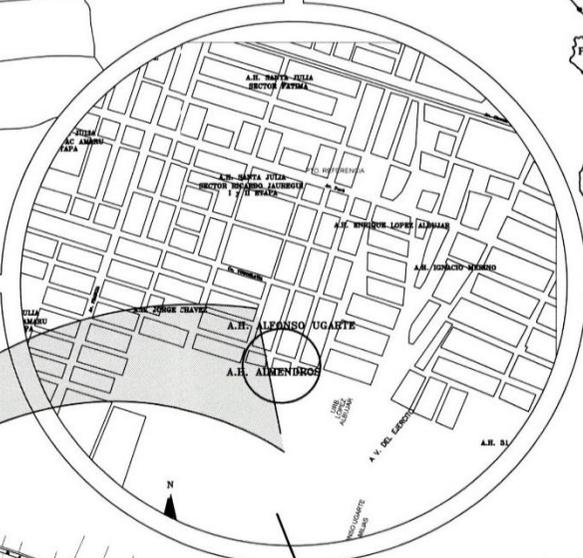
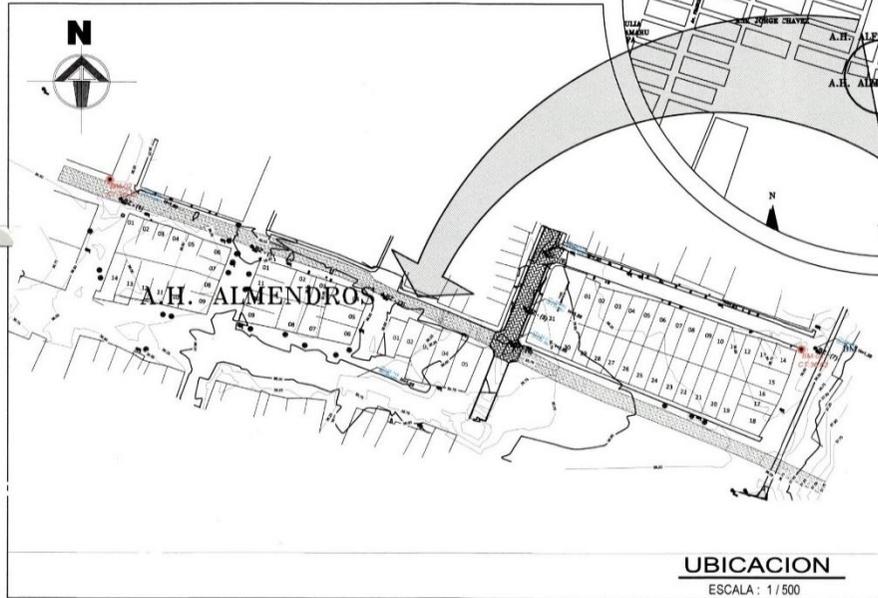
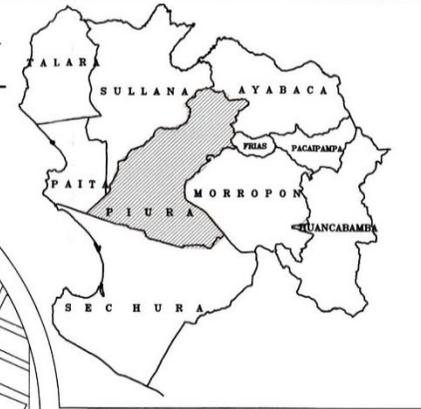
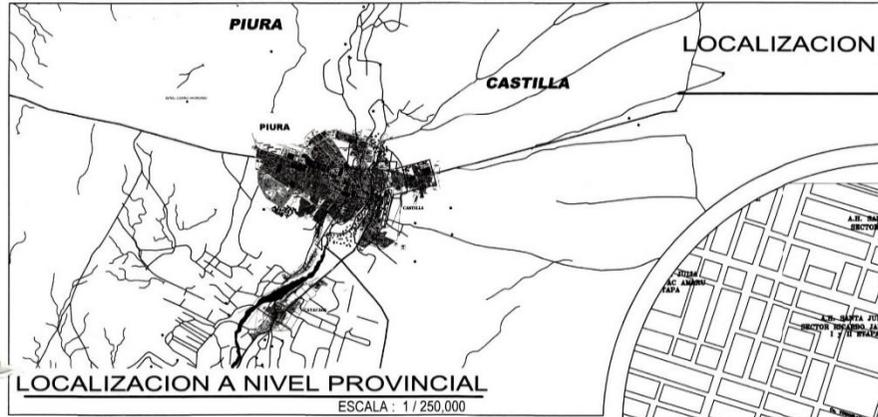


Fotografía 2: caseta de bombeo



Fotografía 3: Calle Japón del asentamiento humano llega hasta el dren Japón-Turquía

Anexo 8: Planos



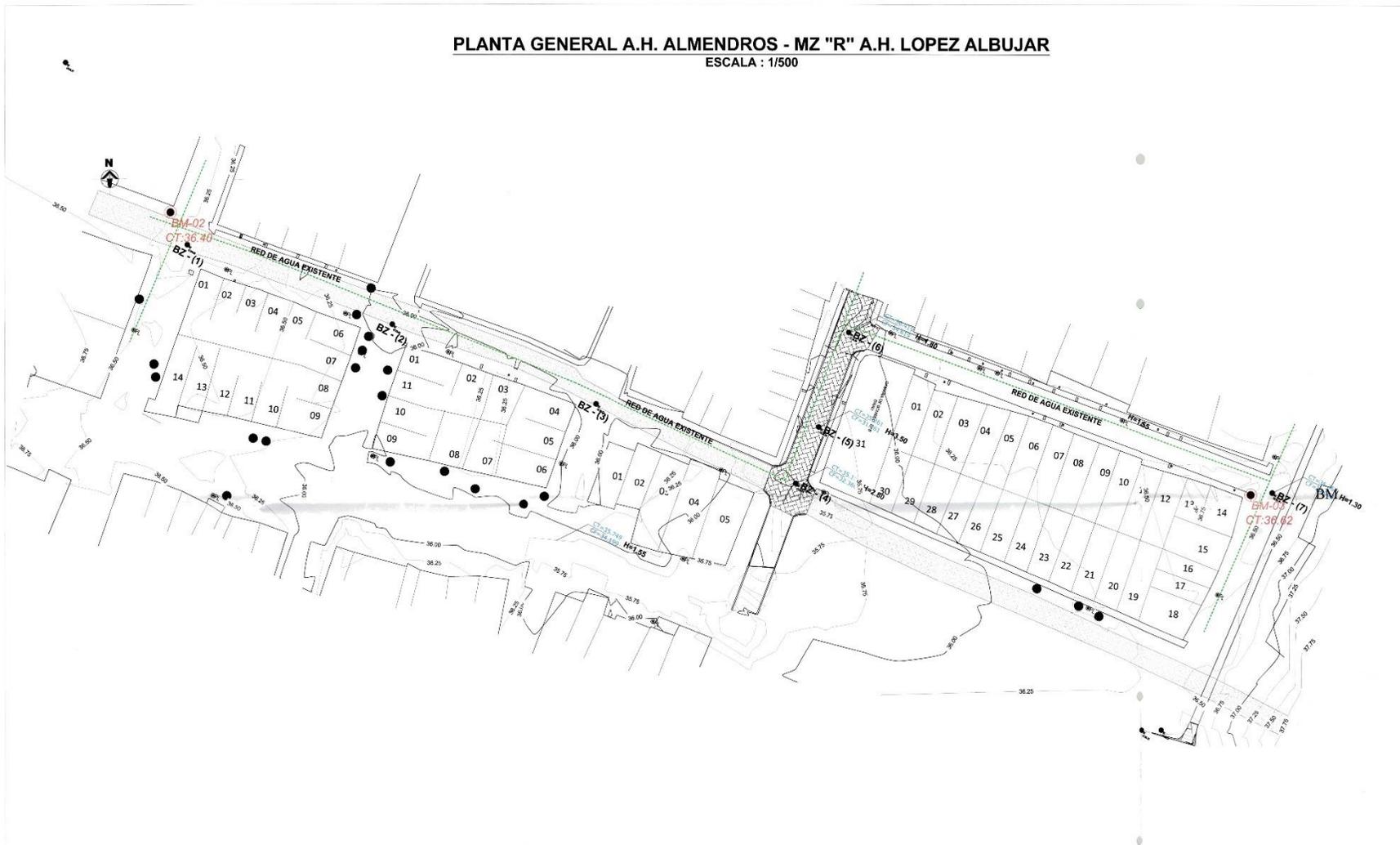
UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE	
PROYECTO: LOCALIZACION DEL SERVIDIO DE PUEBLO PERUANO Y ALIMENTARIO DEL A.H. LOS ALMENDROS Y LA M.D. DEL A.H. INGENIERO LOPEZ ALAMOR DISTRITO VENTISEROS DE OCTUBRE, PROVINCIA DE PIURA - REGION PIURA	TOPOGRAFO: UL-1
PLANO: UBICACION Y LOCALIZACION	
UBICACION: A.H. LOS ALMENDROS, DISTR. VENTISEROS DE OCTUBRE, PROV. PIURA	
DATE: WOS 84-175	ESCALA: INDICADA

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PLANTA GENERAL A.H. ALMENDROS - MZ "R" A.H. LOPEZ ALBUJAR

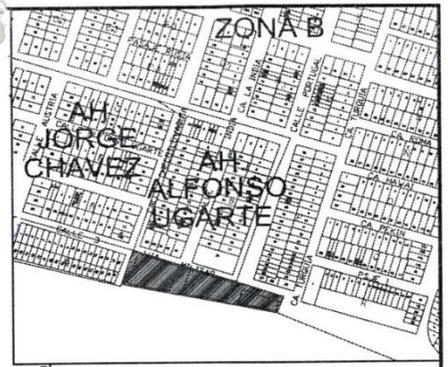
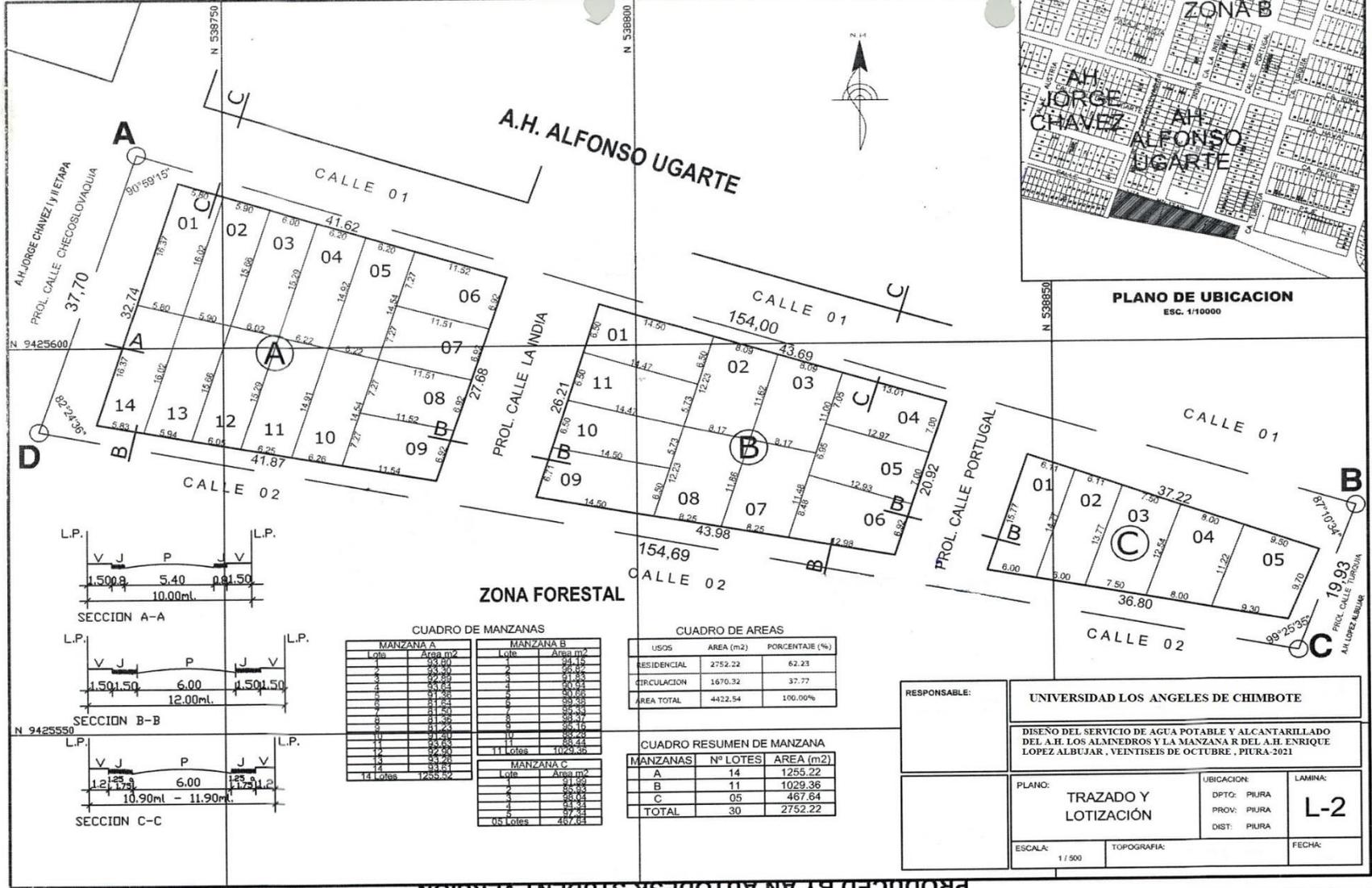
ESCALA : 1/500



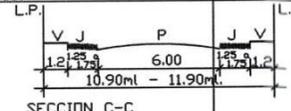
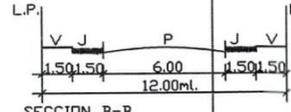
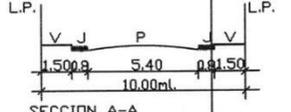
PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL AA HH LOS ALMENDROS Y LA MZ "R" DEL AA HH ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR DISTRITO VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROVINCIA DE PIURA - REGION PIURA"		CODIGO:
PLANO: REDES DE AGUA EXISTENTE		RAE-1
UBICACION: AA HH LOS ALMENDROS, DIST. VEINTISEIS DE OCTUBRE, PROV. PIURA		
DATUM:	FECHA:	ESCALA:
WGS 84-17S	2021	INDICADA

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO DE UBICACION
ESC. 1/10000



ZONA FORESTAL

CUADRO DE MANZANAS

MANZANA A		MANZANA B	
Lote	Area m ²	Lote	Area m ²
1	93.30	1	99.15
2	93.30	2	99.15
3	93.30	3	99.15
4	93.30	4	99.15
5	93.30	5	99.15
6	93.30	6	99.15
7	93.30	7	99.15
8	93.30	8	99.15
9	93.30	9	99.15
10	93.30	10	99.15
11	93.30	11	99.15
12	93.30	12	99.15
13	93.30	13	99.15
14	93.30	14	99.15
11 Lotes	1023.96	11 Lotes	1072.65

MANZANA C	
Lote	Area m ²
1	81.89
2	86.83
3	85.03
4	81.16
5	87.83
05 Lotes	467.64

CUADRO DE AREAS

USOS	AREA (m ²)	PORCENTAJE (%)
RESIDENCIAL	2752.22	62.23
CIRCULACION	1670.32	37.77
AREA TOTAL	4422.54	100.00%

CUADRO RESUMEN DE MANZANA

MANZANAS	Nº LOTES	AREA (m ²)
A	14	1255.22
B	11	1029.36
C	05	467.64
TOTAL	30	2752.22

RESPONSABLE:	UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE		
DISEÑO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL A.H. LOS ALMENDROS Y LA MANZANA R DEL A.H. ENRIQUE LOPEZ ALBUJAR, VEINTISEIS DE OCTUBRE, PIURA-2021			
PLANO:	UBICACION:	LAMINA:	
TRAZADO Y LOTIZACION	DPTG: PIURA	L-2	
ESCALA:	TOPOGRAFIA:	FECHA:	
1 / 500			

INFORME FINAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 4%

Excluir bibliografía

Activo